

Geschichte der Augenheilkunde.

Contributors

Hirsch, August, 1817-1894.

Harvey Cushing/John Hay Whitney Medical Library

Publication/Creation

Leipzig : Engelmann, 1877.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/gdt873cb>

License and attribution

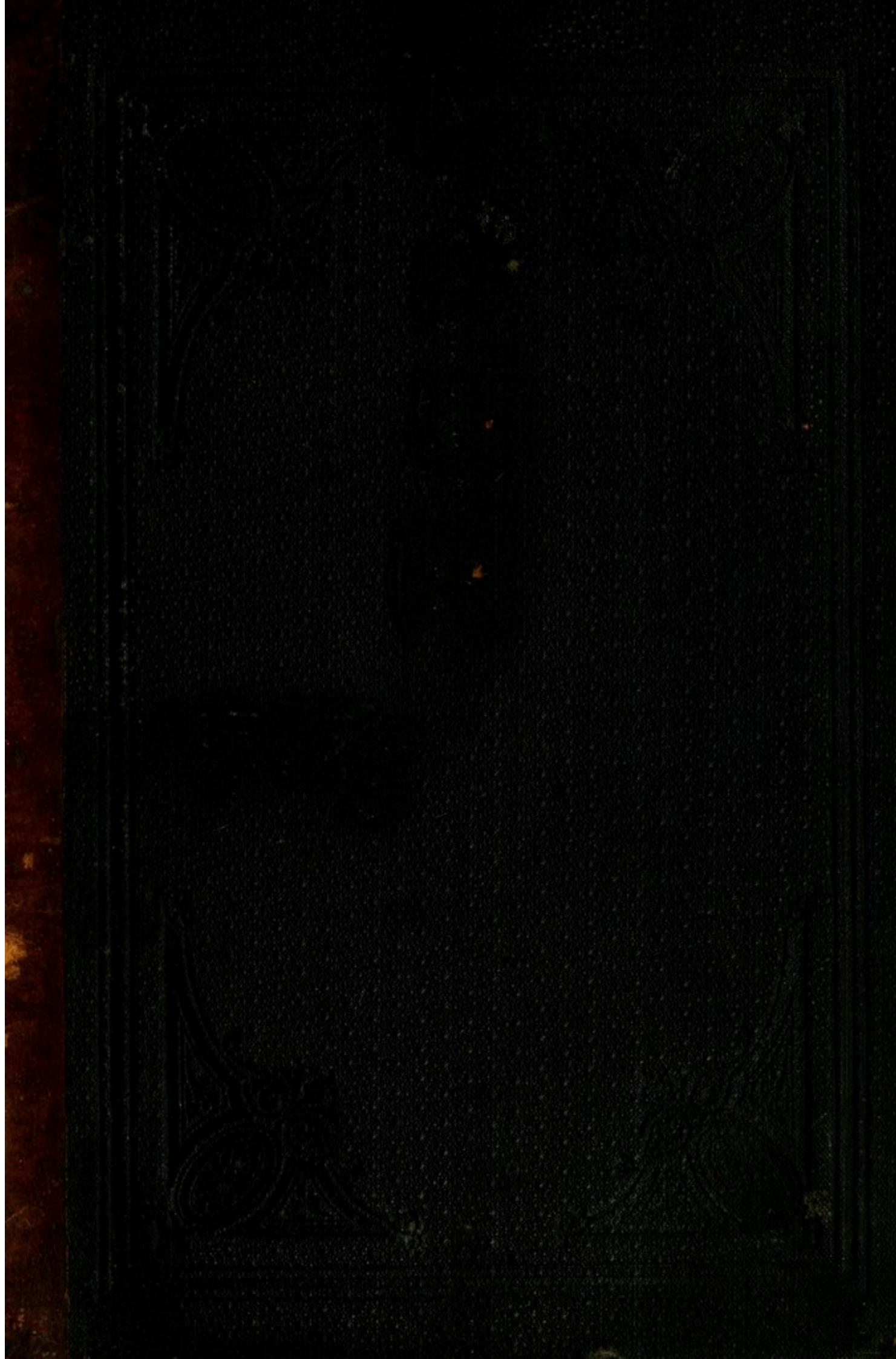
This material has been provided by This material has been provided by the Harvey Cushing/John Hay Whitney Medical Library at Yale University, through the Medical Heritage Library. The original may be consulted at the Harvey Cushing/John Hay Whitney Medical Library at Yale University. where the originals may be consulted.

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



Med 3273

YALE
MEDICAL LIBRARY



HISTORICAL
LIBRARY

COLLECTION OF

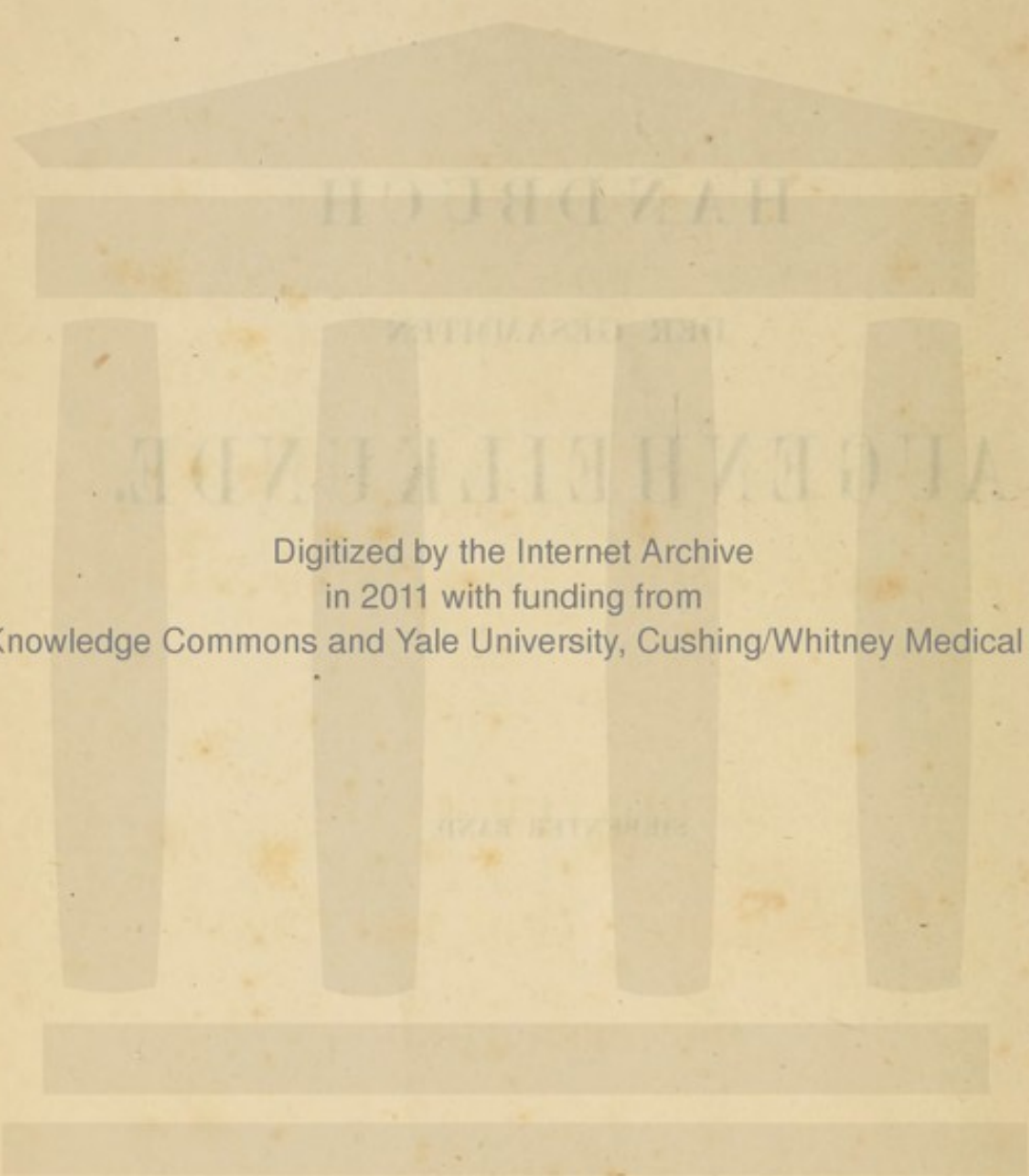
Arnold P. Kleb

N 984



HANDBUCH
DER GESAMMTEN
AUGENHEILKUNDE.

SIEBENTER BAND.



Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Open Knowledge Commons and Yale University, Cushing/Whitney Medical Library

HANDBUCH DER GESAMMTEN AUGENHEILKUNDE

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. ARLT IN WIEN, PROF. JUL. ARNOLD JUN. IN HEIDELBERG, PROF. AUBERT IN ROSTOCK, PROF. O. BECKER IN HEIDELBERG, PROF. BERLIN IN STUTTGART, PROF. FÖRSTER IN Breslau, PROF. ALFRED GRAEFE IN HALLE, PROF. HIRSCH IN BERLIN, PROF. IWANOFF IN KIEW, DR. LANDOLT IN UTRECHT, PROF. LEBER IN GÖTTINGEN, PROF. LEUCKART IN LEIPZIG, PROF. MANZ IN FREIBURG, PROF. MERKEL IN ROSTOCK, PROF. MICHEL IN ERLANGEN, PROF. NAGEL IN TÜBINGEN, PROF. SAEMISCH IN BONN, PROF. SCHIRMER IN GREIFSWALD, PROF. SCHMIDT IN MARBURG, PROF. SCHWALBE IN JENA, PROF. SNELLEN IN UTRECHT, PROF. WALDEYER IN STRASSBURG, PROF.

VON WECKER IN PARIS

REDIGIRT VON

PROF. **ALFRED GRAEFE** und PROF. **THEOD. SAEMISCH**
IN HALLE IN BONN.

SIEBENTER BAND.

PATHOLOGIE UND THERAPIE.

FÜNFTER THEIL.

MIT 5 FIGUREN IN HOLZSCHNITT UND 3 LITHOGRAPHIRTEN TAFELN.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1877.

Inhalt

des siebenten Bandes.

Capitel XII.

	Seite
Erkrankungen der Thränenorgane von Prof. SCHIRMER in Greifswald. Mit 4 Holzschnitten.	
A. Krankheiten der Thränendrüse	2
I. Functionsanomalien	2
II. Entzündung der Thränendrüse (Dakryoadenitis)	5
III. Neoplasmen der Thränendrüse	7
IV. Dakryops	12
V. Fistula glandulae lacrymalis	13
VI. Lithiasis glandulae lacrymalis	14
B. Affectionen der Lidränder und Caruncula lacrymalis bezüglich der Thränenableitung	14
C. Abnormitäten von Seiten der Thränenpunkte	15
I. Falscher Stand	15
II. Verengerung und Verschluss	17
III. Abnorme Anzahl	18
D. Affectionen der Thränenröhrchen	18
I. Verstopfung und Unwegsamkeit	18
II. Verletzungen und deren Folgen	20
E. Krankheiten des Thränenschlauchs	21
I. Dakryocystitis catarrhalis	21
II. Dakryocystitis blennorrhoeica	24
III. Dakryocystitis phlegmonosa	25
IV. Fistula sacci lacrymalis	25
V. Stenosen und Atresien	27
VI. Verstopfung des Thränenschlauchs durch Pseudoplasmen und Fremdkörper	42
Literatur	45

Capitel XIII.

Beziehungen der Allgemein-Leiden und Organ-Erkrankungen zu Veränderungen und Krankheiten des Sehorgans von Prof. FÖRSTER in Breslau. Mit 1 Holzschnitt als Fig. II. und Fig. I. III. IV. auf 3 lithogr. Tafeln.

Vorwort	59
Abschnitt I: Beziehungen der Krankheiten der Respirations- und Circulationsorgane zum Sehorgan (§ 4—45)	61
Literatur	70

	Seite
Abschnitt II: Beziehungen der Krankheiten der Digestionsorgane zum Sehorgan	
(§ 16—25)	74
Literatur	78
Abschnitt III: Beziehungen der Krankheiten der Harnorgane zum Sehorgan	
(§ 26—36)	80
Literatur	87
Abschnitt IV: Beziehungen der Krankheiten der Geschlechtsorgane zum Sehorgan	
(§ 37—58)	88
Literatur	103
Abschnitt V: Beziehungen der Krankheiten des Nervensystems zum Sehorgan	
(§ 59—95)	104
Literatur	145
Abschnitt VI: Beziehungen der Hautkrankheiten zum Sehorgan (§ 96—101) . . .	154
Literatur	154
Abschnitt VII: Beziehungen des Rheumatismus und der Gicht zum Sehorgan	
(§ 102—105)	155
Literatur	160
Abschnitt VIII: Beziehungen der acuten und chronischen Infectiouskrankheiten zum Sehorgan (§ 106—149)	160
Literatur	208
Abschnitt IX: Beziehungen einiger Constitutionskrankheiten und allgemeiner Ernährungsstörungen zum Sehorgan (§ 150—165)	213
Literatur	233

Capitel XIV.

Geschichte der Ophthalmologie von Prof. AUGUST HIRSCH in Berlin 235

I. Geschichte der Ophthalmologie im Alterthume.

Einleitung. — Die Augenheilkunde bei den alten Egyptern und Indern.	235
1. Die Ophthalmologie in der vor-alexandrinischen Periode	242
Anatomie und Physiologie des Auges	244
Entzündliche Krankheiten des Auges und deren Folgen	245
Pterygion — Hypopyon — Amblyopie — Nyktalopie	247
Glaukom — Strabismus — Krankheiten der Augenlider	248
Behandlung der Augenkrankheiten	249
2. Die Ophthalmologie in der alexandrinischen und römischen Periode bis zur Zeit GALEN'S	254
Anatomie und Physiologie	254
Entzündliche Krankheiten und deren Folgen	256
Pterygium — Staphylom	259
Glaukom — Hypochyma	260
Amaurose — Nyktalopie — Aegylops (Thränenfistel)	263
Nystagmus — Krankheiten der Augenlider	264
Angeborene Krankheiten des Auges	267

3. Die Ophthalmologie in der Zeit von GALEN bis zum Schlusse des Alterthums . . .	267
Anatomie des Auges	268
Physiologie des Auges	270
Gestaltung der Augenheilkunde im Allgemeinen	272
Entzündliche Krankheiten und deren Folgen	274
Hypopyon — Pterygium	277
Staphylom — Xerophthalmos	278
Hydrophthalmos — Hypochyma — Glaukosis	279
Thränenfistel — Strabismus	284
Krankheiten der Augenlider	282
Augenheilmittel im Alterthume	283
II. Geschichte der Ophthalmologie im Mittelalter	285
1. Die Ophthalmologie der arabischen Aerzte	286
Uebersicht über die bedeutendsten arabischen Augenärzte	287
Entzündliche Krankheiten und deren Folgen — Pannus	289
Pterygium — Synechie — Hypopyon — Staphylom — Hypochyma	290
Amaurose — Nyktalopie — Thränenfistel	292
Krankheiten der Augenlider — Strabismus	293
2. Die Ophthalmologie im Mittelalter ausserhalb der arabischen Schulen	293
Allgemeiner Charakter derselben	293
Katarakt	295
III. Geschichte der Ophthalmologie in der neuern Zeit	296
1. Die Ophthalmologie im 16. und 17. Jahrhunderte	297
Anatomie des Auges	297
Physiologie des Auges	300
Gestaltung der Augenheilkunde im Allgemeinen	303
Specielle Leistungen Seitens der französischen, italienischen und deutschen Augenärzte	303
Geschichte der Brillen	307
Katarakt	308
2. Die Ophthalmologie im 18. Jahrhunderte	310
Anatomie des Auges	314
Physiologie des Auges	316
Allgemeiner Charakter der Augenheilkunde	321
Uebersicht der hervorragendsten Augenärzte des 18. Jahrhunderts	323
Gestaltung der Augenheilkunde	328
Entzündliche Krankheiten und deren Folgen	330
Pterygium — Hypopyon	332
Staphylom — Keratokonus	334
Bildung künstlicher Pupillen	335
Krankheiten der Retina — Farbenblindheit	338
Doppeltsehen — Myopie — Presbyopie — Astigmatismus — Strabismus	339
Katarakt	340
Glaukom	351
Synchysis — Hydrophthalmos — Augenkrebs — Exstirpatio bulbi	352
Krankheiten des Thränenapparates	354
Krankheiten der Augenlider	361

	Seite
3. Die Ophthalmologie in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts	363
Anatomie des Auges	363
Physiologie des Auges	369
Allgemeiner Charakter der Augenheilkunde	377
Uebersicht der hervorragendsten Augenärzte und deren Leistungen	384
Gestaltung der Augenheilkunde	402
Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges	404
Entzündliche Krankheiten und deren Folgen im Allgemeinen	407
Ophthalmia militaris	413
Blennorrhöen des Auges	427
Xerosis	428
Pterygium	429
Krankheiten der Hornhaut	430
Keratektomie — Abrasio corneae — Keratoplastik	435
Pannus	439
Staphylom der Hornhaut	441
Keratokonius	446
Krankheiten der Sklera — Staphylom	448
Krankheiten der Iris	450
Bildung künstlicher Pupillen	454
Krankheiten des Ciliarsystems	461
Krankheiten der Chorioidea	462
Glaukom	466
Krankheiten der Retina	473
Markschwamm	476
Amaurose	478
Nyktalopie — Hemeralopie	488
Skotomata	490
Krankheiten des Glaskörpers	493
Krankheiten des Linsensystems — Katarakt	495
Medicamentöse und elektrische Behandlung der Katarakt	503
Keratonyxis	506
Skleronyxis	509
Katarakt-Extraction	511
Geschichte der Mydriatica	513
Aussaugung der Katarakt u. a. operative Methoden	516
Luxation der Krystalllinse	519
Reflections- und Accommodationsanomalien	519
Myopie	519
Presbyopie	522
Hypermetropie	523
Asthenopie	524
Astigmatismus	527
Schriftsehproben	528
Strabismus	528
Krankheiten des Thränenapparates	533
Krankheiten der Augenlider	539
Nachschrift	546
Namen-Register	548

Capitel XIV.

Geschichte der Ophthalmologie

von

Prof. **August Hirsch**

in Berlin.

Einleitung.

§ 1. Die Ophthalmologie bietet der geschichtlichen Forschung insofern ein besonderes Interesse, als die wissenschaftliche Pflege dieser Doctrin nicht nur bis in die entferntesten Zeiträume reicht, bis zu welchen der Historiker die wissenschaftliche Bearbeitung der Heilkunde überhaupt zu verfolgen vermag, sondern als auch gerade diese Disciplin zu denjenigen Gebieten der Medicin gehört, welche, wie namentlich einzelne Theile der Chirurgie, schon in einer frühen Periode zu einem relativ hohen Grade wissenschaftlicher Ausbildung gelangt sind.

Den Ausgangspunkt der wissenschaftlichen Ophthalmologie, so wie der wissenschaftlichen Heilkunde überhaupt, hat man in der griechischen Medicin zu suchen, wenn auch nicht in Abrede gestellt werden soll, dass ältere Culturvölker, wie namentlich die Egypter und die Inder, einen Einfluss auf die griechische ärztliche und Gelehrten-Welt in der Weise geäussert haben, dass sie derselben durch Mittheilung ärztlicher und speciell augenärztlicher Erfahrungen das Material für eine wissenschaftliche Bearbeitung der Heilkunde boten.

§ 2. Unsere Kenntniss von der Medicin der alten Egypter ist bisher eine äusserst mangelhafte gewesen, sie hat sich zumeist nur auf einzelne Nachrichten griechischer Autoren über dieselbe beschränkt, welche darin übereinstimmen, dass die ägyptischen Aerzte bei den Völkern des frühesten Alterthums in hohem Ansehen standen und dass sich namentlich die ägyptischen Augenärzte eines besonderen Rufes der Kunstfertigkeit erfreuten; der Umstand, dass eines der 6 heiligen Bücher, welche die ärztliche Priesterweisheit enthielten und den Canon für die praktische Thätigkeit der Aerzte abgaben, ausschliesslich der Augenheilkunde gewidmet war, spricht in der That auch dafür, dass dieser Zweig der Medicin selbst mit besonderer Vorliebe gepflegt worden ist. Ueber den Charakter der ägyptischen Heilkunde finden wir nur bei einem der griechischen Aerzte eine Andeutung, bei GALEN, welcher noch die 6 heiligen Bücher gekannt hat und be-

züglich derselben erklärt¹⁾, dass sie nur »albernes Zeug« enthalten (*πᾶσαι λῆρός εἰσι*). — Neuerlichst sind uns in dieser Beziehung bestimmtere Aufschlüsse durch die von Brugsch²⁾ und Ebers³⁾ aufgefundenen und, wenigstens zum Theil, entzifferten Papyrus geworden, welche höchst wahrscheinlich Stücke der Ambre sind und einer sehr frühen Zeit (der Mitte des resp. XIV. und XVI. Jahrhunderts vor Chr.) angehören. — Der Papyrus Ebers, der hier vorzugsweise in Betracht kommt, ist eine Art specieller Therapie, eine Lehre von der Bereitung und Verordnung der Arzneien für die Krankheiten der einzelnen Körpertheile, und bildet, wie Ebers glaubt, das vierte der sechs heiligen Bücher, das CLEMENS ALEXANDRINUS⁴⁾ unter dem Titel *περὶ φαρμάκων* aufgeführt hat. Auf Seite 55, Z. 20 dieses Papyrus beginnt die Therapie der Augenkrankheiten und zwar wird hier und auf den folgenden neun Seiten die Behandlung der Entzündung des Auges, des Wassers in den Augen (? Thränenträufeln), der Trübsaugen, der Zusammenziehung der Pupille, der Verfettung der Augen, der Granulationen, der Blindheit an der Linse (vielleicht Katarakt)⁵⁾, des Smaragd- oder Grünwerdens in den Augen (vielleicht Glaukom der Griechen), der weissen Flecke und Nebel (Hornhauttrübungen), der Krokodilkrankheit im Auge (wie Ebers glaubt, Pterygion, »das die Griechen, wie der Name lehrt, mit einem feingeaderten Insectenflügel vergleichen und das einem Krokodilkopfe ähnlich sieht« — eine, wie mir scheint, etwas gezwungene Deutung, da *πτερόγχιον* sich offenbar nicht auf Farbe oder Zeichnung, sondern, wie auch die Anwendung des Wortes in der Anatomie und Chirurgie lehrt, auf die Form »kleiner Flügel« bezieht), der Geschwulst in den Augen, der Trichiasis (»Mittel, um nicht wachsen zu lassen die Haare in das Auge, nachdem es geeitert«) und anderer, vorläufig nicht entziffelter Krankheiten gelehrt. — Ausser den Titeln der einzelnen Paragraphen dieses und der übrigen Capitel der Schrift hat Ebers bis jetzt nur einzelne Andeutungen über den materiellen Inhalt derselben gegeben, diese aber, zusammengehalten mit demjenigen, was uns über den Inhalt des Papyrus Brugsch bekannt geworden ist, lassen das Urtheil GALEN's über den Charakter der ägyptischen Priesterweisheit nicht zu hart erscheinen, und rechtfertigen, meiner Ansicht nach, die Annahme, dass die ägyptische Medicin, und speciell die ägyptische Augenheilkunde in jener frühen

1) De simpl. medicament. temperamentis lib. VI. Praef. ed. Kühn XI. p. 798.

2) Ueber diesen (sogenannten Berliner) Papyrus berichtet Brugsch in Allgem. Monatschrift für Wissenschaft und Literatur. Jahrg. 1853. S. 44.

3) Die ersten Notizen über diesen von Ebers in der Nähe von Theben aufgefundenen Papyrus hat E. in der Augsb. Allg. Zeitung 1873 No. 114, spätere ausführlichere Mittheilungen in Zeitschrift für ägyptische Sprache und Alterthumskunde 1873 S. 41 veröffentlicht. Ein Abdruck des Papyrus mit einleitenden Bemerkungen, Glossarien u. s. w. ist erschienen unter dem Titel: »Papyrus Ebers. Das hermetische Buch über die Arzneimittel der alten Ägypter in hieratischer Schrift. 2 Bde. Leipzig, Wilh. Engelmann. 1875 fol.« in prachtvoller Ausstattung.

4) Stromata lib. VI. cap. IV. in Ejusd. Opp. Colon. 1688, p. 633.

5) Das Wort »Linse« an dieser Stelle ist höchst auffallend; den in der vor-alexandrini-schen Zeit lebenden griechischen Aerzten ist der Krystall, als solcher, nicht bekannt gewesen; es wäre von hohem Interesse, wenn Herr Ebers darüber Aufschluss geben wollte, ob das betreffende Wort im Papyrus keine andere Uebersetzung als »Linse« zulässt. (Vergl. hierzu den Nachtrag am Schlusse des Capitels.) — Uebrigens kommen noch zwei Artikel mit den Ueberschriften »Anweisung vom Eröffnen des Sehens in den Lagen (? Theilen) hinter dem Auge« und »Ueber das Aufsteigen des Wassers in den Augen« (lebhaft an das arabische »aqua in oculo« erinnernd) vor, die ebenfalls vielleicht auf Katarakt gedeutet werden könnten.

Periode ihres Bestandes denselben Charakter eines roh-empirischen, mit theurgisch-mystischen Träumereien durchsetzten Handwerks trug, den wir in der Heilkunde aller an der Grenze der Geschichte stehenden Culturvölker antreffen. Dass die egyptische Medicin in der Folgezeit sich über dieses tiefe Niveau ihrer Entwicklung nicht erhoben hat, ist im höchsten Grade wahrscheinlich, da sie später in die Hände der Pastophoren, einer untergeordneten, rohen Priesterkaste, gelangte und schliesslich im 7. Säculum, d. h. zur Zeit der Herrschaft des Psammetich, welcher griechische Elemente für eine nationale Wiedergeburt Egyptens herbeigezogen hatte, ihren esoterischen Charakter verlor und zu einem freien Handwerke wurde, dessen Ausübung übrigens an die strenge Befolgung der in den heiligen Büchern gegebenen Lehren gebunden war ¹⁾.

Von einem Einflusse der egyptischen Augenheilkunde auf die wissenschaftliche Ausbildung der griechischen Ophthalmologie kann also füglich nicht die Rede sein, wenn auch nicht geleugnet werden soll, dass einzelne in die ärztliche Priesterweisheit der Egypter eingeweihte griechische Aerzte die auf diesem Wege gewonnenen Erfahrungen für ihre Wissenschaft verwerthet haben. Hierfür spricht namentlich der Umstand, dass in den Schriften der späteren griechischen Aerzte eine nicht geringe Zahl von Augenheilmitteln empfohlen werden, deren Bezeichnung auf ihren egyptischen Ursprung hinweist, wiewohl andererseits auch nicht ausser Acht gelassen werden darf, dass die Sucht nach dem Seltenen und Kostbaren, welche Rom in der nach-catonischen und besonders in der Kaiserzeit erfüllte, so wie der Reiz des Geheimnissvollen, der zu allen Zeiten die Geister beherrscht hat, ohne Zweifel dazu beitrug, dass die späteren griechischen und römischen Aerzte einzelne der von ihnen angewandten Heilmittel und besonders Collyrien mit egyptischen Namen ausgestattet haben, um ihnen Relief zu geben. — Das Hineintragen egyptischer Priesterweisheit (darunter auch der »Dreckapotheke«, welche, wie der Papyrus Ebers lehrt, in der ältesten egyptischen Heilkunde bereits in voller Blüthe stand) in die griechische Medicin ist höchst wahrscheinlich erst in der alexandrinischen Periode dieser erfolgt; wenn LE PAGE RENOUF ²⁾ aus dem Umstande, dass sich in den hippokratischen Schriften einzelne, fast wortgetreue Citate aus den alten egyptischen Medicinbüchern finden, den Schluss zieht, dass die griechischen Aerzte die egyptische Heilkunde abgeschrieben haben, so hat er übersehen, dass die sog. »Opera magni Hippokratis« eine ganz kritiklose Sammlung medicinischer Schriften des Alterthums aus den verschiedensten Zeiten und Schulen darstellen, welche erst zur Zeit der Alexandriner begonnen und fortgeführt und mit zahlreichen apokryphen Machwerken durchsetzt ist, unter welchen aus naheliegenden Gründen gerade die egyptische Priesterweisheit einen Platz finden musste, und wenn Ebers ³⁾ erklärt, es scheine ihm unzweifelhaft, »dass ein beträchtlicher Theil der med. Schriften der Griechen aus Egypten stammt«, so wird man ihm den Beweis für die Zulässigkeit dieser Behauptung und namentlich dafür überlassen müssen, dass diese Benutzung egypt-

1) Vergl. hierzu Aristoteles, Polit. III. cap. XV. ed. Casaubon. Genev. 1605, II. p. 269 und Diodorus Siculus, Bibl. histor. lib. I. cap. LXXXII. ed. Wesseling. Bipont. 1793, I. p. 244.

2) In seinen Studien zum Papyrus Brugsch in Zeitschrift für egyptische Sprache 1873, S. 123.

3) Im Vorwort zu der Ausgabe des Papyrus. S. V.

tischer Heilkunde seitens der Griechen sich über den egyptischen Medicamentenkram hinaus erstreckt hat.

§ 3. In gleicher Weise ist, meiner Ansicht nach, das Verhältniss der indischen Medicin und speciell der indischen Augenheilkunde zur griechischen zu beurtheilen, wiewohl ein sicheres Urtheil auch hierüber, vorläufig wenigstens, nicht abgegeben werden kann.

Unsere Kenntniss von der indischen Medicin gründet sich vorzugsweise auf die Bekanntschaft mit zweien der bedeutendsten und ihrem Ursprunge nach jedenfalls ältesten medicinischen Werke, welche aus der ärztlichen Priesterkaste der Brahmanen hervorgegangen sind, dem Ayur-Veda (Wissenschaft des Lebens) von CHARAKA¹⁾ und dem von SUSRUTA²⁾. In beiden dem Hauptinhalte nach, wie es scheint, wesentlich übereinstimmenden Schriften tritt uns ein in seinen Grundzügen geschlossenes System der Medicin entgegen, das im theoretischen Theile ein buntes Gemisch theosophischer Träumereien und naturphilosophischer Speculationen darbietet, welche aufs Bestimmteste an die empedokleisch-aristotelische Elementen-Theorie und an den hippokratisch-dogmatischen Humorismus erinnern, im praktischen Theile eine enorme Fülle pathologischer und therapeutischer Erfahrungen und Kenntnisse bekundet, welche, wenn auch in vielen Beziehungen entschieden originell, nicht weniger, wie der theoretische Theil, vielfach das Gepräge der griechischen Medicin tragen. — Dies gilt u. A., wie im Folgenden gezeigt werden soll, gerade von denjenigen Capiteln der genannten Schriften, welche die Ophthalmologie behandeln und von deren Inhalte ich hier eine gedrängte Darstellung zu geben versucht habe³⁾.

Das Auge, heisst es, das edelste Organ wird durch eine Vereinigung aller elementaren Stoffe gebildet; das Fleisch entspricht dem erdigen, das Blut dem feurigen, das Weisse im Auge dem wässrigen, das Schwarze dem luftigen, die Thränenkanäle dem ätherischen (fünften) Elemente. Der schwarze Kreis im Auge⁴⁾ erstreckt sich über ungefähr ein Drittel des Bulbus und die Pupille nimmt etwa den siebenten Theil ein. — Ausser den Augenlidern kommen am Auge vier Häute vor; die erste umgiebt das Lichtwasser (Glaskörper), die zweite ist mit

1) Bekannt aus der vortrefflichen Darstellung der indischen Medicin von T. A. WISE in »Commentary on the Hindu system of medicine. London 1860« und in »Review of the history of medicine. 2 Voll. London 1867«, von welchen der erste Band und S. 4 bis 382 des zweiten Bandes die Geschichte des Hindu-Systems der Medicin, S. 383—450 die Geschichte der buddhistischen und S. 451 bis Ende die der chinesischen Medicin geben. In der Darstellung der Hindu-Medicin folgt WISE den Schriften von CHARAKA und von SUSRUTA.

2) Von diesem Werke hat HESSLER eine lateinische Uebersetzung unter dem Titel »Susrutas. Ayurvedas. Id est medicinae systema a venerabili D'Hanvantare demonstratum, a Susruta discipulo compositum. Erlang. III Voll. 1844—45« geliefert, die jedoch nach dem Urtheile der Sachverständigen vollkommen unbrauchbar ist.

3) Die betreffenden Capitel finden sich in WISE, Hindu-System p. 294, Review Part I. chapt. XIV. Vol. II. p. 197, in Susruta-Hessler Tom. III. cap. I—XIX. Vol. III. p. 4—37. — Ich habe mich in der folgenden Darstellung vorzugsweise der WISE'schen Arbeiten bedient; bei der Benutzung der Uebersetzung des Susrutas von HESSLER hat mich mein verehrter Herr College WEBER, der bekannte Sanskritaner, durch Vergleichung derselben mit dem Originale mit seinem Rathe unterstützt.

4) Unter »Schwarzes im Auge« ist immer Iris und Pupille, unter »Weisses« immer Sklera zu verstehen.

Fleisch, die dritte mit Fett, die vierte mit Knochen bedeckt. Demnächst sieht man im Auge fünf Kreise, den der Augenwimpern, der Augenlider, der weissen Haut, der schwarzen Haut und der Pupille, und fünf Verbindungen der einzelnen Theile unter einander, der Wimpern mit den Lidern, der Lider mit dem Weissen, des Weissen mit dem durchsichtigen Theile (Cornea), dieses mit der Pupille und der Lider an den Augenwinkeln zu unterscheiden. Hierzu kommt das eigentliche Sehorgan (die Krystalllinse), an deren Mischung sich alle fünf elementaren Stoffe betheiligen; es hat die Gestalt einer Linse und bildet den Sitz des ewigen Feuers. — Die (elementaren) Humores — Luft, Galle und Phlegma — gelangen durch Gefässe zu dem Auge und so wie von ihrer normalen Beschaffenheit die Integrität desselben, so hängen von ihrer Verderbniss die zahlreichen und zerstörenden Krankheiten des Sehorganes ab.

Im Ganzen ist das Auge von 76 verschiedenen Krankheiten heimgesucht, von welchen 10 auf das luftige Element (das Pneuma der Griechen), eben so viele auf das biliöse, 43 auf das phlegmatische, 25 auf Mischungsfehler aller 3 Humores, 16 auf das Blut und 2 auf äussere Schädlichkeiten zurückgeführt werden. — Veranlassungen zur humoralen Verderbniss und den davon abhängigen Erkrankungen des Auges geben Bäder bei erhitztem Körper, Anstrengungen der Augen beim Sehen ferner oder kleiner Gegenstände, unregelmässiger Schlaf, anhaltendes Weinen, Aufregung durch Leidenschaften (Kummer, Zorn u. a.), Excesse in Venere, der Genuss verdorbener (sauer gewordener) Nahrungsmittel, mangelhafte Ausleerungen, Einfluss der Witterung, Reizung der Augen durch Rauch oder Staub u. a. — Allgemeine, den verschiedenen Augenkrankheiten gemeinsame Symptome sind Veränderungen in der Färbung, entzündliche Röthe, Schmerz, Hitze, Thränenfluss, Lichtscheu, ein Gefühl, wie wenn ein fremder Körper im Auge wäre, Sehstörungen u. a. — Von den 76 Krankheitsformen betreffen 9 die Verbindungen der einzelnen Theile des Auges und die Thränenorgane, 24 die Lider, 44 das Weisse, 4 das Schwarze, 42 das Sehorgan (die Linse), 47 das Auge in seiner Totalität.

Diesem Schema gemäss werden nun die an den verschiedenen Theilen des Auges vorkommenden Krankheiten zuerst vom pathologischen, dann vom therapeutischen Standpunkte abgehandelt. — Zu den die Verbindungen betreffenden Krankheiten zählen Schwellungen und Eiterungen am Augenwinkel mit Schmerz oder lebhaftem Jucken, Thränenfluss (*Fistula lacrymalis*), der sich je nach der humoralen Schädlichkeit verschieden gestaltet, rothe schmerzhaft Bläschen, die an der Verbindung der Augenlider, oder am Cornea-Skleralrande ihren Sitz haben u. a. — Von Krankheiten der Augenlider, zu welchen einfache oder gemischte humorale Verderbnisse Veranlassung geben und die entweder nur einzelne Theile (Gefässe, Fleisch) oder die Lider in ihrer Totalität betreffen, werden kleine entzündliche Geschwülste, die sich zuweilen nach innen öffnen (Hordeolum), harte, juckende Geschwülste, unregelmässige, schmerzlose Schwellungen, welche die Beweglichkeit der Lider hemmen, entzündliche Anschwellungen, die Schmerz oder Jucken verursachen und sich je nach der humoralen Schädlichkeit verschieden gestalten, Entropium, krampfartige Bewegungen der Lider (Blepharospasmus), weiche Excrescenzen an der inneren Fläche derselben, welche, wenn sie mit dem Messer entfernt sind, wiederkehren, Ektropium (von humoraler Verderbniss der Galle abhängig) u. a. erwähnt. — Unter den am Weissen (Sklera) vorkommenden

Krankheiten werden helle oder dunkle Röthung der dasselbe bedeckenden Haut (Conjunctivitis), verschiedene Formen von Verdickungen (darunter Staphylom (?) und Pterygium), Phlyktänen u. a., von den das Schwarze betreffenden Krankheitsformen Geschwüre der Cornea, welche zuweilen tief greifen, alsdann Sehstörungen herbeiführen, perforiren und auf die Iris übergreifen, verschiedene Formen von Hornhautflecken u. s. w. genannt. — Die das ganze Auge betreffenden Entzündungen gestalten sich verschieden je nach der ihnen zu Grunde liegenden humoralen Ursache; in der Aufzählung dieser verschiedenen Entzündungsformen herrscht eine minutiöse Subtilität vor, wobei Farbe, Röthung, Schmerz und perverse Secretion die Unterscheidungsmomente abgeben. — Bei der Darstellung der die einzelnen Häute des Auges betreffenden Krankheiten wird erklärt, dass die Erkrankungen der ersten Haut (welche den Glaskörper umgiebt, also Retina) stets Sehstörung herbeiführen, bei Erkrankung der zweiten ebenfalls Gesichtsschwäche und Sinnestäuschungen (Sehen von Mücken, Netzen, Kreisen, Strahlen u. a.) besteht, Erkrankungen der dritten Haut Verdunkelung des Gesichtsfeldes, besonders nach oben und unten, häufig auch Doppelsehen, zur Folge hat. — An die Erörterung dieser Krankheiten schliesst sich die Darstellung der Krankheiten der Linse, die jedoch so abenteuerlich lauten, dass ich mich einer Aufzählung derselben überhoben glaube, ferner Ikterus mit Gelbsehen (bei Verderbniss des biliösen Humor), Nyktalopie (auf phlegmatischer Dyskrasie beruhend), abnorme Contraction der Pupille u. a.

Die Behandlung der Augenkrankheiten geschieht theils durch magische Mittel, theils durch innerlich und äusserlich angewendete Medicamente, bei deren Aufzählung ein enormer Arzneischatz entwickelt wird, theils endlich auf chirurgischem Wege durch Ausschneiden, Scarificiren, Incision, Punction und verschiedene andere Eingriffe. — Gegen Augenentzündungen werden vorzugsweise schwächende Mittel (warme Bäder, Aderlässe, Purganzen), demnächst örtlich kalte Waschungen, Fumigationen, Schnupfmittel, Fomentationen und zahlreiche Collyrien angewendet, wobei auf die der Ophthalmie zu Grunde liegende humorale Verderbniss Rücksicht zu nehmen ist. Als eine besondere Form von Augenentzündung wird die besonders bei Kindern häufig vorkommende *Ophthalmia purulenta* erwähnt, welche in Folge der Ernährung des Kindes mit schlechter Muttermilch oder der Einwirkung humoraler Schädlichkeiten entsteht, und gegen welche Scarification der Lider, reizende Collyrien, Emetica und die Säfte verbessernde Mittel empfohlen werden. — Die Scarificationen werden entweder mit der Spitze eines Skalpells oder mit der rauhen Seite eines Pflanzenblattes (der wilden Feige u. a.) gemacht (hippokratische Ophthalmoxysis) und u. a. namentlich bei Ektropium empfohlen. — Excision wird speciell bei Pterygium und Entropium angewendet; bei der erstgenannten Krankheit wird, nachdem der Kranke in entsprechender Weise für die Operation vorbereitet ist, die Wucherung mit einem Haken oder einer Pinzette gefasst und etwas nach aussen gezogen, an der Wurzel derselben wird eine (mit einem Faden versehene) Nadel durchgeführt, damit das Pterygium aufgehoben und nun mit einem Messer mit runder Schneide die Wucherung von der Sklera und Cornea getrennt. Bei Entropium wird am untern Drittel des Lides ein 3 Linien breites Stück der äusseren Haut längs des Randes vom inneren zum äusseren Winkel abgetragen und die Wunde sodann mit einer Haar-Sutur geheftet. — Bei Trübungen der Pupille, welche von Verderbniss des Phlegma ab-

hängen (und nicht in Form eines Halbmondes oder eines Tropfens erscheinen oder einer Perle ähnlich sind), d. i. bei der dem *ἐπόχμα* der späteren griechischen Aerzte entsprechenden Form von Pupillar-Trübung soll folgendermassen operirt werden: die Lider des zu operirenden Auges werden von einem Gehülften auseinander gehalten und der Kranke aufgefordert, das Auge gegen die Nase hin-zurichten; alsdann führt der Arzt eine Nadel, deren Spitze einem Gerstenkorn ähnlich, und um welche $\frac{1}{4}$ Zoll von der Spitze ein Faden gewickelt ist und die er zwischen dem Daumen, dem Zeige- und Mittelfinger hält, vorsichtig aber sicher in das Auge, indem er die Hornhaut nahe der Skleralgrenze und zwar nicht zu hoch und nicht zu niedrig (an einem etwas unterhalb der Querachse gelegenen Punkte) durchsticht; die Nadel wird so tief eingestossen, bis die Oeffnung gross genug ist und aus der Wunde etwas Wasser hervortritt, dann wird eine an dem vorderen Ende abgeflachte und stumpfe Sonde eingeführt und mit dieser das Hinderniss abgelöst und entfernt (niedergedrückt). (Dieser letzte Act der Operation fehlt bei SUSRUTA, dagegen führt ihn WISE wahrscheinlich nach CHARAKA an.) Wenn der Kranke sogleich nach der Operation gut sieht und die Pupille am operirten Auge so klar wie auf dem andern erscheint, ist die Operation gelungen. Bei Sitz des Leidens auf dem rechten Auge wird mit der linken, auf dem linken Auge mit der rechten Hand operirt. Nach der Operation muss der Kranke noch 40 Tage in einem finstern Zimmer zubringen und eine knappe Diät führen. Wenn der Arzt strenge diesen Vorschriften gemäss verfährt, ist selten eine Wiederholung der Operation nöthig.

Die Frage über das Verhältniss der griechischen zur indischen Medicin ist bekanntlich Gegenstand zahlreicher Controversen gewesen. Man hat mit einem Hinweise auf das hohe Alter der indisch-medicinischen Schriften dieselben als die Quellen bezeichnen zu dürfen geglaubt, aus welchen die Griechen einen Theil ihrer ärztlichen Wissenschaft geschöpft haben; der später geführte Nachweis, dass der Ursprung jener Schriften allerdings in eine sehr entfernte Zeit reicht, ihre Bearbeitungen aber, und namentlich in der Form, in welcher sie uns jetzt vorliegen, einer viel späteren Periode, dem 3.—6. oder selbst einem noch späteren Jahrhunderte nach-christlicher Zeitrechnung angehören, gab der Ansicht eine gewisse Berechtigung, dass bei dieser Bearbeitung der alten Sanskrit-Schriften griechische Elemente in dieselben hineingetragen, die griechische Medicin der indischen gewissermassen aufgepfropft worden ist, und diese Voraussetzung findet in dem Umstande auch eine Begründung, dass zur Zeit, in welcher der Buddhismus eine allgemeine Verbreitung über den Orient erlangt hatte und zur höchsten Blüthe gelangt war, die griechische Cultur einen grossen Einfluss auf das geistige Leben Indiens geäussert hat. — Eine definitive Entscheidung der Frage muss von der Zukunft erwartet werden, für die vorliegende Untersuchung ist sie jedenfalls von untergeordneter Bedeutung. — So hoch man auch die Verdienste der Inder um die Medicin und speciell um die Augenheilkunde veranschlagen mag, so wenig man der indischen Medicin bis zu einem gewissen Grade Originalität absprechen kann, so nahe die Vermuthung auch liegt, dass bei dem internationalen Verkehre, der sich in der nach-alexandrinischen Zeit zwischen den Indern und Griechen entwickelt hat, diese ebenso Geber wie Empfänger waren und von den Erfahrungen der Inder in der Heilkunde und besonders in der Ophthalmologie profitirt haben mögen, so wird man doch immer zugeben müssen, dass auch die

indische Medicin, selbst in dem Zustande, in welchem sie uns in den bis jetzt bekannt gewordenen ärztlichen Schriften entgegentritt, sich nicht über das Niveau einer von theosophisch-philosophischen Speculationen getragenen rohen Empirie erhoben hat, und dass in dem künstlichen Aufbau, der ihr scheinbar eine systematische Abrundung gegeben hat, weder die Spuren, noch selbst bei dem absoluten Mangel jedes anatomischen Verständnisses, die Möglichkeit einer wissenschaftlichen Bearbeitung derselben gefunden werden können.

§ 4. Die Heilkunde hat bei den Griechen denselben Anfang genommen, wie bei den zuvor genannten und allen übrigen Culturvölkern des Orients. Auch bei ihnen finden wir zuerst, und zwar schon in einer sehr frühen Periode ihrer Geschichte, ein reiches, empirisch gewonnenes Material ärztlicher Erfahrungen und medicinischer Kenntnisse angehäuft, bald aber tritt hier ein neues Moment läuternd und befruchtend hinzu. An Stelle des Versunkenseins in die Eindrücke der Sinnenwelt, über welches sich der mit der Priestersatzung aufs Innigste verwachsene Orientale nur innerhalb gewisser Grenzen zu erheben vermocht hat und das jede eigentlich wissenschaftliche Forschung beschränkte, machte sich in dem Geistesleben der Griechen frühzeitig der Drang nach geistiger Durchdringung der Erscheinungen, das Streben nach Erforschung des causalcn Verhältnisses der Dinge zu einander geltend, es erwachte, frei von hierarchischem Drucke, das philosophische Nachdenken, das zunächst auf die Sinnesobjecte hingewiesen, die Natur des Menschen und die an ihm zur Beobachtung kommenden Erscheinungen vor Allem in den Kreis der Betrachtung zog und so nicht nur in den aus der Speculation gewonnenen Theorien, sondern auch, und vor Allem, in den aus der objectiven Forschung erzielten Resultaten die Basis der wissenschaftlichen Heilkunde gelegt hat. —

I. Geschichte der Ophthalmologie im Alterthum.

1. Die Ophthalmologie in der vor-alexandrinischen Periode.

§ 5. Ueber die Gestaltung und den Inhalt der griechischen Augenheilkunde in der vor-alexandrinischen Periode giebt das Sammelwerk Aufschluss, welches als *Collectio hippokratika* bekannt und als das einzige Vermächtniss aus den schriftstellerischen Leistungen der Aerzte jener Zeit auf uns gekommen ist ¹⁾; ergänzend schliessen sich demselben sparsame Fragmente aus den Schriften der alten griechischen Philosophen, welche, zum Theil selbst ärztlich gebildet, sich mit anatomisch-physiologischen Fragen über das Sehorgan beschäftigt haben, und die natur-

4) Die in der folgenden Darstellung gegebenen Citate aus diesem Sammelwerke beziehen sich auf die von LITTRÉ besorgte Ausgabe desselben (*Oeuvres complètes d'Hippocrate*. X Voll. Paris 1839—1864); selbstverständlich habe ich aus dieser Collection nur solche Schriften benutzt, über deren vor-alexandrinischen Ursprung ein gegründeter Zweifel nicht erhoben worden ist.

historischen Werke des ARISTOTELES und seiner Nachfolger an. — Wenn auch nicht angenommen werden darf, dass diese Quellen die Summe alles ophthalmologischen Wissens jener Zeit enthalten, so gewähren sie doch einen vollkommenen Einblick in den Charakter der damaligen Augenheilkunde, welche uns als integrierender Theil der allgemeinen Heilkunde behandelt und mit derselben theoretisch und praktisch aufs Innigste verbunden entgegentritt und ein getreues Abbild des Charakters giebt, den die Medicin in dieser ersten Periode ihrer wissenschaftlichen Entwicklung überhaupt trägt.

§ 6. Ueber den anatomischen Bau des Auges besaßen die ältesten griechischen Aerzte eine sehr geringe Kenntniss, die sich fast nur auf Dasjenige beschränkte, was eine ganz oberflächliche Betrachtung des Organs lehrt; zudem wird das Verständniss ihrer Angaben hierüber noch dadurch erschwert, dass ihnen eine bestimmte Terminologie für die einzelnen Theile des Auges abging. — Sie unterscheiden drei das Auge umhüllende und schützende Häute¹⁾, eine äussere dickere (Sklera), eine mittlere dünnere und eine dritte, besonders zarte, die Augenfeuchtigkeit umschliessende, welche insgesamt da, wo sie vor dem sehenden Theile des Auges liegen, durchsichtig sind; mit dem Namen ὄψις²⁾ wird bald die Pupille (die an andern Stellen auch κόρη genannt wird³⁾, bald die Cornea, bald die Iris bezeichnet, zuweilen dient das Wort auch zur Bezeichnung des Sehvermögens im Allgemeinen. Innerhalb des Bulbus befinden sich die Augenfeuchtigkeiten, summarisch als τὸ ὑγρόν aufgeführt, mit dem Bemerk⁴⁾, »dass diese ursprünglich zähe (glutinöse) Feuchtigkeit, wenn sie aus dem geborstenen Auge hervortritt, flüssig bleibt, so lange sie warm ist, nach der Erkaltung aber fest wird und dann durchsichtigem Weibrauch ähnlich ist.« — Von einer Kenntniss der Linse findet sich in den Schriften der vor-alexandrinischen Zeit Nichts. — Erwähnenswerth ist die dem ALKMAEON, einem der ältesten pythagoräischen Philosophen, der sich nachweisbar ernstlich mit anatomischen resp. zootomischen Untersuchungen beschäftigt hat, von CHALCIDIUS⁵⁾ und DIOGENES LAËRTIUS⁶⁾ zugeschriebene Entdeckung der *Nervi optici*; eine bestimmte Angabe hierüber finden wir bei THEOPHRAST⁷⁾, der aus der Alkmaeon'schen Lehre über die Sinneswahrnehmungen citirt: »so wie alle Sinne stehen auch die Augen mit dem Gehirne in Verbindung und zwar durch Kanäle (πόροι), durch welche der sinnliche Eindruck zum Gehirne fortgeleitet wird«⁸⁾. — Auch die *Arteria* (oder *Vena*) *ophthalm.* wird an mehreren Stellen in

1) De locis in homine § 2, VI. p. 278, de carne § 47, VIII. p. 604.

2) De locis in homine § 43, VI. p. 302, de visu § 4, IX. p. 452, Epid. lib. IV. § 30, IV. p. 172, Prorrh. lib. II. § 49, IX. p. 146 u. v. a. O.

3) De carne und Prorrh. II. cc.

4) De locis in hom. § 2 und de carne II. cc.

5) Comment. in Platonis Timaeum. Lugd. Bat. 647, p. 340.

6) De vitis claror. philosoph. lib. VIII. cap. V. Colon. 646, p. 620.

7) De sensu et sensilibus fragmentum in L. Philippson ὕλη ἀνθρώπων. Berol. 1834, 26, p. 106.

8) Auch die Alexandriner haben diese Bezeichnung πόροι für die Sehnerven beibehalten; dass sie oder gar ALKMAEON diese Bezeichnung mit Rücksicht auf die den *Nerv. opt.* perforierende *Art. centralis* gewählt haben, ist nicht wahrscheinlich, vermuthlich sollte damit das Organ, im bildlichen Sinne, als Leitungskanal bezeichnet werden.

der hippokratischen Sammlung erwähnt¹⁾. — Die Thränenorgane waren den Aerzten jener Zeit ganz unbekannt (vergl. darüber später), dagegen wird bei Besprechung der Erkrankungen der Augenlider der *Tarsus palpebr.* genannt²⁾. — In der Beschreibung, welche ARISTOTELES vom Auge giebt³⁾, macht sich ein wesentlicher Fortschritt gegen seine Vorgänger kaum bemerklich; er ist der Erste, welcher sich bestimmter über die Iris und die verschiedene Färbung derselben ausspricht, und namentlich darauf aufmerksam macht, dass alle Kinder mit blauen Augen geboren werden. Was er über die das Auge mit dem Gehirne verbindenden Kanäle sagt, ist sehr unklar⁴⁾.

§ 7. Einen Gegenstand lebhafter theoretischer Discussionen bildete unter den griechischen Naturphilosophen die Frage über das Zustandekommen der Gesichtsempfindungen, resp. über die Beziehung des empfindenden Subjects zu dem empfundenen Objecte, wobei auf eine Erklärung der physiologischen Thätigkeit des Auges selbst übrigens ganz verzichtet wurde. — Die Ansichten dieser Forscher differirten principaliter darin, dass von der einen Seite dem Subjecte eine mehr passive, von der andern eine mehr active Rolle zuertheilt wurde. Die Ersten, wie ALKMAEON⁵⁾, ANAXAGORAS⁶⁾, DEMOKRIT⁷⁾ u. A., nahmen an, dass sich von dem Objecte demselben ähnliche farbige Lichtbilder ablösen, welche zum Auge dringen und hier auf der Pupille fixirt von der Seele percipirt werden; die Zweiten, wie namentlich EMPEDOKLES⁸⁾, erklärten, dass die durch die Ausflüsse (*ἀπόρροιαί*) der sichtbaren Gegenstände eigenthümlich gefärbten Strahlen des ringsum ergossenen Lichtes gegen das Auge dringen, auf diesem Wege mit dem aus dem Auge kommenden, ihnen homogenen Feuer zusammentreffen und von demselben gesammelt und geordnet als Bildstrahlen (*ἀκτῖνες εἰδώλου*) zur Perception gebracht werden; in ähnlicher Weise urtheilten auch DIOGENES⁹⁾ und PLATO¹⁰⁾, der sich später mehr der aristotelischen Auffassung anschloss.

Einen wesentlich höheren Standpunkt in der Beurtheilung dieser Frage nimmt eben ARISTOTELES ein, der mit seiner Lehre vom Lichte und den Farben das bei weitem Bedeutendste geleistet hat, was Alterthum und Mittelalter in dieser

1) De loc. in hom. § 3, VI. p. 280, de carne § 47, VIII. p. 604. Es heisst hier: »von der Umhüllungshaut des Gehirns verläuft zu beiden Seiten ein Gefäss (*φλέβες*) durch den Knochen zum Auge«, die *πόροι* werden hier aber nicht erwähnt.

2) De visu § 4, IX. 456, wo bei Cauterisation der Augenlider gewarnt wird *μὴ διακαύσης πρὸς τὸν χόνδρον*.

3) Historia animal. lib. I. cap. IX—X. ed. Bussemakler Par. 1854, III. p. 8, 9 und de partibus animal. lib. II. cap. XIII—XV. e. c. III. 245 seq. Die von ARISTOTELES angeblich verfassten zwei grösseren Werke über Optik (*ὀπτικὸν* und *περὶ ὀψεως*) sind verloren gegangen. (Vergl. Fabricii Bibl. graec. lib. VII. cap. VII. Hamb. 707, II. 495.)

4) »Von dem Auge«, heisst es, »führen drei Kanäle (*πόροι*) zum Gehirne, der grösste und der (der Stärke nach) mittlere zum Nebengehirn, der der Nase gelegene kleinste zum Gehirne selbst. Die grössten verlaufen einander parallel, ohne zusammen zu stossen, die mittleren aber laufen in eins zusammen — was besonders deutlich bei den Fischen hervortritt; die kleinsten aber sind von einander am weitesten entfernt und berühren sich nicht.«

5) Vergl. Theophrast § 26 l. c. p. 406.

6) ib. § 27, p. 408.

7) Aristoteles de sensu et sensili cap. II. e. c. III. p. 478, Theophrast § 50 e. c. 124, Plutarch de placitis philos. lib. IV. cap. XIII. Lips. 1787, p. 92.

8) Aristoteles l. c. p. 477, Theophrast § 7 e. c. 90, Plutarch l. c.

9) Theophrast § 40 e. c. 118.

10) Timaeus ed. Stallbaum p. 493.

Beziehung aufweisen, und der doch gerade in diesem Punkte von einem seiner eifrigsten und einflussreichsten Jünger, von GALEN, verleugnet worden ist.

Die höheren Sinneswahrnehmungen, sagt ARISTOTELES, kommen dadurch zu Stande, dass das empfundene Object eine Bewegung hervorruft, in Folge deren das Sinnesorgan in einen leidenden Zustand versetzt (resp. verändert) wird¹⁾; was wir von einem Gegenstande sehen, ist seine Farbe, aber wir sehen die Farbe nicht direct, sondern nur durch das Medium des Lichtes, welches von derselben in Bewegung gesetzt ist und in dem Sinnesorgane den ihr entsprechenden Eindruck macht; ohne Licht können wir eine Farbe und demgemäss auch die Gegenstände nicht sehen; das Licht selbst aber ist nicht ein Körper, auch nicht der Ausfluss eines Körpers... es tritt auch nicht an sich, sondern durch die Bewegung, welche durch die Farbe der äusseren Gegenstände in ihm hervorgerufen wird, in die Erscheinung (Andeutung der Undulationstheorie). Im Auge also ist es nicht das Feuer, sondern der durchsichtige Humor (die Augenfeuchtigkeiten), durch den, insofern er eben durchsichtig ist und ihm die durch die Farbe der Gegenstände im Durchsichtigen hervorgerufene Bewegung mitgetheilt wird, die Perception des Objectes selbst erfolgt. Es ist hier dasselbe wie bei der Schall- und Geruchsempfindung, denn weder der schallende, noch der riechende Körper veranlasst dadurch eine Empfindung, dass er das betreffende Sinnesorgan selbst berührt, sondern er setzt zunächst ein Medium und durch dieses das Sinnesorgan in Bewegung und aus der daraus hervorgegangenen Veränderung des Organs resultirt die sinnliche Wahrnehmung des Objectes²⁾. In diesem Sinne ist die Erklärung³⁾ des ARISTOTELES: »die im Innern des Auges befindliche Feuchtigkeit ist es, vermittelt welcher wir sehen« verständlich und sie giebt den Beweis, dass ARISTOTELES unter seinen Zeitgenossen und Nachfolgern bis zum 15. Säk. derjenige gewesen ist, der dem richtigen Verständnisse von der Function der Augenfeuchtigkeiten, als eines dioptrischen Apparates, am nächsten gekommen war.

§ 8. Die Augenheilkunde in der vor-alexandrinischen Zeit trägt in der ausgesprochensten Weise den Stempel des dogmatischen Humorismus, welcher die Medicin jener Periode überhaupt beherrscht und charakterisirt, und namentlich bildet die Lehre vom »κατάρρευσς« den Angelpunkt fast der ganzen Ophthalmo-Pathologie und -Therapie — eine Lehre, welche offenbar in dem mit allen Erkrankungen der äusseren Theile des Auges verbundenen Schleim- und Thränenflüsse⁴⁾ eine wesentliche Stütze finden musste⁵⁾.

Die von dem Katarrh abhängigen Krankheiten des Auges gestalten sich, dieser Auffassung gemäss, verschieden, je nachdem der Fluss vom Gehirne zu den

1) De anima lib. II. cap. V. e. c. III. 450, 452.

2) ib. cap. VII. p. 452 seq., auch de sensu et sensili cap. III. e. c. III. 479.

3) Hist. animal. lib. I. cap. IX. e. c. III. 9.

4) Schon oben ist darauf aufmerksam gemacht worden, dass den ältesten griechischen Aerzten der Thränenapparat ganz unbekannt war; hier muss hervorgehoben werden, dass in der Collectio hippocratica nirgends ein bestimmter Unterschied zwischen Schleim- und Thränenabsonderung gemacht wird.

5) Die Lehre von dem Augen-Katarrh (im Sinne der Schule jener Zeit) findet sich speciell erörtert in der Schrift de locis in homine § 40, VI, p. 295; ferner de prisca medicina § 49, I, p. 616, de morbis lib. II. § 1, VII. p. 8 u. a.

Augen innerhalb der Schädelhöhle und besonders durch die zu den Augen führenden Kanäle (*πόροι*) oder ausserhalb des Schädels, zwischen diesem und den äusseren Bedeckungen, verläuft; im ersten Falle erkranken vorzugsweise die inneren, im letzten die äusseren Theile des Auges und zu einer dieser beiden Kategorien gehören fast sämtliche Krankheiten des Organs¹⁾. — Zu den ätiologischen Momenten, welche entweder durch directe oder indirecte (Katarrh erzeugende) Einwirkung auf das Auge Erkrankungen desselben hervorrufen, werden namhaft gemacht: 1) mechanische Insulte (durch Fremdkörper, zu helles Licht, Trauma u. a.)²⁾, 2) Witterungseinflüsse, welche namentlich das epidemische Vorherrschen von Augenentzündungen bedingen³⁾, 3) Ansteckung, von PLATO⁴⁾ und ARISTOTELES⁵⁾ als Ursache von Krankheiten des Auges gekannt, 4) endemische Einflüsse, besonders sehr warme und sehr kalte Winde und der Genuss salzigen oder harten Wassers in gewissen Gegenden⁶⁾, 5) gewisse Nahrungsmittel, besonders Linsen und Origanum⁷⁾, 6) Erkrankungen des Gehirns, welche zu dem Auftreten verschiedener Sehstörungen (Amaurose, Amblyopie, Diplopie, Mydriasis u. a.) Veranlassung geben⁸⁾. —

Unter den in dem hippokratischen Sammelwerk beschriebenen Augenkrankheiten spielen die Entzündungen mit ihren Folgen die Hauptrolle; die Unterscheidung der einzelnen Formen ist theils von der Quantität der Absonderung (als *ὀφθαλμιαὶ ὑγραί* oder *ῥοώδεες* oder *λημᾶντες* und *ξηραί* oder *ὀδονάδεες*), theils von der Schwere des Verlaufes hergenommen, am wenigsten ist dabei der vorzugsweise ergriffene Theil berücksichtigt; unter den »feuchten Augenentzündungen« nehmen die Blennorrhöen die erste Stelle ein. — Die Entzündungen sind entweder nur oberflächlich mit leichten Zufällen, mässiger Geschwulst, geringem Ausflusse (einfache Conjunctivitis)⁹⁾ oder sie greifen tiefer in die Gewebe ein und veranlassen dann geschwürige Zerstörungen¹⁰⁾, starke Wulstungen, Verwachsen der Theile unter einander, Trübungen der durchsichtigen Haut u. s. w.; besonders gefährlich sind in dieser Beziehung die Schleimflüsse¹¹⁾, wiewohl auch leichte Formen derselben mit chronischem Verlaufe be-

1) Dieselbe Theorie von dem Ursprunge der Augenkrankheiten entwickelt auch ARISTOTELES (de partibus animal. lib. II. cap. VII. e. c. III. 238 u. a. O.), indem er in ätiologischer Beziehung ein besonderes Gewicht auf den Einfluss der Wärme legt.

2) De carne § 47 VIII. 604.

3) Epidem. I. sect. II. § 4. lib. III. sect. III. § 7 und lib. VI. sect. VII. § 4. e. c. II. 646. III. 84. V. 336. Aphorism. sect. III. § 44, 42, 44, 46, 24, e. c. IV. 490 seq.

4) Phädrus. Ed. Steph. p. 256. PLATO sagt hier von einem Menschen, er sei wie einer, der von einem Andern mit einer Augenkrankheit behaftet worden ist.

5) Problem. sect. VII. § 8. e. c. IV. 454. — Neben Psora, Phthisis und den pestilenzischen (*λοιμώδη*) Krankheiten wird von A. auch *ὀφθαλμια* zu den ansteckenden Krankheiten gezählt.

6) De aëre, aquis et locis § 3, 4. II. 44, 20.

7) Epidem. lib. V. § 54, 58. lib. VII. § 76 e. c. V. 238, 434. — Als Gegenmittel wird der Genuss von süssen Früchten und jungem Gemüse empfohlen.

8) Praenot. Coac. § 249, V. p. 632, de morbis lib. II. § 45, VII. 26, de affectionibus internis § 48, VII. 284.

9) Aphorism. sect. III. § 44, 44, Epidem. lib. I. sect. II. § 4 e. c. II. 646, Prorrhetic. lib. II. § 48, IX. 44.

10) De prisca med. § 49 I. 646, Prorrhetic. I. c.

11) In Epidem. lib. III. sect. III. § 7 e. c. III. 84 wird eine besonders bösartige Form epidemisch herrschender Ophthalmoblennorrhoe erwähnt, welche an die sogenannte *Ophthalmia aegyptiaca* erinnert. — Vergl. auch de locis in hom. § 43, VI. p. 298.

sonders bei Greisen häufig vorkommen¹⁾. — Als die Folgen schwerer Entzündungen am Bulbus selbst werden genannt Hornhautgeschwüre²⁾, welche, wenn sie tief in die Haut eingreifen, eine Ruptur derselben herbeiführen und selbst einen Irisvorfall veranlassen³⁾, übrigens auch durch die Narbenbildung eine nicht heilbare Sehstörung zur Folge haben können, und Hornhautflecken⁴⁾ welche entweder die directe Folge einer Entzündung sind oder als Narben nach vorausgegangener Geschwürsbildung zurückbleiben, übrigens, wenn sie noch frisch sind und jugendliche Individuen betreffen, die Hoffnung auf eine Besserung zulassen⁵⁾. — An mehreren Stellen wird Pterygium genannt, auch auf eine Operation desselben hingedeutet, nähere Mittheilungen hierüber aber habe ich nicht gefunden. — Ob den ältesten griechischen Aerzten Hypopyon bekannt war, ist fraglich⁶⁾, dagegen beschreiben sie Blutungen in die vordere Augenkammer und die danach zurückbleibenden Auflagerungen im Pupillargebiete und Sehstörungen vortrefflich⁷⁾.

In grosser Ausführlichkeit, aber mit äusserst geringem Verständnisse werden die von Erkrankungen der inneren Theile des Auges oder des Gehirns abhängigen Störungen des Sehvermögens behandelt. Im Allgemeinen werden drei Formen unterschieden:

1) Amblyopie, d. h. dauernde Sehstörung ohne jede nachweisbare Veränderung in den durchsichtigen Theilen des Auges, eine, wie erklärt wird⁸⁾, bei Greisen häufig vorkommende Krankheit, die aber auch als Folge von Hirnwassersucht⁹⁾, ferner von Verstopfung der von dem Gehirne zu den Augen verlaufenden Kanäle¹⁰⁾ und von Verletzungen in der Augenbrauengegend¹¹⁾ beobachtet wird.

2) Nyktalopie, zu welcher von den Aerzten jener Zeit übrigens nicht bloss die unserm Begriffe von Nachtblindheit (Hemeralopie), sondern auch andere Sehstörungen und namentlich Lichtscheu¹²⁾ gezählt wurden.

1) Aphorism. sect. III. § 31, IV. p. 500, Append. de vict. rat. in acut. § 33, II. p. 520.

2) Prorrhetic. lib. II. l. c., de locis in hom. § 13, VI. 302, de prisc. med. § 19, I. 616.

3) Prorrhetic. lib. II. § 19, IX. 46.

4) Der Form und Färbung nach werden die Hornhautflecken als *ἀχλὺς* (caligo der Lateiner) *νεφέλαι*, *αἰγίδες* u. a. beschrieben; vergl. Prorrhetic. lib. II. l. c., de locis in hom. l. c.

5) Prorrhetic. lib. II. l. c.

6) In lib. Epid. VI. § 44 e. c. V. 184 heisst es: *τοῖσιν ἐμπύοισι τὰ ὄμματα καὶ ἐξηγνόμενα μεγάλα ἔλκεα γίνεται καὶ ταμνόμενα βαθέα· ἀμφοτέρως αἱ ὀφθαλμοὶ ἐλχοῦνται.* Meiner Ansicht nach handelt es sich hier nicht um Hypopyon, sondern um Corneal-Abscesse; *ἐμπύος* bedeutet bei den griechischen Aerzten Eiterdepot im Allgemeinen.

7) De locis in hom. l. c. 8) Aphorism. sect. III. § 31, IV. p. 502.

9) De morbis lib. II. § 45, VII. 26.

10) ib. lib. II. § 1, VII. 8, de loc. in hom. § 10, VI. 294.

11) Praenot. Coac. § 500, V. p. 698, Prorrhetic. lib. II. § 42, IX. 74. — Nur an dieser Stelle und in Prorrhetic. lib. I. § 813, V. p. 546 kommt der Ausdruck *ἀμαύρωσις* vor, sonst wird die Krankheit stets *ἀμβλυωπία* genannt. — Auch ARISTOTELES (de sensu et sensili l. c.) spricht von Amaurose in Folge von Verletzungen in der Schläfengegend.

12) Vergl. hierzu Prorrhetic. lib. II. § 33, 34, e. c. IX. 64, 66, de visu § 7, IX. 158. — Sehr interessant ist die Mittheilung über die eine Influenza-Epidemie complicirende Nyktalopie, welche in Perinth herrschte und in deren Verlaufe zuweilen auch Schlingbeschwerden auftraten, welche aufs Lebhafteste an die als Nachkrankheit von Rachendiphtherie beobachtete Paralyse des weichen Gaumens erinnern; wie es an der betreffenden Stelle (Epidem. lib. IV. § 52 und lib. VI. sect. VII. § 1 e. c. V. 192, 330) heisst, waren es vorzugsweise Kinder, welche

3) Glaukosis, d. h. Sehstörungen verbunden mit einer grünlichen, bläulichen oder graulichen Verfärbung der Pupille. — Je nach der lichtereren oder dunkleren Verfärbung und der Farben-Nüance wurden ὄψες θαλασσοειδέες, γλαυκαί, κανίτιδες, ἀργυροειδέες unterschieden; nur an einer Stelle der hippokratischen Sammlung¹⁾ wird dieser Krankheit ausführlicher gedacht: »Wenn die Pupille ein krankhaftes Aussehen annimmt,« heisst es daselbst, »und zwar wenn sie ohne (äussere) Veranlassung dunkelbläulich wird, so geschieht dies schnell und vollständig und dann ist keine Aussicht auf Genesung. Wenn die Verfärbung aber eine dem Meerwasser ähnliche ist, dann entwickelt sich das Leiden allmählig und sehr langsam und häufig wird das zweite Auge erst lange nach dem ersten ergriffen.« — Man hat, als die historisch-pathologische Forschung sich noch im Stadium der Kindheit befand, darüber gelehrte Untersuchungen angestellt, ob diese γλαύωσις dem späteren Begriffe von Glaukom entspricht oder auf Katarakt zu beziehen ist. Offenbar handelt es sich hier um ganz verschiedene Krankheitsformen, die nur das mit einander gemein haben, dass das »Schwarze im Auge« (αἱ ὄψες) eine Farbenveränderung erlitten hat und getrübt erscheint. Dass selbst Corneal-Trübungen oder Hypopyon aus diesem Begriffe der γλαύωσις nicht ausgeschlossen waren, scheint mir aus der Beschreibung einer im Verlaufe eines epidemischen Fiebers beobachteten Augenentzündung hervorzugehen, bezüglich welcher es von einem Falle heisst, dass eine glaukomatöse Trübung der Pupille eintrat (ἐγλαυνώθη ἡ ὄψις), welche sich jedoch bald zu verlieren anfang und nach Jahresfrist ganz beseitigt war²⁾.

Strabismus (διαστροφή, ὀφθαλμοὶ στρεβλοί) wird von HIPPOKRATES zu den erblichen Krankheiten gezählt³⁾, an einer andern Stelle⁴⁾ wird des Auftretens der Affection im Verlaufe tief eingewurzelter Epilepsie gedacht.

Von Krankheiten der Augenlider wird neben acuten Blennorrhöen eine schwere chronische Form (Psorophthalmia)⁵⁾ beschrieben und unter den Folgekrankheiten schwerer Schleimflüsse werden Wucherungen an der inneren

von dieser Augenaffection ergriffen wurden, die übrigens, wie hinzugefügt wird, mit Eintritt der Reconvalescenzen nachliess oder auch wohl ganz aufhörte.

1) De visu § 4, IX. p. 252.

2) Das Bild, welches von diesen symptomatischen Augenentzündungen (in Epid. lib. IV. § 25, 30, 35 e. c. V. 468, 472, 478) gegeben und welches durch einige kürzere Notizen (Epid. lib. VI. sect. II. § 5, 6. V. 278, 280 und Praenot. Coac. § 553, V. 710) vervollständigt wird, lässt darauf schliessen, dass es sich hier zumeist um eine leichtere katarrhalische oder blennorrhöische Affection gehandelt hat, welche im Verlaufe biliös-remittirender Malariafieber auftrat. — LITTRÉ (Oeuvr. d'Hippocrate V. p. 440) ist der Ansicht, dass das fragliche Fieber der *Febris recurrens*, und die dabei beobachtete Augenkrankheit derselben Augenentzündung entspräche, welche von irischen Aerzten (später auch von russischen und deutschen) als diesem Fieber eigenthümlich beschrieben worden ist. Gegen diese Annahme spricht, abgesehen davon, dass die Schilderung, welche die Beobachter von dem Fieber gegeben haben, vollkommen das Gepräge des in jenen Gegenden endemisch herrschenden remittirenden Malariafiebers trägt, vor Allem der Umstand, dass die im Verlaufe der *Febris recurrens* auftretende Augenentzündung sich in allen Fällen als Chorioiditis oder Irido-Chorioiditis gestaltet und zumeist einen sehr bösartigen Charakter gehabt hat, während jene von den griechischen Aerzten erwähnte Affection als eine durchaus leichte geschildert und nur der eine oben genannte Fall als ein besonders schwerer hervorgehoben wird.

3) De aëre, aquis et locis § 44, II. p. 60.

4) Epid. lib. II. sect. V. § 44 e. c. V. 430.

5) De visu § 6, IX. p. 458.

und äusseren (?) Fläche der Lider ($\sigma\tilde{\upsilon}\chi\alpha$), welche sehr oft einen Verlust des Sehvermögens herbeiführen¹⁾ (vielleicht trachomatöse Granulationen), Verwachsungen der Lider mit dem Auge²⁾ und Ektropium³⁾ genannt. — Ein in therapeutischer Beziehung interessantes Capitel endlich bildet, wie sogleich gezeigt werden soll, die Besprechung der Trichiasis, resp. des Entropiums⁴⁾. — Krankheiten der Thränenorgane werden in der hippokratischen Sammlung gar nicht erwähnt.

§ 9. Bei der Behandlung der Augenkrankheiten trugen die Aerzte der vor-alexandrinischen Zeit zunächst ihrer Theorie von dem humoralen Ursprunge derselben volle Rechnung⁵⁾. Neben Schonung des Organs, die besonders in acuten Fällen angeordnet und durch absolute körperliche Ruhe, Aufenthalt in einem dunklen Raume, Vermeidung jeder Reizung des Auges und eine dem Verfahren entsprechende knappe Diät erzielt wurde, kam es vor Allem auf eine »Reinigung des Kopfes« ($\kappa\acute{\alpha}\theta\alpha\rho\sigma\iota\varsigma\ \tau\eta\varsigma\ \kappa\epsilon\rho\alpha\lambda\tilde{\eta}\varsigma$), d. h. Verhütung oder Ableitung der vom Kopfe gegen die Augen gerichteten humoralen Fluxion an. — Dieser Indication entsprechen Aderlässe, die bei der Behandlung der acuten Krankheiten des Auges eine grosse Rolle gespielt zu haben scheinen, örtliche Blutentziehungen durch Schröpfköpfe, welche im Verlaufe der Gefässe ($\phi\lambda\acute{\epsilon}\beta\epsilon\varsigma$) besonders im Nacken gesetzt wurden, warme Bäder und Ableitungen auf die benachbarten Theile durch Sternutatoria und scharfe Kau- und Gurgelmittel. — Dazu kamen in besonders schweren Fällen noch zwei wahrhaft barbarische Verfahrensarten, welche sich während des ganzen Alterthums in Ansehen erhalten haben, die sogenannte *Ustio venarum* und tiefe Einschnitte in die Schädelbedeckungen. — Die erstgenannte Methode bestand in Cauterisation der Haut über einzelnen den Augen nahe liegenden Gefässen, um dadurch eine Verschliessung dieser und somit ein Aufhören der Fluxion zu den Augen herbeizuführen; in schweren Fällen wurde die Haut über den vor dem Ohre in der Schläfengegend liegenden, pulsirenden Gefässen mit einem Glüheisen cauterisirt⁶⁾, in weniger schweren wurde die Operation an ferner gelegenen Gefässen, am Nacken oder Rücken, mit heissem Oele u. a. milderer Cauterien ausgeführt⁷⁾. — Das zweite Verfahren bestand in tiefen, bis auf die Knochenhaut dringenden, parallel verlaufenden Incisionen der Haut⁸⁾, vorzugsweise in der Nacken- und Schläfengegend⁹⁾, durch welche den krankhaften Humores ein Abfluss nach Aussen verschafft werden sollte. Die erste Methode fand besonders bei den inneren (so namentlich bei Blutungen in die Augenkammer, Glaukosis u. a.), die zweite bei den äusseren Fluxionen Anwendung. — Bei acuten Entzündungen wurde die Application örtlicher Mittel ganz verworfen, dagegen kamen dieselben bei chronischen Ophthalmieen und Blen-

1) Prorrhēt. lib. II. § 48, Epid. lib. III. sect. III. § 7, III. p. 84, de visu § 5, IX. p. 456.

2) Prorrhēt. I. c. 3) Prorrhēt. I. c., de visu § 5, IX. p. 457.

4) De mulierum morb. lib. I. § 406, VIII. p. 230, Append. ad libr. de vict. rat. in acut. § 29, II. p. 516.

5) Vergl. hierzu im Allgemeinen de locis in homine § 43, IV. p. 298, de visu § 9, IX. p. 458, Aphorism. sect. VI. § 31, und VII. § 46.

6) De locis in homine I. c. p. 302.

7) De visu § 3, IX. 454. — Es wird hier ausdrücklich bemerkt, dass die Cauterisation nicht bis auf die Gefässe dringen, resp. keine Blutung herbeigeführt werden dürfe.

8) De locis in hom. I. c.

9) De visu § 4, IX. p. 456.

norrhöen und bei Hornhautnarben und Flecken in Form reizend-adstringirender Collyrien vielfach in Gebrauch. Von pflanzlichen Mitteln waren namentlich Crocus, Myrrhe, Ebenholz, der Saft von *Populus nigra* und Mohnsaft, von metallischen vorzugsweise Kupferpräparate (Oxyd, Aerugo, χαλκίτις — wahrscheinlich ein Kupfer- und Eisenpräparate enthaltendes Gemisch) und Blei (als Bleioxyd und Bleiweiss) in Anwendung; sehr beliebt als Augenheilmittel waren ferner Milch (besonders Frauenmilch) und Galle (speciell Ziegengalle).

Bei Amblyopie wurde (behufs Entleerung des unter dem Schädel angesammelten Wassers) ein tiefer Einschnitt in der Scheitelgegend bis auf den Knochen gemacht, die Knochenhaut entfernt und der Knochen perforirt (trepanirt)¹⁾. — Gegen Nyktalopie wurde neben der Anwendung von Purganzen (ἐλατήριον) Reinigung des Kopfes (durch Scarification in der Nackengegend) und der innere Gebrauch von Ochsenleber in Honig empfohlen. — Gegen Trachom der Augenlider wurde die sogenannte Blepharoxysis angewendet, d. h. die innere Fläche des Lides wurde mit feiner (milesischer), um ein spindelförmiges Holz gewickelter Wolle so lange abgerieben, bis nicht mehr reines Blut, sondern eine dünne, blutig gefärbte oder wässerige Flüssigkeit abfloss und danach die Wundfläche cauterisirt, wobei man jedoch den Ciliarrand schonen und sich hüten musste, bis auf den Knorpel zu brennen; alsdann wurde ein Kupferblüthe enthaltendes Medicament eingerieben und nach Abfallen des Schorfes, resp. bei beginnender Heilung der Wundfläche eine Incision in der Scheitelgegend gemacht²⁾. — Bei starken Wucherungen an der inneren Fläche des Augenlides, resp. bei Ektropium wurden die Wucherungen mit einem Messer möglichst vollständig abgetragen und die Wundfläche alsdann entweder mit einem nicht weissglühenden Eisen cauterisirt, wobei ebenfalls vorsichtig verfahren und der Ciliarrand geschont wurde, oder feingeriebene Kupferblüthe auf dieselbe aufgetragen³⁾. — Gegen Trichiasis wurde ein aus dem Saft von wildem Wein und Oel bereitetes Depilatorium, das nach Herausziehen der falsch stehenden Haare eingerieben wurde⁴⁾, demnächst aber, bei gleichzeitig bestehendem Entropium folgendes operative Verfahren empfohlen⁵⁾: Man führe eine mit einem Faden versehene Nadel durch die scharfe Kante am oberen Rande des (unteren) Augenlides abwärts hindurch und sodann einen zweiten (Faden) unterhalb des ersten, nun ziehe man die Fäden an, knüpfe sie fest zusammen und halte sie so lange verbunden, bis sie abfallen. Wenn dieses Verfahren nicht zum Ziele führt, muss es noch einmal wiederholt werden.

Auch diese Stelle hat mehrfache Deutungen erfahren; ich habe dieselbe oben möglichst wörtlich übersetzt. Meiner Ansicht nach handelte es sich dabei um die Operation am unteren

1) De morbis lib. II. § 45, VII. p. 26, de visu § 8, IX. p. 458.

2) Die Stelle, an welcher dieses Verfahren beschrieben wird (de visu § 4, IX. 456), ist etwas dunkel und lässt mehrfache Deutungen zu. Ich bin hier wesentlich der Auffassung von ANAGNOSTAKIS (in *Ιατρικὴ Εφημερίς* 1860, No. 73, p. 482, und *Contributions à l'histoire de la chirurgie oculaire chez les Anciens*. Athènes 1872, p. 34) als der dem Texte am meisten entsprechenden und auch in Bezug auf die Operation selbst rationellsten gefolgt; SICHEL, der früher (*Oeuvr. d'Hippocrate par Littre* Vol. IX. p. 440, X. Praef. XLIII. seq.) eine andere Auffassung von dem Verfahren gehabt, hat sich später (*Nouv. recueil de pierres sigillaires etc.* Par. 1866) der Uebersetzung von ANAGNOSTAKIS angeschlossen.

3) De visu § 5, IX. 456.

4) De mulierum morb. lib. I. § 406, VIII. 230.

5) Append. ad libr. de vict. rat. in acut. § 29, II. p. 516.

Augenlide, welche darauf berechnet war, den Lidrand vom Auge abziehen und in dieser Stellung für einige Zeit zu fixiren, vielleicht auch durch die narbige Contraction der Stichwunden eine Verkürzung der Lidhaut zu bewirken. Wie viel damit gewonnen worden ist, lasse ich dahin gestellt. ANAGNOSTAKIS¹⁾ übersetzt die Stelle, welche wörtlich lautet: »ὑποθρῖς τὸ ῥάμμα τῇ βελόνῃ τῇ τὸ κύαρ ἐχούσῃ κατὰ τὸ ὄξυ τῆς ἄνω τάσιος τοῦ βλεφάρου, ἐς τὸ κάτω διακεντήσας δίεσ; καὶ ἄλλο ὑποκάτω τούτου· ἀνατείνας δὲ τὰ ῥάμματα, ῥάψον καὶ κατὰδεῖ, ἕως ἂν ἀποπέσῃ« folgendermassen: »avec une aiguille armée d'un fil traversez la peau de haut en bas vers le point le plus élevé de la paupière; placez un autre fil plus bas; tendez les fils en haut (de manière à former un pli de peau vertical); cousez ce pli (à sa base) et nouez fortement les fils jusqu'à ce qu'il tombe.« — Hiergegen muss ich bemerken, dass nach einer Besprechung, welche ich vor längerer Zeit mit meinem inzwischen verstorbenen, hochverehrten Collegen, Herrn Prof. HAUPT, über diese Stelle gehabt habe, das Wort ὄξυ hier nichts Anderes als die Schärfe des Augenlidrandes und die Worte ἡ ἄνω τάσις eben nur den oberen Rand des Augenlides bedeuten können. Von der Bildung einer Hautfalte ist im Texte nichts gesagt und das Wort ἀποπέσῃ bezieht sich nicht auf diese (hypothetische) Hautfalte, sondern auf τὰ ῥάμματα. — Allerdings kann ich nicht in Abrede stellen, dass die von ANAGNOSTAKIS beliebte Deutung der Stelle den Chirurgen mehr befriedigen wird, als die wörtliche Uebersetzung derselben.

2. Die Ophthalmologie in der alexandrinischen und römischen Periode bis zur Zeit Galen's.

§ 40. Mit dem Hinüberführen der griechischen Medicin auf den Boden Alexandriens beginnt für dieselbe eine neue Phase ihrer Entwicklung, wesentlich bedingt durch die Bearbeitung der Anatomie, welche zunächst vorzugsweise der Chirurgie und besonders dem operativen Theile derselben zu Gute kam. Die folgende Darstellung soll zeigen, bis zu welchem Grade sich die Ophthalmologie an diesem Fortschritte betheiligt hat; bemerkenswerth ist der Umstand, dass, so wie in der alexandrinischen Schule überhaupt eine schärfere Trennung der einzelnen Zweige der Heilkunde in der wissenschaftlichen Pflege derselben und so auch wahrscheinlich in der ärztlichen Praxis hervortritt (wofür Einflüsse von Seiten der ägyptischen Medicin, die im Specialismus ärztlicher Thätigkeit excellirte, massgebend gewesen sein mögen), so auch hier, wie es scheint, das Specialistenthum in der Augenheilkunde seinen Anfang genommen hat, das nachher auf römischem Boden zur höchsten Blüthe gelangte und ohne Zweifel nicht wenig zu dem späteren Verfall dieses Zweiges der Medicin beigetragen hat.

In der historischen Einleitung zu seiner Schrift über Medicin²⁾ sagt CELSUS: »iisdem temporibus (d. h. in der frühesten Periode der alexandrinischen Schule) in tres partes medicina diducta est, ut una esset, quae victu, altera, quae medicamentis, tertia, quae manu mederetur.« Ich vermag nicht einzusehen, dass mit diesen Worten nur eine theoretische Theilung der allgemeinen Therapie angedeutet werden soll; eine solche Theilung bestand factisch schon in der vor-alexandrinischen Zeit, und CELSUS hätte daher gar keinen Grund gehabt, eine solche Erklärung abzugeben, wenn er nicht eben auf ein neues Moment, auf eine Theilung der ausübenden Heilkunde in der Praxis hätte hindeuten wollen; zudem spricht er sich über diesen Punkt noch bestimmter und unzweideutiger in der Einleitung zu dem die Chirurgie behandelnden 7. Buche³⁾ aus, wo es heisst: »tertiam esse medicinae partem, quae manu curet, et vulgo notum et a me propositum est... deinde (d. h. in der nach-hippokratischen Zeit) posteaquam

1) l. c. p. 3.

2) De medicina libri VIII. Ex recens. L. Targae. Argentorati 1806, I. p. 3.

3) l. p. 367.

diducta ab aliis (scil. medicinae partibus) habere professores suos coepit, in Aegypto quoque increvit etc.»

Die Geschichte hat uns mit den Namen einer überaus grossen Zahl von Aerzten bekannt gemacht, welche, während der in Frage stehenden Periode, d. h. innerhalb der letzten zwei Jahrhunderte der vor-christlichen und der ersten zwei der nach-christlichen Zeit theils auf alexandrinischem, theils auf griechischem, theils endlich auf römischem Boden lebend, sich vorzugsweise mit der Augenheilkunde beschäftigt, oder derselben auch wohl eine so ausschliessliche Thätigkeit zugewendet haben, dass sie mit dem Titel der »*Medici ocularii*, ὀφθαλμικοί« beehrt worden sind. — Diese Augenärzte, deren Namen, resp. Leistungen wir theils aus den Schriften der gleichzeitig oder später lebenden griechischen oder römischen medicinischen Autoren, theils aus noch erhaltenen Inschriften auf Monumenten, die ihrem Andenken zu Ehren gesetzt worden sind, theils aus den nach ihnen benannten Collyrien¹⁾ kennen, bilden ihrer wissenschaftlichen und praktischen Bedeutung nach ein offenbar sehr buntes Gemisch von Heilkünstlern: Viele, wahrscheinlich die bei weitem meisten derselben gehören jener traurigen Sorte von Spezialisten an, von welchen GALEN und die römischen Satiriker ein abschreckendes Bild entworfen und deren Handwerk bereits im Beginne der Kaiserzeit in vollster Blüthe stand²⁾.

Zu dieser Classe von Heilkünstlern gehören ohne Zweifel die meisten derjenigen Oculisten, deren Namen uns von den eben genannten Collyrien oder von den sogenannten Augenarzt-Stempeln her bekannt sind. — Mit diesem Namen bezeichnet man kleine, meist quadratische, aus Serpentin, Nephrit oder Schiefer gefertigte Täfelchen, deren schmale Seiten, und zwar zumeist alle vier, zuweilen auch nur zwei oder drei, Inschriften tragen, welche den Namen des Arztes, resp. Erfinders des Collyriums, den Hauptbestandtheil des Collyriums und die Augenkrankheit besagen, gegen welche dasselbe vorzugsweise Anwendung findet, hie und da auch wohl einen das Collyrium schmückenden, zumeist hochtönenden Namen (wie Palladium, Ambrosium, Aegyptiacum u. s. w.) hinzufügen. Ich führe des Beispielen halber die Inschriften einiger solcher Täfelchen an:

C. IUL. DIONYSODORI || DIAMISUS. AD. VET. CL.

C. IUL. DIONYSODO || RI. PACCIAN. ADIAT.

T. ATTI. DIVIXTI. DIA || ZMYRNES. POST. IMP. LIP.

T. ATTI. DIVIXT. NAR || DINUM. AD. IMP. LIP.

T. ATI. DIVIXTI. DIAMI || SUS. AD. VETERES. CIC.

T. ATTI. DIVIXTI. DIA || LIBANU. AD. IMP. EX. oVo.

Die auf den Stempeln eingegrabenen Namen der Oculisten finden wir zum Theil in den von GALEN, ORIBASII, AETIIUS u. A. genannten Collyrien-Erfindern, hie und da auch in den Inschriften von Gedenksteinen, welche den »*Medici ocularii*« gesetzt sind, wieder, und zwar deuten dieselben darauf hin, dass ihre Träger Freigelassene oder Kinder von Freigelassenen waren, also der Volksclasse

1) Die Zahl dieser von GALEN, MARCELLUS, ORIBASII, AETIIUS, PAULUS u. A. mitgetheilten und mit den Namen ihrer Erfinder gezierten Receptformeln zu Augenheilmitteln (Collyrien) ist Legion.

2) Vergl. hierzu Friedländer, Sittengeschichte Roms etc. 3. Aufl. I. S. 279.

angehörten, aus welcher sich der niedere ärztliche Stand in jener Zeit vorzugsweise recrutirte; unter den die Heilmittel bezeichnenden Angaben kommen am häufigsten Crocodes, Chelidonium, Diamysios, Turinum u. a. ä. vor; von Krankheiten werden vorzugsweise Epiphora, Lippitudo, Scabrities, Impetus (Anfall), Aspritudo, Caligo, Cicatrices genannt. — Dass diese Täfelchen zum Stempeln von Collyrien benutzt worden sind, kann keinem Zweifel unterliegen, da die Buchstaben sämmtlich verkehrt eingegraben sind, also erst beim Abdruck ihre richtige Stellung erhielten; zudem sind neuerlichst Fragmente trockener Collyrien aufgefunden worden, welche den Abdruck solcher Stempel tragen. Wie GROTEFEND (vgl. unten) nachweist, stammen diese Stempel zum Theil schon aus der vor-christlichen Zeit, reichen aber nicht über das 2. Jahrhundert p. Chr. hinaus. — Der Umstand, dass dieselben, bis jetzt wenigstens, fast nur in den römischen Provinzen des Occidents, namentlich den britischen, gallischen und germanischen, gefunden worden sind, lässt die Vermuthung zu, dass sie sich in Händen umherziehender Oculisten befunden haben, welche vielleicht die römischen Heere begleiteten und bei diesen, wie bei den wenig gewitzigten Provinzialen einen besseren Markt für ihre Thätigkeit und ihre Waare fanden, als bei den Römern. — Eine vollständige Sammlung aller bis zum Jahre 1867 aufgefundenen Augenarzt-Stempel (112) giebt GROTEFEND in seiner vorzüglichen Behandlung des Gegenstandes; »Die Stempel der römischen Augenärzte. Hannov. 1867«; seitdem sind weitere 15 Stempel aufgefunden worden, über welche KLEIN (Stempel römischer Augenärzte. Bonn 1874. Abdr. aus Heft LV. der Jahrbücher des Vereins von Alterthumsfreunden im Rheinlande) übersichtlich berichtet.

Andere jener *Medici ocularii* mögen sich einen höheren Grad ärztlicher Bildung angeeignet und als tüchtige Praktiker einen Namen verschafft haben, den Allerwenigsten gebührt betreffs ihrer wissenschaftlichen Leistungen eine Stellung in der Geschichte der Augenheilkunde und auch von diesen vermögen wir nur Einzelne ihrer Bedeutung nach annähernd zu schätzen, da ihre litterarischen Arbeiten auf dem Gebiete der Ophthalmologie sämmtlich verloren gegangen¹⁾ und nichts weiter als ihre Namen und im günstigsten Falle sparsame Fragmente aus ihren Schriften übrig geblieben sind, welche bei späteren griechischen Aerzten,

1) Dahin mögen wohl manche derjenigen »*Medici ocularii*« gehören, deren Namen sich in Inschriften auf den ihnen gesetzten Denksteinen erhalten, sowie andere, welche als Augenärzte am kaiserlichen Hofe fungirt haben. Mit besonderer Auszeichnung werden von diesen Ophthalmiatricken genannt: NILEUS, über dessen Behandlungsmethode der schweren Augenentzündungen sich CELSUS, GALEN (der ihn bald *Νεῖλος*, bald *Νεῖλης* nennt), AETIUS u. A. äusserst günstig äussern, ferner EVENOR, von GALEN gerühmt, von CAELIUS AURELIANUS unter den alexandrinischen Aerzten und als Verfasser einer Schrift »*curationes*« genannt, sodann HERON, von CELSUS zu den bedeutendsten alexandrinischen Chirurgen gezählt und von GALEN als *ὁ γαλμαῖος* bezeichnet, MEGES, der berühmte Chirurg, der, wie aus einer später zu erwähnenden Notiz des CELSUS hervorgeht, sich auch mit der Augenheilkunde beschäftigt hat, EUCLIPIDES, ebenfalls ein Zeitgenosse des CELSUS, der von ihm sagt: »qui aetate nostra maximus fuit ocularius medicus«, AGLAIDES, dessen Lob als Augenarzt in einem kleinen, von SICHEL im Manuscript aufgefundenen und veröffentlichten Gedichte (Poème grecque inédit attribué au Médecin Alajas etc. Paris 1846) gesungen wird (vergl. hierzu HAUPT in Hermes' Zeitschr. f. class. Philol. VIII. p. 8), ein Schüler und Freund des (unten genannten) DEMOSTHENES, ferner LYSIPONUS und CELADIANUS, Leibärzte am Hofe des Augustus und Tiberius, LUCIUS TARSENSIS, von GALEN als Verfasser medicinischer Schriften und als Augenarzt von diesem und AETIUS mehrfach genannt, u. a.

besonders bei GALEN, ORIBASIIUS und AETIIUS Aufnahme gefunden haben. Das Bedeutendste für unsere Forschung aber bietet das Werk von CELSUS¹⁾, nächst der Collectio hippocratica die einzige aus der vor-christlichen medicinischen Literatur vollständig erhaltene Schrift, welche über die Gestaltung der Ophthalmologie auf alexandrinischem und römischem Boden bis etwa zur Zeit des Augustus werthvolle Aufschlüsse giebt und in Verbindung mit den noch erhaltenen Fragmenten aus den Schriften von HEROPHILUS²⁾, HERAKLIDES³⁾, RUFUS⁴⁾, CASSIUS⁵⁾, DEMOSTHENES⁶⁾, ARCHIGENES⁷⁾ und HELIODORUS⁸⁾ uns befähigt, die Fortschritte zu bemessen, welche die Wissenschaft innerhalb der zuvor genannten vier Jahrhunderte gemacht hat.

§ 44. Der äusserst mangelhaften Kenntniss gegenüber, welche die hippokratischen Aerzte und ihre unmittelbaren Nachfolger von dem Baue des Auges gehabt hatten, tritt uns in der von CELSUS⁹⁾, namentlich aber von RUFUS¹⁰⁾ gegebenen anatomischen Schilderung des Sehorganes die hohe Bedeutung der alexandrinischen Schule für die Entwicklung der Anatomie entgegen. — Nach Erwähnung der Augenbrauen, Lider, Wimpern und Augenwinkel fährt RUFUS in der Beschreibung des Auges folgendermassen fort:

In der Mitte sehen wir die Pupille (*ὄψις* oder *κόρη*) und das in ihr erscheinende (Spiegel-) Bild (*γλήνη*), demnächst die vom Rande der Pupille zum Weissen des

1) De medicina libri octo. — In dem Folgenden ist, wenn nicht anderes bemerkt wird, nach der Ausgabe von L. Targa. Argentor. 1806, II Voll. citirt.

2) Aus Chalcedon, ungefähr um 300 a. Chr. lebend, einer der ersten alexandrinischen Aerzte, Verf. einer Schrift *περὶ ὁφθαλμῶν*, welche verloren ist; die aus seinen zahlreichen Werken übrig gebliebenen Fragmente sind von Marx (Carlsruhe 1839) gesammelt.

3) Aus Tarent, Schüler des HEROPHILUS, einer der bedeutendsten Aerzte aus der alexandrinischen Schule, Verfasser zahlreicher Schriften aus verschiedenen Gebieten der Heilkunde, die jedoch bis auf wenige Fragmente sämmtlich verloren sind.

4) Aus Ephesus, in Alexandrien gebildet, wahrscheinlich bald nach CELSUS lebend (die Annahme, dass sein Leben in die Regierungszeit Trajan's fällt, ist unrichtig, da seine Schriften von DAMOKRATES, der unter Nero lebte, erwähnt werden); seine kleine anatomische Schrift (*de appellationibus corporis humani*), die wenn auch zum Theil nur im Auszuge erhalten ist, hat einen besonderen Werth, da sie als die einzige anatomische Arbeit aus der vor-galenischen Zeit übrig geblieben ist.

5) Mit dem Beinamen JATOSOPHISTA, Anhänger der methodischen Schule, Verfasser einer kleinen Schrift »medicinisch-physische Fragen und Probleme«, in welcher er auch einige Fragen aus der physiologischen Optik behandelt. Ueber die Zeit seines Lebens dürfte der Umstand Aufschluss geben, dass er einer (verloren gegangenen) Schrift des SORANUS »de oculo« erwähnt.

6) Mit dem Beinamen PHILAETHES, zu Marseille geboren, vielleicht der bedeutendste unter den alexandrinischen Augenärzten. Sein Leben fällt in die Regierungszeit Nero's; von seinen ärztlichen Schriften, unter denen auch eine ophthalmiatische (*ὁφθαλμικός*) von SIMON JANUENSIS erwähnt wird, sind nur noch Fragmente bei GALEN, ORIBASIIUS und AETIIUS erhalten.

7) Aus Apamea, unter Nero und Trajan lebend (er starb im J. 117), ebenfalls ein hochberühmter Augenarzt, über den seine Zeitgenossen und Nachfolger mit der höchsten Anerkennung sprechen. Auch von seinen Schriften existiren nur noch sparsame Fragmente.

8) Ein zu Zeiten Trajan's lebender berühmter Chirurg, von dessen augenärztlicher Thätigkeit das (unten genannte) bei ORIBASIIUS erhaltene Fragment Zeugniß giebt. — Er ist nicht mit dem »ocularius« LUC. VAR. HELIODORUS zu verwechseln, dessen Name sich auf einem Augenarzt-Stempel (Grotefend S. 462) findet.

9) lib. VII. cap. VII. § 43, e. c. I. p. 392.

10) In der oben genannten anatomischen Schrift lib. I. cap. V., in der in der collect. Stephaniana (Paris. 1567) erschienenen Uebersetzung p. 404.

Auges sich erstreckende ἱρίς, welche verschiedenartig gefärbt schwarz, braun (πυρόρον) oder blau (γλαυκόν, χαροπόν) ist. Die Stelle, welche die Grenze zwischen dem Weissen und Schwarzen des Auges bildet (Corneo-Skleralrand), heisst *ζεφάνη* und an diesem Kreise liegt der Verbindungspunkt sämmtlicher Häute des Auges. Die erste dieser Häute besteht aus zwei ihrer Natur nach verschiedenen Theilen, die auch mit zwei verschiedenen Namen bezeichnet werden, einem mittlen bis zum Rande der Iris reichenden, der wegen seiner Aehnlichkeit mit einem Horne *κερατοειδής* genannt wird und einem äusseren, dem Weissen des Auges (Albuginea). Ueber dieser Haut aber liegt die sogenannte *ἐπιδερμὶς* (d. h. unsere Conjunctiva). — Die zweite, unterhalb der Cornea und Albuginea gelegene Haut, heisst es weiter¹⁾, besteht ebenfalls aus zwei Theilen²⁾, der *ῥαγοειδής*, welche unterhalb der Cornea liegt und diesen Namen erhalten hat, weil sie mit ihrer äusseren glatten und inneren rauhen Oberfläche einer Weinbeere (*uvae acino*) ähnlich ist, und der *χοροειδής*, die unterhalb der Albuginea gelegen ist und ihren Namen daher führt, weil sie, mit einem starken Gefässnetze durchzogen, dem den Foetus umgebenden Chorion gleicht. Dann folgt die dritte Haut, welche den wegen seiner Aehnlichkeit mit Glas sogenannten *Humor vitreus* (*ὕαλοειδής*) umschliesst, und wegen ihrer grossen Zartheit *ἀραχνοειδής* (Spinnwebhaut), später wegen ihrer einem Netze ähnlichen Beschaffenheit *ἀμφιβλησσοειδής* (Retina) genannt worden ist³⁾, während Andere sie auch wohl nach dem von ihr eingeschlossenen Humor *ὕαλοειδής* genannt haben⁴⁾. — Eine vierte Haut endlich überzieht den Tropfen des Humor *κρυσταλλοειδής* (Linse) und ist wegen ihrer Gestalt *φακοειδής* (*lenticularis*) oder auch wohl nach ihrem Inhalte *κρυσταλλοειδής* genannt worden. — Bei der Besprechung der einzelnen Theile des Auges, wo diese Häute nochmals aufgezählt werden, erklärt RUFUS weiter⁵⁾, dass der Humor *ὕαλοειδής* dem Eiweiss ähnlich und dass die ihn umgebende Membran (also eigentliche Hyaloidea) an der Stelle, wo sie der den Humor *crystallinus* einschliessenden *Membrana phacoidea* (Linsenkapsel) aufliegt, eingebuchtet ist (*Fossa hyaloidea*); denn, heisst es weiter, der Krystallkörper selbst hat die Gestalt eines Discus oder einer Linse und daher ragt die vordere Fläche der ihm umgebenden Haut nach vorn gegen die in der zweiten Membran befindliche Oeffnung (Pupille) vor, die hintere dagegen ist mit der *Membrana hyaloidea* verbunden; nach der Ansicht Einiger, wird hinzugefügt, ist die Umhüllung des Krystalls nicht eine eigentliche Haut, sondern eine membranartige Verdichtung dieses Körpers selbst. — Der *Humor aqueus* wird von CELSUS und RUFUS bei Besprechung des Hypochyma (vergl. unten) gelegentlich genannt, speciell erwähnt ihn CASSIUS⁶⁾, der

1) lib. I. cap. XXIII. e. c. p. 407.

2) Diese Unterscheidung von *ῥαγοειδής*, *χοροειδής*, *ἀραχνοειδής* und *ἀμφιβλησσοειδής* findet man bereits bei HEROPHILUS.

3) Aus der anatomischen Beschreibung des Auges von GALEN (vergl. unten) geht hervor, dass das Wort *ἀμφιβληστρον* hier wahrscheinlich nicht in seiner abgeleiteten Bedeutung (Fischernetz), sondern in seiner ursprünglichen (Umhüllungshaut) gebraucht worden ist.

4) Es geht hieraus hervor, dass die alexandrinischen Aerzte die *Retina*, *Zonula Zinnii* und *Hyaloidea* nicht als besondere Häute unterschieden, sondern für ein Gebilde angesehen haben.

5) lib. II. cap. III. e. c. p. 415.

6) In Problema XXVII, welches nebst einigen anderen dieser Problemata erst neuerlichst von BUSSEMAKER in einer Pariser Handschrift entdeckt und in der von ihm besorgten Ausgabe des ARISTOTELES (Paris 1857, Bd. IV, p. 332) veröffentlicht worden ist.

ihn als die Quelle der Thränen bezeichnet, während der eigentliche Thränenapparat ihm wie allen früheren griechischen Aerzten vollkommen unbekannt geblieben und erst von GALEN erkannt und beschrieben worden ist. — Bezüglich der *Nervi optici* erklärt RUFUS¹⁾, dass dieselben aus der Basis des Gehirns mit einem Stamme entspringen, der nach vorn verlaufend sich in zwei Zweige theilt, von denen je einer in eine Augenhöhle tritt und sich in das Auge einsenkt.

So bedeutend hiernach die Fortschritte sind, welche die Alexandriner und ihre unmittelbaren Nachfolger in der Erkenntniss der gröberen anatomischen Verhältnisse des Auges gemacht haben, so wenig vermochten sie einen tieferen Einblick in die physiologische Thätigkeit dieses Organs zu gewinnen. — Bei CELSUS (l. c.) findet sich die Bemerkung, dass das Sehvermögen vom Krystallkörper abhängig ist (*a qua, scil. gutta humoris, videndi facultas proficiscitur*), eine Ansicht, welche von GALEN später in sehr irrthümlicher Weise weiter ausgeführt worden ist, und CASSIUS (l. c.) hat einige speculative Untersuchungen über die Ursachen der schwarzen Färbung der Pupille, die er von der Uebereinanderlagerung verschieden durchsichtiger Humores ableitet, über das Gefühl von Schwindel beim Umherdrehen im Kreise, das er aus einer den Augenflüssigkeiten mitgetheilten und zur Perception gelangenden, kreisförmigen Bewegung erklärt, ferner²⁾ über die in Form von Mückensehen auftretenden Gesichtstäuschungen, welche von beweglichen kleinen Trübungen der Augenflüssigkeiten abhängig sind, über das Gelbsehen bei Ikterischen und über den röthlichen Schimmer der Gegenstände bei Blutergüssen ins Auge angestellt, welche er ebenfalls auf die entsprechenden Färbungen der Humores zurückführt. — Auf diese wenigen Daten beschränkt sich Das, was, so viel wir wissen, von den Aerzten der genannten Periode über die physiologischen Vorgänge beim Sehacte gesagt worden ist.

§ 12. Die Fortschritte, welche die Augenheilkunde innerhalb der hier besprochenen Periode gemacht hat, documentiren sich vorzugsweise in einer zum Theil sehr bemerkenswerthen Vervollkommnung des operativen Verfahrens und in der Erwähnung und Schilderung einzelner früher unbekannt gebliebener Krankheitsformen; übrigens aber hielten die Augenärzte grösstentheils an den von der hippokratischen Schule übernommenen pathologischen Anschauungen und therapeutischen Grundsätzen fest, hie und da treten allerdings neue Namen an Stelle früher gebrauchter, ohne jedoch ein tieferes Verständniss der Objecte zu verrathen und auch an Versuchen, die Lehren der methodischen Schule in die Ophthalmotherapie einzuführen, hat es nicht gefehlt, wenn auch, wie es scheint, ohne wesentlichen Erfolg.

In der Darstellung der Lehre von den Entzündungen und Blennorrhöen des Auges folgt CELSUS³⁾ vollständig den in der hippokratischen Samm-

1) lib. II. cap. II. e. c. p. 115.

2) Probl. XIX. in der in die Collect. Stephan. (Par. 1765) aufgenommenen Uebersetzung p. 758.

3) lib. VI. cap. VI. § 4, p. 313. — Es scheint den Forschern bisher ganz entgangen zu sein, dass CELSUS an dieser Stelle eine fast wörtliche Uebersetzung des 48. Capitels aus dem lib. II. *Prorrheticorum* der *Collectio hippocratica* gegeben hat. Auch in demjenigen, was CELSUS (lib. II. cap. I. p. 40) über die Aetiologie der Augenkrankheiten, das epidemische Vorkommen derselben u. a. mittheilt, folgt er fast vollkommen den hippokratischen Satzungen.

lung niedergelegten Grundsätzen; dem früheren allgemeinen Begriffe *ὀφθαλμία* entspricht bei ihm die Bezeichnung *lippitudo*, als specielle Formen derselben wird ¹⁾ eine *Lippitudo arida* (*ξηροφθαλμίαν Graeci appellant*), d. h. eine mit geringer Schleimabsonderung und leicht verlaufender Conjunctivitis, vielleicht dem jetzigen *Catarrhus siccus* entsprechend, und *Lippitudo scabra* (*Scabrities oculorum*), *ψωροφθαλμία Graecorum* (chronische Conjunctivitis) speciell beschrieben. Eine bestimmtere Unterscheidung der einzelnen, anatomisch differnten Entzündungsformen fehlt, und auch bei DEMOSTHENES ²⁾ wird, so viel wir aus den von seinen Schriften erhaltenen Fragmenten erschen können, eine solche vermisst; er unterscheidet neben *Xerophthalmia* ³⁾ und *Psorophthalmia* ⁴⁾ eine *Inflatio oculorum* ⁵⁾ (Entzündung der *Conjunctiva palpebrarum*, besonders an den Rändern der Lider und am inneren Augenwinkel), eine *Chemosis* ⁶⁾ (*»quum ex vehementi inflammatione palpebrae invertuntur ut vix contegere oculos queant«*, wo das Wort also in einer ganz anderen Bedeutung als später gebraucht ist) und *Lippitudo dura* ⁷⁾ (charakterisirt durch Röthe, Geschwulst, Schmerzhaftigkeit und Schwerbeweglichkeit der Lider, so dass dieselben von dem Kranken nicht geöffnet und vom untersuchenden Arzte nicht umgewendet werden können). — Eine Andeutung von Trachom dürfte man in der von CELSUS gegebenen Beschreibung der *Aspritudo* finden, indem er erklärt ⁸⁾: *»bei einigen Menschen werden die Augen niemals trocken, sondern triefen anhaltend von einer dünnen Flüssigkeit, wodurch eine Rauigkeit der Augenlider erzeugt, bei dem Hinzutreten geringfügiger Ursachen Entzündung und Blennorrhoe herbeigeführt und dem Menschen schliesslich das Leben verbittert wird«*, und an einer andern Stelle ⁹⁾: *»auf entzündliche Geschwulst und Schmerzhaftigkeit des Auges folgt eine Augenlid-Rauigkeit, die bald heftiger, bald mässiger ist, zu der Wiederkehr der Entzündung beiträgt, unter dem Einflusse dieser sich wesentlich steigert, so dass sie zuweilen gar nicht mehr aufhört.«* — Therapeutisch empfiehlt CELSUS ¹⁰⁾ in leichten Fällen von Entzündung (*Lippitudo arida*) neben mässiger Diät körperliche Bewegung, warme Bäder und leicht adstringirende Augenwässer, bei schweren Entzündungen körperliche Ruhe, Aufenthalt in einem dunkeln Zimmer, strengste Diät, eventuell Aderlässe und Abführmittel, erst nach Ermässigung der Erscheinungen warme Bäder, Oeleinreibungen des Körpers, Uebergiessungen des Kopfes mit anfangs warmem, später lauwarmem Wasser und etwas reichlichere Nahrung; örtlich sollen, so lange die Entzündung heftig ist, nur anodyne Katalpasmen auf die Augen gelegt werden, später ¹¹⁾ werden adstringirende Collyrien (aus Blei-, Kupfer- oder Zinkpräparaten, Thus, Myrrhe, Opium u. a.) gebraucht ¹²⁾, die je nach der Heftigkeit der Entzündung mit Eiweiss oder Frauenmilch verdünnt werden. — Dieses von CELSUS vorgeschriebene Heilverfahren scheint das damals gebräuchliche gewesen zu sein, da wir es auch von DEMOSTHENES und

1) lib. VI. cap. VI. § 29, p. 329.

2) § 34, p. 330.

3) Aëtius lib. VII. cap. LXXV. ed. Stephan. p. 334.

4) ib. cap. LXXVI. l. c.

5) ib. cap. XII. p. 305.

6) Oribasius Synops. lib. VIII. cap. XL. ed. Steph. p. 129.

7) Aëtius lib. VII. cap. LXXIV. e. c. p. 334.

8) lib. VII. cap. VII. § 45, p. 394.

9) lib. VI. cap. VI. § 26—28, p. 328.

10) lib. VI. cap. VI. § 4.

11) ib. § 8, p. 349.

12) ibid. § 2—8 werden die Receptformeln zu zahlreichen derartigen Collyrien mitgetheilt.

ARCHIGENES¹⁾ empfohlen finden. — Bezüglich der Behandlung der Schleimflüsse bemerkt CELSUS²⁾, dass die Fälle, in welchen das Leiden seit dem frühesten Alter des Kranken besteht, ganz unheilbar sind; da, wo die Schleimabsonderung eine nicht sehr reichliche ist, genügen warme Fomentationen und adstringirende Collyrien³⁾, in den schwersten Fällen aber sind die von der hippokratischen Schule empfohlenen Incisionen der Schädelbedeckungen und die *ustio venarum*, eventuell auch Application des Glüheisens in der Scheitelgegend indicirt⁴⁾. — In diese barbarischen Verfahrungsarten war inzwischen eine Methode gebracht worden. Die Incisionen wurden tief und neun Linien lang gemacht und zwar am Hinterkopfe zwei parallel verlaufende und durch einen Querschnitt verbundene, oder zwei ebenfalls mit einem Querschnitte sich kreuzende oberhalb der Ohren, oder drei gerade verlaufende zwischen Scheitel und Stirne, oder endlich vom Scheitel gegen die Schläfe gerichtete, die Wundränder wurden mit Haken auseinander gezogen und in die Wunden Charpiebäuschchen gestopft; von dem später eintretenden Heilungsprocess versprach man sich eine Zusammenziehung der Gefässe und den Nachlass der Fluxion. — Bei der Cauterisation wurde bis auf den Knochen gebrannt, so dass dieser abblätterte (*ut squamam remittat*).

Gegen Aspritudo (Trachom) wird die hippokratische Blepharoxysis empfohlen; die Operation wurde mit der rauhen Seite eines Feigenblattes, mit einer rauh gemachten Sonde oder mit einem Skalpell gemacht und alsdann adstringirende Stoffe eingerieben⁵⁾.

Als Folgekrankheiten der Augenentzündung erwähnt CELSUS⁶⁾ Phlyktänen (*pustulae ex inflammatione ortae*), ferner⁷⁾ Hornhautgeschwüre, welche sich zuweilen aus den Phlyktänen entwickeln, mitunter zu einer Ruptur des Auges (d. h. Hypopyon)⁸⁾ oder zur Perforation der Cornea führen. Die nach Heilung der Geschwüre gebildeten Narben⁹⁾ lassen, wenn sie verdickt und rauh sind, für das ganze Leben Spuren zurück. — Bei Geschwürsbildung werden im Anfange milde Mittel¹⁰⁾, später behufs der Vernarbung, sowie zur Vertheilung von Hornhauttrübungen adstringirende Collyrien empfohlen¹¹⁾.

Als die heftigste Form von Augenentzündung beschreibt CELSUS¹²⁾ die von den Griechen *πρόπτωσις* genannte Exophthalmie, welche die Anwendung intensiv ableitender Mittel¹³⁾ indicirt; wenn es nicht gelingt, vermittelst dieser das Auge in die Augenhöhle zurückzuführen, so ist dasselbe verloren, indem es entweder durch Verhärtung oder Vereiterung zu Grunde geht. Im ersten Falle

1) Galen de compos. med. sec. loc. lib. IV. cap. VIII. ed. Kühn XII. p. 790 und de remed. parabil. lib. I. cap. V. XIV. p. 343, darnach in Rhazes Continens lib. II. cap. II. ed. Venet. 1506, fol. 43 b., Spalte 2.

2) lib. VII. cap. VII. § 45, p. 394.

3) lib. VI. cap. VI. § 26—28, p. 328.

4) l. c.

5) lib. VI. cap. VI. § 27, p. 328.

6) ib. § 11, p. 323.

7) ib. § 43, 48, p. 323, 326.

8) »Sub his oculus plerumque rumpitur«, eine bei den älteren griechischen Aerzten gewöhnliche Bezeichnung für Eitererguss.

9) ib. § 4, p. 313.

10) ib. § 43.

11) ib. § 18—25, 32, 33. Der Medicamentenkram, der zur Herstellung solcher Collyrien aufgewendet worden ist, grenzt, wie die von CELSUS (ll. cc.) mitgetheilten Receptformeln lehren, ans Unglaubliche.

12) ib. § 8, 9. e. c. p. 324.

13) Besonders Blutentziehungen am hinteren Theile des Schädels durch Schröpfköpfe. — Bei dieser Gelegenheit mache ich auf die, so viel mir bekannt, bisher unbeachtet gebliebene

muss man von dem Bulbus so viel fortschneiden, als hervorsteht und eine Entstellung des Kranken bedingt, indem man das Auge mit einem Haken hervorzieht und unterhalb desselben mit einem Skalpelli einschneidet; bei Vereiterung muss am äusseren Augenwinkel ein Einschnitt in das Auge gemacht werden, um dem Eiter Abfluss zu verschaffen, worauf dasselbe zusammensinkt. (Offenbar sind hier verschiedenartige Krankheiten des Bulbus und der ihn umgebenden Theile zusammengeworfen.)

§ 13. Von andern am Bulbus vorkommenden Krankheiten beschreibt CELSUS:

1) Pterygium¹⁾ (als *unguis* bezeichnet)²⁾, das zumeist vom inneren Augenwinkel entspringt, und so lange es noch frisch ist, adstringirenden Collyrien weicht, später aber durch folgendes operative Verfahren beseitigt werden muss: Nach zweckmässiger Lagerung des Kranken und Fixirung der Augenlider zieht der Operateur das an seinem äussern Ende mittelst eines scharfen Häkchens gefasste Pterygium etwas an und führt nun unterhalb des Häkchens durch die Basis des Felles eine mit einem Faden versehene Nadel durch; nach Entfernung der Nadel wird das Pterygium mittelst des an beiden Enden gefassten Fadens sanft aufgehoben, mit dem Stiele eines Skalpells (*manubriolo scalpelli*) die Verbindung zwischen Pterygium und dem Bulbus gelöst und das gegen den inneren Augenwinkel gerichtete Ende desselben mit dem Skalpelli selbst abgeschnitten; hierbei muss sich der Operateur jedoch hüten, nichts von dem Felle zurückzulassen, weil sonst eine kaum heilbare Verschwärung übrig bleibt, aber auch die Carunkel nicht zu verletzen, weil sonst Thränenträufeln (*δύας* der Griechen) eintritt.

2) Staphylom, die Folge einer Zerreissung oder Erschlaffung der inneren Häute mit Hervorbuchtung der äusseren (resp. der Cornea), so dass diese in ihrem Aussehen einer Weinbeere (*σταφύλή*) ähnlich wird³⁾. — Wenn die Anwendung von Collyrien nicht zur Beseitigung des Uebels ausreicht, muss ein operatives Verfahren, und zwar entweder Unterbindung oder Excision mit nachfolgender Aetzung, eingeschlagen werden. — Behufs der erstgenannten Operation wird eine mit zwei Fäden versehene Nadel an der Basis der Geschwulst mitten durch diese geführt und die Enden des einen Fadens am oberen, die des andern am unteren Segmente des Staphyloms zusammengedreht, so dass sie dasselbe allmählig durchschneiden. Bei der zweiten Operation trägt man von der Spitze des Staphyloms mit dem Messer ein Stück von Linsengrösse ab und reibt auf die Wundfläche Cadmium oder Spodium (verschiedene Arten von verunreinigtem Zinkoxyd) ein.

Thatsache aufmerksam, dass die alten griechischen Aerzte schon Blutentziehungen aus der Nase bei entzündlichen Krankheiten der Kopforgane gemacht haben. ARETAeus (de curat. morb. chron. lib. I. cap. II. ed. Kühn p. 297) bemerkt, dass man sich hierzu der unter dem Namen *καταιάδιον* und *σορύνη* bekannten Instrumente, die in die Nase eingeführt wurden, oder in Ermangelung derselben eines Gänsefeder-Schaftes bediente, der sägeförmig eingekerbt war, bis in den engsten Theil der Nasengänge (*μέσση τῶν ἰσμοειδῶν*) geschoben und hier hin- und hergedreht wurde, bis Blutung aus der Nasenschleimhaut eintrat.

1) lib. VII. cap. VII. § 4, p. 383.

2) Das Wort *unguis* (*ὄνυξ*) kommt später auch in anderen Bedeutungen, namentlich in der von Eiterauge (Hypopyon) vor.

3) ib. § 11, p. 391.

§ 44. Ein interessantes Capitel aus der Augenheilkunde jener Zeit bildet die Lehre von dem *Glaukoma* und *Hypochyma* (lat. *suffusio*), d. h. den Krankheiten von den durchsichtigen Medien des Auges, welche sich fast unverändert, bis zum Anfange des 18. Jahrhunderts in voller Geltung erhalten hat. — »Die alten Aerzte«, sagt RUFUS¹⁾, »hielten *γλαύκωμα* und *ὑπόχυμα* für ein und dieselbe Krankheit, die späteren (Alexandrinern) aber nennen Glaukoma den Zustand, wo der *Humor crystalloides* in Folge einer Erweichung (*prae humiditate*) eine bläuliche Färbung angenommen hat, während sie mit dem Namen Hypochyma die Trübung bezeichnen, welche durch eine Verdickung der zwischen dem Krystall und der Cornea ergossenen Flüssigkeit erzeugt wird.« In gleicher Weise äussert sich DEMOSTHENES²⁾, der Glaukoma als die Folge einer »*siccitus* und *concretio*« des *Humor crystallinus* erklärt, während CELSUS nur von Hypochyma spricht und dasselbe unter dem Namen »*suffusio*« beschreibt. Das Leiden, sagt er³⁾, entsteht entweder in Folge einer (inneren) Erkrankung oder in Folge eines Schläges, wobei der in dem leeren Raume zwischen den beiden Häuten des Auges (Cornea und Uvea) befindliche Humor verhärtet und dem Sehvermögen allmählig ein Hinderniss bietet. Ist die Suffusio klein, unbeweglich, hat sie eine dem Meerwasser oder dem glänzenden Eise ähnliche Färbung und hat der Kranke noch einige Lichtempfindung von der Seite her, so ist Hoffnung für eine Wiederherstellung; ist die Suffusio aber gross, hat die Pupille eine blaue oder goldgelbe Färbung angenommen oder bewegt sich die Suffusio hin und her, so wird kaum jemals Hülfe geschafft werden können; auch das Greisen- und kindliche Alter, so wie die Entstehung des Leidens aus schweren Krankheiten oder nach einem heftigen Schlage geben eine schlechte Prognose. — DEMOSTHENES giebt eine kurze, aber prägnante Schilderung von der allmählig eintretenden Erblindung bei Hypochyma. — Therapeutisch werden gegen Suffusio im Anfange des Leidens ableitende Mittel (Aderlässe, Schröpfköpfe, Blutentziehungen aus der Nase [vergl. oben S. 258, Anm. 13], Abführmittel u. s. w.) empfohlen, hat sich die Trübung aber vollkommen entwickelt, ist die Suffusio nicht mehr flüssig, sondern hat sie eine gewisse Härte erlangt, dann ist, nach CELSUS, ein operatives Verfahren einzuschlagen, das derselbe in folgender Weise schildert: Zur Vorbereitung für die Operation muss der Kranke drei Tage lang eine knappe Diät führen; behufs der Operation sitzt der Kranke, mit dem Gesichte gegen das Licht gewendet, auf einem Stuhle, während ein Gehülfe von hinten her den Kopf des Kranken unbeweglich fest hält; zur Fixirung des zu operirenden Auges ist es zweckmässig, das gesunde Auge zu verbinden. Der Arzt sitzt auf einem etwas erhöhten Stuhle; behufs der Operation am rechten Auge bedient er sich der linken, am linken Auge der rechten Hand. Zur Operation dient eine spitze, aber nicht gar zu feine Nadel, welche der Arzt in horizontaler Richtung durch die beiden äusseren Augenhäute und zwar an dem Punkte einsticht, welcher in der Mitte zwischen dem Cornealrande und dem äusseren Augenwinkel und in einer der Mitte der Suffusio entsprechenden Höhe gelegen ist, da auf diese Weise die Verletzung von Gefässen vermieden wird; ist

1) Vergl. Oribasius Synops. lib. VIII. cap. XLVII. ed. Steph. p. 430, besonders aber Paulus lib. III. cap. XXII. § 22, ed. Guinterio Lugd. 1554, p. 157.

2) Aëtius lib. VII. cap. L. LI. e. c. p. 323.

3) lib. VI. cap. VI. § 35 und lib. VII. cap. VII. § 44, p. 332 und 393.

der Operateur mit der Nadel bis in den leeren Raum (Glaskörperraum) gedrungen, wovon er sich durch den Nachlass des Widerstandes, den die Nadel bei der Durchbohrung der Häute gefunden, überzeugt, dann schiebt er dieselbe gegen die Suffusio vor, giebt ihr eine leichte Wendung in entsprechender Weise (nach oben) und drückt mit derselben die Suffusio allmählig unterhalb der Pupille herab und übt dann, wenn er die Pupille passirt hat, einen stärkeren Druck aus, damit die Suffusio da, wohin sie geführt ist, sitzen bleibt; steigt sie aber dennoch von neuem auf, so muss sie mit der Nadel zerschnitten (*concidenda*) und in mehrere Theile zerstückelt werden, da sich die einzelnen Stücke leichter bei Seite schieben lassen und das Sehvermögen weniger beeinträchtigen. Sodann wird die Nadel wieder in horizontaler Richtung herausgezogen und mit Eiweiss getränkte Wolle auf das Auge gelegt. Am Tage der Operation darf der Kranke nichts geniessen, auch an den nächsten Tagen keine festeren Speisen, damit er nicht nöthig hat, den Kiefer zu bewegen.

Zur Ergänzung dieser Mittheilung über die Operation des Hypochyma ist noch auf eine Notiz bei PLINIUS¹⁾ hinzuweisen, aus welcher hervorgeht, dass die Augenärzte sich des Saftes von Anagallis (zur Einträufelung ins Auge) als Mydriaticum behufs Ausführung der Paracentese bedient haben (*succus [scil. anagallidis] oculorum caliginem discutit . . pupillas dilatat et ideo hoc inunguntur ante, quibus paracentesis fit*). Höchst wahrscheinlich ist hier die mit der Hypochyma-Operation verbundene Paracentese gemeint, da diese Operation bei andern Augenkrankheiten in jener Zeit nicht geübt worden ist. — Bei DIOSKORIDES findet sich hierüber keine Andeutung, auch die späteren griechischen Aerzte erwähnen des Verfahrens mit keinem Worte, wahrscheinlich ist es also ein nur wenig bekanntes, vielleicht nur von einzelnen Aerzten geübtes gewesen, das ganz verloren ging, um nach etwa 1500 Jahren wieder aufgenommen zu werden.

Es kann wohl kaum ein Zweifel darüber bestehen, dass in der hier geschilderten Operationsmethode des Hypochyma die »Katarakt-Depression« beschrieben ist, und dies führt zur Erörterung einer der interessantesten und am häufigsten discutirten Fragen aus der Geschichte der Augenheilkunde, der Frage 1) was die griechischen Aerzte unter Glaukom und Hypochyma verstanden haben, ob Hypochyma in der That unserem Begriffe »Katarakt« entspricht, 2) ob neben der, oben beschriebenen, Methode der Depression der Katarakt noch eine andere operative Behandlung dieser Krankheit, speciell die Extraction, geübt worden ist.

In Bezug auf den ersten Theil dieser Frage genügt zunächst die von RUFUS und DEMOSTHENES gegebene Definition der Begriffe »Glaukoma« und »Hypochyma« und der von CELSUS angeführte Symptomencomplex der »Suffusio«, um die Ueberzeugung zu begründen, dass ein bestimmter pathologisch-anatomischer Begriff mit jenen Krankheitsnamen überhaupt gar nicht verbunden gewesen ist, dass die ganze Unterscheidung der beiden Krankheitsformen, so weit eine solche überhaupt gemacht worden ist, darauf hinauslief, ob dem Arzte in einem Falle von Trübung der durchsichtigen Medien des Auges die Trübung hinter oder vor der Pupille zu liegen schien, dass zwar, wie gezeigt werden soll, in einer späteren Periode der griechischen Medicin diagnostische Hülfsmittel zur Entscheidung der Frage über den Sitz der Trübung und die Zulässigkeit eines operativen Verfahrens

1) Hist. natural. lib. XXV. cap. XCII. ed. Franz, Lips. 1788, VII. p. 747.

geltend gemacht, niemals aber zwischen den mannigfachen krankhaften Veränderungen, welche eine Trübung der durchsichtigen Medien des Auges erzeugen können, so namentlich sichtbare Glaskörperleiden, Katarakt, Pupillarverschluss durch Irisexsudate, Synechie, Hypopyon u. s. w., bestimmte Unterschiede gezogen, dieselben vielmehr promiscue, je nach der Auffassung, unter die Begriffe Glaukoma und Hypochyma zusammengeworfen worden sind und daher ist es ganz verkehrt, diese beiden nosologischen Begriffe der griechischen Augenheilkunde auf uns geläufige concrete Krankheitsformen zurückzuführen. Allerdings steht unzweifelhaft fest, dass die Aerzte jener Zeit bei Ausführung der oben geschilderten Operation des Hypochyma (Suffusio) in vielen Fällen in der That die Katarakt-Depression gemacht haben, aber darum darf keineswegs behauptet werden, dass sich Alles, was aus dem Alterthum über die Behandlung und speciell die Operation von Hypochyma mitgetheilt worden ist, auf Katarakt bezieht und dies führt mich zur Beantwortung der zweiten, oben aufgeworfenen Frage, welche, dieser Erörterung gemäss, nicht so formulirt werden kann, »ob die griechischen Aerzte ausser der Depression auch noch eine andere Methode der Katarakt-Operation geübt haben«, sondern dahin gerichtet werden muss, »ob dieselben überhaupt ein anderes Verfahren bei Hypochyma gekannt haben, vermittelt welches sie unter Umständen auch eine Katarakt zu beseitigen, speciell durch Extraction zu entfernen im Stande gewesen sind.« — Für die vor-galenische Periode der griechischen Augenheilkunde ist diese Frage entschieden zu verneinen, da sich, meines Wissens, weder in medicinischen noch aussermedicinischen Schriften jener Zeit, so weit uns dieselben eben erhalten sind, irgend eine Andeutung findet, welche auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit den Schluss zuliesse, dass griechische Augenärzte jener Periode die Operation des Hornhautschnittes gemacht und damit also auch in der Lage gewesen wären, eine Katarakt zu extrahiren. — v. HASNER¹⁾ hat auf eine Aeusserung von PLINIUS aufmerksam gemacht, in welcher er nicht nur, wie schon Andere vor ihm, den Nachweis, dass die griechischen Aerzte in der vor-christlichen Zeitrechnung die Katarakt-Extraction gemacht haben, sondern auch gleichzeitig Aufschluss darüber gefunden hat, weshalb diese Methode in Misscredit und später in Vergessenheit gerathen ist. — PLINIUS, der bekanntlich — und zum Theil gewiss mit Recht — auf die römischen Aerzte überhaupt nicht gut zu sprechen ist, klagt sie an einer Stelle seiner Schrift²⁾ der Habsucht an, und wirft dabei den Augenärzten vor, sie behaupteten aus blosser Bequemlichkeit »squamam in oculis emovendam potius quam extrahendam.« Auf Grund dieser Stelle erklärt v. HASNER: »Unzweifelhaft haben mehrere alexandrinische Aerzte die Extraction mit guten Gründen empfohlen. Aber die Gründe der Bequemlichkeit und des Schlendrians waren mächtiger. Als PLINIUS den Gegenstand mit jenen kurzen Worten erledigte, dachte kein Mensch mehr daran, dass es anders sein könne; ein grosser, folgeschwerer Irrthum war inaugurirt, die Dislocation war am vollen Siege.« Ich habe bereits an einem andern Orte³⁾ nachgewiesen, mit welcher Willkürlichkeit v. HASNER hier, wie er sagt, »Licht, Kraft und Zusammenhang in eine dunkle Stelle« ge-

1) Phakologische Studien. Prag 1868, S. 6—12.

2) lib. XXIX. cap. VIII. e. c. VIII. p. 357.

3) Klin. Monatsbl. für Augenheilkunde 1869, S. 282.

bracht hat; ich habe gezeigt, dass auch nicht der allergeringste Grund vorliegt, in den Worten »squama in oculis« eine andere Bezeichnung für Katarakt, oder vielmehr, da PLINIUS Katarakt jedenfalls nicht gekannt hat, für Suffusio zu sehen, und wenn sich v. HASNER auf den Lexicographen SCHELLER beruft, der jene Worte ebenfalls mit »Staar« übersetzt, so kann er doch unmöglich im Ernste glauben, damit etwas bewiesen zu haben; ich habe ferner keine Veranlassung finden können, mich mit der Deutung des Wortes »extrahendam« in dem Sinne, in welchem man sich desselben bei Katarakt-Extraction bedient, einverstanden zu erklären und endlich habe ich v. HASNER eines historischen Irrthumes zeihen müssen, wenn er behauptet, dass PLINIUS mit seinem Votum irgend einen Einfluss auf den Entwicklungsgang der medicinischen Wissenschaft und zumal auf die Augenheilkunde geäußert hat. Ich habe in der Zeit, welche seit der Veröffentlichung dieser meiner Kritik der Ansichten v. HASNER's vergangen ist, keine Veranlassung finden können, meine Ansicht zu ändern, auch der Beifall, welchen HÄSER jener historischen Conjectur v. HASNER's zollt, hat mir durchaus nicht imponirt, ich muss noch heute jene Stelle des PLINIUS als eine mir vollkommen dunkle erklären und meine Behauptung aufrecht erhalten, dass vorläufig auch nicht die Spur eines Beweises dafür vorliegt, dass die Augenärzte in der vorgalenischen Zeit eine unserm Begriffe der Katarakt-Extraction entsprechende Operation am Bulbus gekannt haben.

In der Beurtheilung und Behandlung der Amaurosis (von CELSUS als *imbecillitas oculorum* beschrieben) folgen die Alexandriner, wie u. A. DEMOSTHENES¹⁾, vollständig den Hippokratikern; als eine eigenthümliche Form von *imbecillitas oculorum* nennt CELSUS²⁾ die Nyktalopie, womit im Sinne der hippokratischen Aerzte der Zustand bezeichnet wird, in welchem die Kranken, bei während des Tages wohl erhaltenem Sehvermögen, Nachts nicht zu sehen vermögen.

Die meisten späteren griechischen Aerzte gebrauchten das Wort Nyktalopie in demselben Sinne wie CELSUS, andere, wie GALEN, bezeichnen den Zustand mit dem Namen der Nyktalopie, in welchem die Kranken am Tage schlecht, dagegen Nachts besser sehen; dass den Aerzten jener Zeit übrigens beide Formen von Sehstörung bekannt waren, geht aus einer Aeusserung von PLINIUS³⁾ hervor: »multorum visus fulgore solis constat, nubilo die non cernunt nec post occasus... alii interdiu hebetiores noctu praeter ceteros cernunt.« —

§ 45. Von den Krankheiten des Thränenapparates, der übrigens, wie bemerkt, den Aerzten jener Zeit ganz unbekannt war, beschreibt CELSUS⁴⁾ die (später sogenannte) Thränenfistel unter der Bezeichnung Aegilops. — Er versteht darunter ein am inneren Augenwinkel gebildetes fistulöses Geschwür, das zuweilen bis auf den Knochen dringt und selbst eine Perforation desselben in die Nase zur Folge hat; ist das Uebel bis zu diesem Grade gediehen, so ist die Operation nutzlos, unter günstigeren Umständen aber empfiehlt er folgendes, leicht ausführbares Verfahren:

Die Kuppe der Fistelöffnung wird mit einem Häkchen gefasst, die ganze untermirte Stelle bis auf den Knochen ausgeschnitten und dieser alsdann mit

1) Aëtius lib. VII. cap. XLIV. e. c. p. 320.

2) lib. VI. cap. VI. § 36, e. c. p. 333.

3) lib. VIII. cap. XXXVII. § 442 ed. Sillig II. p. 289.

4) lib. VII. cap. VII. § 7, p. 387.

einem Glüheisen gebrannt und zwar um so intensiver, wenn er bereits cariös geworden ist; die von Andern empfohlene Application von Aetzmitteln (statt des Cauterium) hält CELSUS nicht für zweckmässig, da sie langsamer und weniger intensiv wirken. — ARCHIGENES¹⁾ dagegen rath, zuerst eine Zertheilung der Geschwulst durch erweichende Salben zu versuchen und wenn dies nicht zum Ziele führt, dieselbe einzuschneiden und mit einem dünnen Trepan an mehreren dicht neben einander gelegenen Stellen bis auf den Knochen zu durchbohren. — Eine andere, von ihm ebenfalls empfohlene Behandlungsmethode bestand darin, dass man in die durch die Haut und bis auf den Knochen gemachte Oeffnung einen engen Trichter setzte und in denselben geschmolzenes Blei goss.

Wir finden hier also bereits fast alle die Operationsmethoden, welche mit geringen Modificationen während der Folgezeit bis zum 18. Jahrhunderte bei der (sogenannten) Thränenfistel geübt worden sind.

Von den Bewegungs-Anomalien des Auges erwähnt CELSUS²⁾ nur Nyctagmus, und zwar unter der Bezeichnung *resolutio oculorum* (dem griechischen *παράλυσις* nachgebildet), als deren Ursache er Schläge (auf den Kopf), Epilepsie und andere convulsive Krankheiten anführt.

§ 46. Mit grosser Ausführlichkeit werden von CELSUS die Krankheiten der Augenlider abgehandelt; namentlich bespricht er die an den Lidern vorkommenden entzündlichen Geschwülste (*Carbunculi*)³⁾, ferner die am Lidrande sitzenden kleinen Geschwülste, welche wegen ihrer Aehnlichkeit mit einem Gerstenkorn von den Griechen *χρίθῃ* genannt werden⁴⁾ und die, sobald sich Eiterung zeigt, mit einem Skalpell geöffnet werden sollen, ferner die von den Griechen *χαλάζιον* genannte Geschwulst⁵⁾, welche sich durch die Grösse und leichtere Beweglichkeit von der *χρίθῃ* unterscheidet und die, wenn sie dicht unter der Haut liegt, von der oberen, wenn dagegen unter dem Knorpel gelegen, von der inneren Fläche der Augenlider geöffnet und mit dem Stiele des Skalpells von den gesunden Theilen abgeschält werden muss, und mannigfache Formen von Balggeschwülsten⁶⁾, die vorzugsweise am oberen Augenlide sehr häufig bei Kindern vorkommen, die Beweglichkeit der Augenlider beeinträchtigen und meist einen leichten, aber anhaltenden Schleimfluss aus den Augen zur Folge haben. Zur Beseitigung dieser Geschwülste empfiehlt CELSUS, die über ihnen straff gespannte Haut quer einzuschneiden, so dass die Geschwulst unverletzt aus dem Schnitte hervortritt, dieselbe alsdann mit den Fingern zu fassen und hervorzuziehen und zu exstirpiren; HELIODOR dagegen rath⁷⁾, einen der Grösse der Geschwulst entsprechenden Hautlappen auszuschneiden und nach Entfernung derselben die Wunde durch eine Nath zu schliessen. Schlimm ist es, wenn der Balg der Geschwulst eingeschnitten ist, da der Inhalt derselben dann ausläuft und die dünne Umhüllungshaut nicht mehr gefasst und entfernt werden kann;

1) Galen de compos. med. sec. loc. lib. V. cap. II. ed Kühn XII. p. 821.

2) lib. VI. cap. VI. § 36, p. 332. 3) ib. § 40, p. 322.

4) lib. VII. cap. VII. § 2, p. 382. — Das Wort *hordeolum* kommt erst bei den späteren römischen Aerzten vor.

5) ib. § 3, p. 383. 6) ib. § 4, p. 382.

7) Oribasius Collect. med. lib. XLV. cap. V. ed. Daremberg IV. p. 40. — Er bezeichnet diese Geschwülste genauer als *ἀθηρώματα, μελιχρήιδες* und *πωρία μισρά*.

unter diesen Umständen bleibt nichts weiter übrig, als eiterbefördernde Mittel anzuwenden.

Eine Reizung des Auges durch falsche Stellung der Wimpern (*Trichiasis*), sagt CELSUS¹⁾, kommt auf zwiefache Art zu Stande, indem entweder in Folge einer Erschlaffung des Lides und bei Unnachgiebigkeit des Knorpels die Wimpern sich gegen das Auge richten (unser *Entropion*), oder indem sich neben den normalen Wimpern noch eine zweite, gegen das Auge gerichtete Reihe derselben entwickelt (unsere *Distichiasis*). — Für den letztgenannten Fall wird folgendes Verfahren empfohlen:

Man führt eine pfriemartige, rothglühende Nadel am Augenwinkel ein und durchsticht, indem man dieselbe dicht unter den Wurzeln der Haare fortführt, zuerst den dritten Theil des Lidrandes, dann wird die Operation am zweiten und endlich am letzten Drittel bis zum andern Augenwinkel ausgeführt, sodass sämtliche Wurzeln der Wimpern verbrannt werden und zu Grunde gehen; danach muss ein entzündungswidriges Verfahren eingeschlagen und sobald der Brandschorf abgefallen ist, die Vernarbung gefördert werden. — Neben dieser sehr günstig beurtheilten Methode führt CELSUS noch ein anderes Verfahren an (das später unter dem Namen des *ἀναβροχισμος* oder der *illaqueatio* vielfach empfohlen worden ist): Man durchsticht die Haut des Augenlides dicht neben den Wimpern mit einer Nadel, in welche ein Frauenhaar gedoppelt eingefädelt ist²⁾, steckt die fehlerhaft gerichteten Wimpern in die Haarschlinge, führt sie vermittelst der Schlinge durch den Stichkanal und klebt sie am Lidrande fest. — CELSUS bezeichnet diese Methode, welche dahin abzielt, den Wimpern eine nach aussen gerichtete Stellung zu geben, als durchaus unzweckmässig, da sie sich nur bei längeren Wimpern ausführen lässt, dem Kranken, wenn die Operation an vielen fehlerhaft gerichteten Wimpern ausgeführt werden muss, eine lange Qual bereitet wird, sich zudem eine lebhafte entzündliche Reizung als die nothwendige Folge zahlreicher Einstiche einstellt und das endliche Resultat des Verfahrens sehr unsicher ist, da das Klebemittel leicht loslässt und die Wimpern alsdann in ihre frühere Stellung zurückkehren.

Gegen die aus Erschlaffung des Augenlides (*Entropion*) hervorgehende Form dieser Krankheit empfiehlt CELSUS folgendes, wie er hinzufügt, von allen Aerzten geübtes, sicheres Verfahren: Man trägt von der Haut des Lides in der Mitte desselben eine dem Lidrande parallel verlaufende Falte ab, wobei man sich jedoch (aus nahe liegenden Gründen) zu hüten hat, zu viel oder zu wenig abzuschneiden, und vereinigt die Wundränder alsdann mit einer einfachen Naht; überzeugt man sich, bei Schluss des Lides, dass dasselbe nicht weit genug hinabreicht, so lockert man die Naht ein wenig, hängt es dagegen noch zu weit hinab, so muss entweder die Naht fester angezogen oder noch ein dünnes Streifchen am Wundrande abgetragen werden. Hat man am oberen Lide operirt, so muss man hinter den Wimpern (resp. an der inneren Fläche des Augenlidrandes) einen dem Lidrande parallel verlaufenden Schnitt führen, damit sich dieselben vom Augapfel ab und auswärts wenden, und eben dieser Act der Operation genügt oft schon allein,

1) lib. VII. cap. VII. § 8, p. 387.

2) »Duplicem capillum muliebre ducentem,« so dass also auf der einen Seite des Nadelohrs die Schlinge, auf der andern die beiden Enden des Haares liegen.

wenn die Einwärtskehrung der Wimpern nur unbedeutend ist. — Nach der Operation werden kühle Ueberschläge gemacht, am 4. Tage die Nähte entfernt ¹⁾.

Bei fehlerhaft ausgeführter Operation des Entropion am oberen Lide kommt es, wie bemerkt, zuweilen vor, dass der Lidschluss nicht mehr vollständig ist, ein Fehler, der übrigens auch aus andern Ursachen, so, wie DEMOSTHENES ²⁾ bemerkt, nach abscedirenden Entzündungen des Lides entsteht, und der mit dem Namen des Lagophthalmos bezeichnet wird. — Ist der Defect einigermaßen bedeutend, so lässt sich dabei, wie CELSUS ³⁾ erklärt, nichts thun, ist er dagegen unbedeutender, so kann er durch folgende, von CELSUS und in gleicher Weise von DEMOSTHENES geschilderte Operation beseitigt werden: Man führt unterhalb des Augenbrauenbogens einen halbmondförmigen Schnitt mit nach unten gerichteten Spitzen durch die Haut des Augenlides bis auf den Knorpel, ohne diesen jedoch zu verletzen, und füllt die Wunde mit Charpie aus, um die Verwachsung der Wundränder zu verhüten und die Heilung der Wunde durch Granulation zu fördern.

Das dem Lagophthalmos ähnliche, am unteren Augenlide vorkommende Leiden nennen die Griechen Ektropion; auch diese Krankheit entsteht, wie CELSUS erklärt ⁴⁾, in Folge fehlerhafter Operation des Entropion, andere Male tritt es als Leiden des höheren Alters, oder, wie DEMOSTHENES bemerkt ⁵⁾, nach einer Entzündung und Wucherung der Augenlidhaut oder endlich als die Folge einer Vernarbung am Lide auf, durch welche eine Zusammenziehung und Auswärtstülpung des Augenlides bedingt wird. Die Behandlung ist verschieden je nach den der Krankheit zu Grunde liegenden Ursachen: im ersten und letzten Falle wird dasselbe Verfahren wie bei Lagophthalmos eingeschlagen, kommt das Uebel bei Individuen im höheren Alter (offenbar in Folge von Relaxation der Gewebe) vor, so wird die äussere Haut des Lides cauterisirt, ist die Krankheit durch Wucherung der inneren Haut des Lides bedingt, so werden (nach dem Vorgange der Hippokratiker) Aetzmittel auf dieselbe angewendet.

Als die Folge falsch behandelter Geschwüre am Auge kommen zuweilen Verwachsungen der Lider unter einander oder mit dem Bulbus vor, so dass das Auge nicht geöffnet werden kann; die Griechen haben dieses Leiden mit dem Namen *ἀγκυλοβλεφάρος* belegt ⁶⁾. — Bei Verwachsung der Lider unter einander führt man das breite Ende einer Hohlsonde unter die Lider, trennt dieselben auf der Sonde und hält sie durch dazwischen gelegte Charpiebäuschchen so lange von einander entfernt, bis die Wundfläche verheilt ist. Die Operation ist immer zu versuchen, denn wenn auch, wie CELSUS hinzufügt, die Lider an der getrennten Stelle zuweilen wieder zusammenwachsen, so gelingt die Operation doch häufig; eine sehr viel ungünstigere Prognose bezüglich einer Heilung aber geben die Fälle, in welchen eine Verwachsung zwischen Lidern und Bulbus be-

1) Aus einer Notiz bei DIOSKORIDES (lib. I. § 108 ed. Sprengel I. p. 599) geht übrigens hervor, dass die von den Hippokratikern bei Trichiasis empfohlene Methode der *evulsio pilorum* mit nachheriger Aetzung des Lidrandes (vergl. oben S. 250) auch noch später Anwendung gefunden hat.

2) Aëtius lib. VII. cap. LXXIII. e. c. p. 334.

3) lib. VII. cap. VII. § 9, p. 390.

4) ib. § 10 l. c.

5) Aëtius lib. VII. cap. VII. § 9, p. 330.

6) Celsus lib. VI. cap. VI. § 4 und lib. VII. cap. VII. § 6, p. 344, 386. — Das Wort *Symblepharon* kommt bei den Griechen nicht vor.

steht. HERAKLIDES hat gerathen, die Verwachsung in vorsichtiger Weise mit dem Messer zu trennen, so dass weder der Bulbus, noch das Lid verletzt wird, und zur Verhütung einer Wiederverwachsung das Lid täglich umzukehren und recht oft mit den Fingern vom Bulbus abzuheben, allein der erfahrene Chirurg MEGES hat erklärt, wie CELSUS mittheilt, dass er das Verfahren häufig, aber stets ohne Erfolg versucht habe, da die getrennten Theile immer wieder verwachsen seien, und CELSUS fügt hinzu, dass, soviel er wisse, die Operation niemals Nutzen geschafft habe.

§ 47. Von angeborenen Krankheiten des Auges finden wir aus der in Frage stehenden Periode bei PLINIUS¹⁾ *Iriscolobom* (*»pupillas binas in oculis singulis«* und *»genuinam pupillam in altero oculo«*, vielleicht Brückencolobom der Iris) und *Cataracta congenita* (*»in Lepidorum gente tres, intermisso ordine, obducto membrana oculo genitos accepimus«*) erwähnt. Wenn hier nicht ausdrücklich des an 3 Individuen derselben Familie beobachteten Fehlers gedacht wäre, könnte man auch an Persistiren der Pupillarmembran oder an angeborene Hornhauttrübung denken.

3. Die Ophthalmologie in der Zeit von Galen bis zum Schlusse des Alterthums.

§ 48. Die letzte Periode in der Geschichte der Heilkunde des Alterthums, welche mit dem Auftreten GALEN's beginnt und mit dem Sturze Alexandriens endet, also etwa sechs Jahrhunderte umfasst, bildet die Glanzperiode der Anatomie und Chirurgie in der griechischen Medicin. An den Fortschritten, welche diese Zweige der Heilkunde machten, hat auch die Ophthalmologie Theil genommen und zwar sprechen sich dieselben hier in einer sehr wesentlichen Erweiterung der Kenntniss von dem anatomischen Baue des Sehorganes, in einer sorglicheren Unterscheidung der einzelnen an dem Auge vorkommenden Krankheitsformen, in einer, wenigstens von einzelnen Seiten, dringend befürworteten Vereinfachung der örtlichen Behandlung derselben, endlich in Vervollkommnung des operativen Theiles der Ophthalmiatrie aus.

Die Anatomie der Griechen, in ihrer höchsten Vollendung, concentrirt sich in den anatomischen Arbeiten GALEN's und so wie er diese Wissenschaft am weitesten unter seinen Zeitgenossen gefördert hat, so sind seine Leistungen auf diesem Gebiete auch die letzten nennenswerthen geblieben, welche die griechische Medicin überhaupt aufzuweisen hat; die Anatomie und Physiologie, wie sie aus den Händen dieses grossen Gelehrten hervorgegangen, ist das Evangelium für die Folgezeit bis zum 16. Jahrhundert geblieben und so lernen wir auch in der von ihm gegebenen anatomischen Darstellung des Auges und in der von ihm entwickelten physiologischen Optik²⁾ die Anschauungen kennen, welche die ärzt-

1) lib. VII. cap. II. § 42 und § 54. ed. Sillig II. p. 5, 47.

2) Die die Ophthalmologie speciell behandelnden Schriften GALEN's, von denen er selbst in lib. X. de usu part. eine Arbeit unter dem Titel *ὀπτικὸν λόγος*, ferner in lib. VI. de Hippocr. et Platon. placitis eine Abhandlung *περὶ χρωμάτων* und in lib. IV. cap. II. de locis affectis eine Schrift *πρόγνωσις τῶν ἐν ὀφθαλμοῖς παθῶν* erwähnt, sind verloren gegangen. — Die folgenden Citate beziehen sich sämmtlich auf die Kühn'sche Ausgabe der Schriften GALEN's.

liche Welt durch das ganze Mittelalter bis weit in die neuere Zeit hinein beherrscht, welche das unerschütterte Dogma für dieselbe gebildet haben.

§ 49. Das Auge, sagt GALEN, wird ringsum von einer harten Haut eingehüllt, welche von der Insertionsstelle des Sehnerven her rings um die inneren Theile des Auges gelagert bis zu der Stelle, wo sämmtliche Häute und Flüssigkeiten des Auges zusammentreffen, der *ἴσις* oder *ζεφάνη* (dem Cornea-Skleralrande) ihre dichte, feste und undurchsichtige Natur bewahrt, von hier an aber dünner und durchsichtig und wegen ihrer Aehnlichkeit mit einem feingeschnittenen Hornblättchen *κερατοειδής* genannt wird¹⁾; dieser Theil der harten Haut, welcher vor der Pupille liegt, ist etwas mehr nach aussen gewölbt, als die harte Haut selbst, und zwischen ihm und dem dicht hinter der Pupille gelegenen *Corpus crystallinum* befindet sich ein leerer Raum, der mit einer wässerigen Flüssigkeit und Pneuma gefüllt ist²⁾. — Dieser harten Haut schliesst sich in ihrer ganzen Ausdehnung eine zweite, von der weichen Hirnhaut entspringende, sehr gefässreiche Haut an, welche mit dem Sehnerven und von einer Arterie und Vene begleitet in das Auge eintritt, um den von ihr eingeschlossenen nervösen und flüssigen Theilen des Auges Schutz zu gewähren und gleichzeitig das Ernährungs-material zu bieten, die *μήνιξ χοροειδής*; von ihr gehen feine, spinnwebeartige oder den Augenwimpern ähnliche Fortsätze zu der von ihr eingeschlossenen Ausbreitung des Sehnerven (unsere *Processus ciliares*), welche derselben theils das Ernährungsmaterial zuführen, theils, indem sie sich an der Stelle inseriren, wo die Ausbreitung des Sehnerven (resp. die *Zonula Zinnii*) mit dem *Corpus crystallinum* zusammentrifft und sich an den vorderen Rand desselben anlegt, ein gemeinschaftliches Band für alle diese Theile bilden (*Ligament. ciliare*³⁾). Von dieser Stelle (resp. der *ζεφάνη* GALEN'S) kommt die Chorioidea hinter der Cornea zum Vorschein und ist gerade in ihrer Mitte von einer Oeffnung, der Pupille, durchbohrt; wegen ihrer Aehnlichkeit mit einer Weinbeere ist sie mit dem Namen *ράγοειδής* belegt worden⁴⁾. Sie dient zur Schwächung des in das Auge einfallenden, blendenden Lichtes und zum Schutze des *Corpus crystallinum*, an das sie sich mit ihrer hinteren, weichen, einem durchfeuchteten Schwamme ähnlichen Fläche anlegt⁵⁾. — Die in dem leeren Raume zwischen der Cornea und der Pupille befindliche Flüssigkeit ist dem Eiweiss ähnlich und dient theils zur Anfeuchtung der Uvea, theils um die nach aussen gewölbte Cornea in Spannung zu erhalten⁶⁾, der Raum der Pupille aber ist von Pneuma erfüllt; sticht man die Cornea an, so läuft die Flüssigkeit ab und die Cornea wird schlaff und runzelig. Das Pneuma in der Pupille dringt vom Gehirne her durch den Porus des *Nerv. opticus* in dieselbe und dient dazu, die Pupille erweitert zu halten, schliesst man daher das eine Auge, so tritt in dem andern eine Erweiterung der Pupille ein, indem jene feine Substanz sich gegen das offene Auge wendet⁷⁾. — Von dem Gehirne, und zwar von der vorderen kegelförmigen Anschwellung in den Seitenventrikeln desselben entspringen die *ρεῖρα ὀπτικά*, welche von einem *πόρος*, dem Wege für das Pneuma, durchbohrt sind⁸⁾, nach vorn verlaufen, bevor sie

1) de usu part. lib. X. cap. III. ed. Kühn Tom. III. p. 774.

2) ib. cap. IV. p. 780.

3) ib. cap. II. p. 763, 765, 766.

4) ib. cap. IV. u. cap. VI. p. 779, 786.

5) ib. cap. III. p. 778. cap. VI. p. 786.

6) cap. IV. p. 780.

7) ib. cap. V. p. 782.

8) ib. lib. VIII. cap. VI. p. 639, de nervor. dissectione cap. II. Tom. II. p. 832, 833.

aber die Schädelhöhle verlassen, in einem Punkte zusammentreffen und erst dann wieder auseinandertreten und gegen die Augen verlaufen; man würde sehr irren, wenn man glaubte, dass die beiden Nerven an diesem, einem X ähnlichen, Vereinigungspunkte sich mit einander verflechten oder dass es sich dabei um eine Kreuzung der Nerven handle, in der That legen sich die Nerven nur an einander, so dass nur eine Communication der sie durchziehenden Kanäle zu Stande kommt¹⁾. — Von dem Chiasma aus verläuft jeder der beiden Nerven, von einer von der *Carotis interna* kommenden starken Arterie und einer Vene begleitet, zu dem Auge seiner Seite, tritt durch ein Foramen in das Innere desselben und zeigt hier »ein von allen übrigen Nerven abweichendes, in hohem Grade bewundernswürdiges Verhalten«; statt nemlich, wie die übrigen Nerven, sich in zahlreiche Zweige zu zertheilen, breitet er sich, indem er sich abplattet und ohne dabei etwas von seiner nervösen Natur einzubüssen, in einer der kugeligen Form des Auges entsprechenden Weise, nach allen Seiten hin ausstrahlend, flächenartig aus und bildet so eine gefässreiche, an der inneren Fläche der Chorioidea gelegene, hautartige Umhüllung der Augenfeuchtigkeiten, daher hat diese Ausbreitung des *Nervus opticus* den Namen *χιτὼν ἀμφιβληστροειδῆς* erhalten²⁾, übrigens dient sie nicht nur als Umhüllungshaut der Augenfeuchtigkeiten, sondern vor Allem vermittelt sie die Sinnesempfindung, indem sie die durch die Lichtstrahlen im *Corpus crystallinum* hervorgerufenen Veränderungen dem Gehirne mittheilt. Mit ihrem vorderen Rande reicht diese Haut bis an den Krystall und heftet sich hier an den Rand dieses sphäroidischen Körpers an³⁾.

Im Innern des Auges liegt im hinteren Theile eine zähflüssige, dem Glase ähnliche und daher *ὕγρον ὑαλοδές* genannte Feuchtigkeit⁴⁾, vor derselben ein dem Krystall ähnlicher, vollkommen farbloser und durchsichtiger Körper von mässiger Härte, der eine von vorn nach hinten abgeplattete Kugel darstellt (resp. aus zwei Kugelsegmenten zusammengesetzt ist) und welcher den die Sinneswahrnehmung vermittelnden Theil des Sehorganes⁵⁾ darstellt; mit seinem hinteren Segmente ruht dieser Körper auf dem *Humor vitreus*, wie eine ins Wasser getauchte Kugel⁶⁾, mit der vorderen, von einer überaus zarten und weissen, das Spinnwebgewebe an Feinheit übertreffenden Haut bekleideten Fläche ist er gegen die Uvea gekehrt und in seiner Lage wird er durch den *Humor vitreus* und die

1) de usu part. lib. IX. cap. VIII., lib. X. cap. XII. XIII. Tom. III. p. 742, 813, 829. — Es giebt diese Darstellung ein interessantes Bild von der Gewandtheit, mit welcher GALEN von dem teleologischen Standpunkte seiner Speculation die Thatsachen phantastisch für seine Zwecke auszuschmücken und zu deuten versteht.

2) de usu part. lib. X. cap. II. Tom. III. p. 762. — Es geht aus dieser Stelle, wo es heisst: »καὶ καθοῦσιν αὐτό τινες κυρίως ἀμφιβληστροειδῆ χιτῶνα· προσέειπε μὲν γὰρ ἀμφιβλήσρω τὸ σῆμα«, so wie aus einer andern gleichlautenden (de Hipp. et Platon. placit. VII. cap. V. Tom. V. p. 624) meiner Ansicht nach hervor, dass hier gar nicht an die abgeleitete Bedeutung des Wortes »Fischernetz«, sondern an die ursprüngliche »Einhüllung« gedacht ist. Vergl. oben pag. 255.

3) ib. p. 765 und de instrumento odoratus cap. III. Tom. II. p. 864.

4) ib. cap. I. e. c. p. 764 und cap. II. p. 766, de Hipp. et Platon. placit. VII. cap. V. Tom. V. p. 624.

5) »τὸ πρῶτον τε καὶ κυριώτατον ὄργανον τῆς ὀψεως«, wie es an vielen Orten der Galenischen Schriften heisst.

6) de usu part. X. cap. II. Tom. III. p. 766.

an seinen Rand geheftete Ausbreitung des Sehnerven (die *Zonula Zinni*) erhalten.

An der Stelle, wo alle Häute und Flüssigkeiten des Auges zusammentreffen, inseriren sich auch die sehnigen Ausbreitungen der Augenmuskeln in die harte Haut ¹⁾, und eben hier setzt sich auch eine Fortsetzung des die Knochen der Augenhöhle bekleidenden Periosts (unsere *Conjunctiva*, von GALEN an einer andern Stelle ²⁾ *ἀδηλον*, d. h. unsichtbare, genannt) an, welche die Verbindung zwischen dem Knochen und dem Auge herstellt und von dem Knochen aus einerseits die innere Fläche der Augenlider, andererseits den Augapfel und zwar bis zu der Stelle überzieht, wo das Weisse und Schwarze zusammenstossen ³⁾. — Von Augenmuskeln unterscheidet GALEN sieben, vier *Musculi recti*, zwei *obliqui*, welche die kreisförmige oder rollende Bewegung des Bulbus vermitteln, und einen grossen, an der Insertionsstelle des Sehnerven gelegenen, denselben befestigenden und schützenden Muskel, der das Auge nach oben zu ziehen und etwas zu rollen vermag ⁴⁾. — Die Augenlider sind von der äusseren Haut und dem Periost (*Conjunctiva*) gebildet; zwischen diesen liegt der Tarsus, welcher die Augenwimpern trägt, und ein schleimig-fettes Gewebe, innerhalb welches sich fetthaltige Bläschen (*ὕδαριδες*) befinden, welche mit dem von ihnen abgesonderten Fette die Lider schlüpfrig erhalten (? die Meibom'schen Drüsen).

Vom Thränenapparate beschreibt GALEN ⁵⁾ eine obere und untere Thränendrüse, welche mit ihren Ausführungsgängen eine Flüssigkeit in das Auge ergiessen; eine zweite Quelle der Augenflüssigkeit (Thränen) sind zwei in den Augenlidern gelegene, neben dem grossen Augenwinkel mit sehr kleinen Oeffnungen ausmündende Kanäle, welche sich bis in die Nase erstrecken, und ebenso eine dünne Flüssigkeit abgeben, wie aufnehmen, den eigentlichen Abfluss aber findet die Augenflüssigkeit aus einer Oeffnung im grossen Augenwinkel, welche mit einem Kanale in die Nase mündet und von einem fleischartigen Körper (d. h. die *Caruncula lacrymalis*) bedeckt ist, der dazu dient, den Augenflüssigkeiten die Richtung gegen jene Oeffnung hin zu geben.

§ 20. In der Lehre von den physikalischen und physiologischen Vorgängen beim Seheacte entwirft GALEN, indem er sich mit Verleugnung seines Meisters ARISTOTELES ⁶⁾ den von EMPEDOKLES, PLATO u. A. geäusserten Ansichten anschliesst, ein geistreiches Phantasiebild, das auf seine Zeitgenossen und Nachfolger einen um so grösseren Zauber ausüben musste, da GALEN es verstand, der physikalischen

1) ib. cap. II. p. 768.

2) Isagoge cap. XI. Tom. X. Vol. XIV. p. 744.

3) ib. und cap. VII. p. 792.

4) de usu part. X. cap. VIII. Tom. III. p. 796, de motu muscul. I. cap. III. Tom. IV. p. 379, de muscul. dissectione Tom. XVIII B. p. 932. — Die Beschreibung des Verlaufes der *Mm. obliqui* ist bei GALEN sehr unklar und offenbar irrig; den siebenten Muskel (*Musc. retractor*, der bekanntlich bei grösseren Thieren, Vierhändlern und Vierfüssern vorkommt) hat GALEN aus der Zootomie auf die Anatomie des Menschen übertragen und benutzt ihn, Erklärungen über krankhafte Zufälle des Auges und des *Nerv. opticus* zu geben. Uebrigens erklärt GALEN ausdrücklich, dass er die Anatomie des Auges an grösseren Thieren studirt hat.

5) de usu part. X. cap. XI. Tom. III. p. 809. — Der Thränensack war weder GALEN, noch den späteren griechischen Aerzten bekannt, daher die vollkommen unklaren Begriffe von der sogenannten Thränenfistel, über welche erst die Aerzte des 18. Jahrhunderts, STAHL an der Spitze, richtiger zu urtheilen anfangen.

6) de Hipp. et Plat. placitis VII. cap. V. Tom. V. p. 618.

Seite seiner Optik eine anscheinend wissenschaftliche, resp. mathematische Basis zu geben.

Das Centrum aller Sinnesempfindungen, sagt GALEN¹⁾, ist das Gehirn; es bildet den Ausgangspunkt der Sinnesnerven, welche die Vermittler zwischen den Sinnesorganen und dem Bewusstsein sind, d. h. die durch die äusseren, sinnfälligen Dinge hervorgerufenen Veränderungen der Sinnesorgane zu unserer Perception bringen. — Jedem Sinnesorgane entspricht derjenige sinnlich wahrnehmbare Eindruck, der ihm der (Elementar-) Qualität nach ähnlich ist, so das Luftige dem Ohre, das Dampfförmige der Nase, das Glänzende und Leuchtende dem Auge und zwar am meisten demjenigen Theile des Auges, dem die Qualität des Glänzenden und Leuchtenden im vollsten Masse zukommt, dem *Humor crystallinus*, der somit das eigentliche Organ für den Gesichtssinn (*κρυστάλλον ὄργανον τῆς ὀψέως*) darstellt, während die mit ihm im unmittelbarsten Zusammenhange stehende Ausbreitung des Sehnerven die in ihm von aussen her erzeugten Veränderungen, den Sinneseindruck, zu unserm Bewusstsein bringt. — Während aber bei allen übrigen (höheren) Sinnen das sinnlich Wahrnehmbare behufs einer Wahrnehmung desselben an den Körper des Wahrnehmenden herantreten muss (wie etwa die bewegte Luft an das Ohr), wird die Verbindung zwischen dem Auge und dem gesehenen Objecte durch ein von jenem ausgehendes feuriges Pneuma hergestellt. Die leuchtende Eigenschaft des Krystalls nemlich ist abhängig von einem feurigen Pneuma, welches in den Gehirnhöhlen abgesondert, durch den den *Nerv. opticus* durchbohrenden Kanal (*πόρος*) und durch den *Humor vitreus* zum Krystall strömt und ihn dieser Eigenschaft theilhaftig macht²⁾. — Das Pneuma strömt von dem Krystall durch die Pupille in die uns umgebende Luft und eben dieser bedient sich der Sehnerv behufs Wahrnehmung der äusseren Objecte wie eines Instrumentes, nicht aber etwa wie eines Stabes, mit welchem die Objecte betastet werden (eine Anspielung auf die älteren Naturphilosophen), sondern wie einer dem Pneuma gleichartigen Substanz, welche von dem Pneuma in Schwingungen versetzt und ihm ähnlich wird³⁾. — Das Pneuma nimmt von dem Krystall aus einen gleichen Weg, wie ein durch ein kleines Loch durchfallender Sonnenstrahl, d. h. es verläuft in geraden ungebrochenen Linien nach allen Seiten hin, da aber die Pupille rund ist, bildet sich aus den von dem Krystall ausgehenden feurigen Strahlen (*ὀψεις*, d. h. Gesichtslinien) ein Strahlenkegel, dessen Spitze in der Pupille und dessen Basis da liegt, wo die Gesichtsstrahlen auffallen, eine von der Spitze senkrecht auf die Basis gezogene Linie bildet die Axe des Kegels. Alle innerhalb der Peripherie der Basis gelegenen Punkte sehen wir deutlich, und zwar am deutlichsten, wenn wir mit beiden Augen sehen; denn wird das eine Auge, z. B. das rechte, geschlossen, so sieht man mit dem anderen (linken) Auge den Gegenstand mehr nach rechts gerückt (man vermag also die an der äussersten rechten Seite gelegenen Theile desselben nicht zu

1) Vergl. hierzu und zum folgenden de usu part. III. cap. XI., V. cap. IX. und VIII. cap. VI. Tom. III. p. 242, 378, 640 ff., de symptom. causis I. cap. VI. Tom. VII. p. 145, de simpl. med. temperam. lib. I. cap. XXXVII. Tom. XI. p. 445.

2) de Hipp. et Plat. plac. VII. cap. IV. Tom. V. p. 612, de sympt. causis I. cap. II. Tom. VII. p. 89.

3) Comment. in Hipp. Progn. I. cap. XXIII. Tom. XVIII B. p. 72, de Hipp. et Plat. placitis VII. cap. V. p. 618 ff.

sehen), und umgekehrt, während, wenn beide Augen geöffnet sind, das Object gerade in der Mitte liegt (und daher von allen Seiten gesehen wird) ¹⁾. Auch müssen die Axen der Strahlenkegel beider Augen in einer Ebene liegen, damit man einfach sieht, im entgegengesetzten Falle entsteht Doppeltsehen, und daraus erklärt sich auch das Doppeltsehen in denjenigen Fällen, in welchen die Pupille auf einem Auge verengter oder nach einer anderen (seitlichen) Richtung hin gelenkt ist, als auf dem anderen ²⁾. — Der für das Sehen wichtigste Theil des Auges ist daher der Krystall; in ihm wird, indem das Pneuma ihn mit dem äusseren Objecte in Verbindung bringt, eine der Farbe, der Form und der Lage des gesehenen Gegenstandes entsprechende Veränderung hervorgerufen, welche sich auf der Linsenkapsel, einer überaus feinen und glatten Haut, wie auf einem Spiegel in Form eines Bildes des Gegenstandes fixirt ³⁾, und dieses Bild wird von dem Sehnerven, dessen Ausbreitung bis an den Linsenrand und an die Linsenkapsel reicht, dem Gehirne zugeführt und somit zur Perception gebracht ⁴⁾.

§ 24. Ueber die Gestaltung der Augenheilkunde und die bedeutendsten Vertreter dieses Zweiges der Medicin innerhalb der letzten Periode des Alterthums vermögen wir nur so weit zu urtheilen, als die Schriften von GALEN und ALEXANDER und die Sammelwerke von ORIBASII, AETIIUS, PAULUS und dem Araber RAZES darüber Aufschluss gewähren; von allen dieses Gebiet der Heilkunde speciell behandelnden Arbeiten ist wenig mehr als die Namen ihrer Verfasser erhalten, von deren Leistungen nur sparsame, in den zuvor genannten Werken aufbewahrte Fragmente Kunde geben.

Dass GALEN sich nicht nur wissenschaftlich, sondern auch praktisch mit der Augenheilkunde beschäftigt hat, geht aus mehreren von ihm mitgetheilten Krankengeschichten aus seiner Praxis hervor ⁵⁾, wieviel er darin geleistet hat, lässt sich, da die von ihm verfassten ophthalmologischen Arbeiten verloren gegangen sind ⁶⁾, nur aus den in seinen erhaltenen Werken zerstreuten Bemerkungen, also schwer beurtheilen, er nennt als besonders ausgezeichnete Augenärzte seiner Zeit JUSTOS ⁷⁾ und POMPONII BASSUS ⁸⁾; von Beiden sind uns nur einzelne nach ihnen benannte Collyrien bekannt, dasselbe gilt von MOSCHION (vielleicht der Methodiker) ⁹⁾, SAMUEL (einem ausgezeichneten jüdischen Arzte des 13. Säculums) ¹⁰⁾, COSMOS, AFER, HORUS u. v. A., deren Namen Collyrien tragen ¹¹⁾ und von denen wohl sehr viele den »*Medici ocularii*«, d. h. den gewerbsmässigen Oculisten zugezählt werden müssen. Als wissenschaftlich ausgezeichnete Augenärzte, denen

1) Man dürfte hierin wohl eine Andeutung des stereoscopischen Sehens finden.

2) de usu part. X. cap. XII. u. XIII. Tom. III. p. 815 ff.

3) ib. cap. V. p. 787.

4) de sympt. causis I. cap. II. Tom. VII. p. 86.

5) So u. A. in lib. de venaesectione adversus Erasistr. cap. XVII. Tom. XI. p. 299, wo er in grosser Breite und mit der an ihm bekannten unangenehmen Selbstgefälligkeit einen von ihm behandelten Fall von Augenentzündung mittheilt, in welchem er den früher von einem Erasistratäer lange Zeit vergeblich behandelten Kranken schnell herstellte.

6) Vergl. oben S. 267 Anm. 2.

7) Method. med. lib. XIV. cap. XIX. Tom. X. p. 4049.

8) de compos. med. sec. loc. IV. cap. VIII. Tom. XII. p. 780, 781.

9) ib. p. 743.

10) CARMOLY (Hist. des médecins juifs. Brux. 1844. Tom. I. p. 42) erwähnt ihn als einen im Talmud häufig genannten Arzt.

11) Ueberaus zahlreiche derartige Collyrien-Erfinder mit ihren Erzeugnissen findet man von AETIIUS genannt.

die Doctrin eine wirkliche Bereicherung verdankt, sind uns nur bekannt der Alexandriner LEONIDAS, aus dessen ophthalmologischen Schriften sich bei AETIUS einige Fragmente finden, vor allem ANTYLLUS¹⁾ und SEVERUS²⁾, ferner ALEXANDER, dessen Interesse für den Gegenstand aus der gründlichen Erörterung, welche mehrere Capitel aus der Augenheilkunde in seinem pathologisch-therapeutischen Werke gefunden haben, erschlossen werden kann³⁾, sodann PAULUS, über dessen Leistungen auf diesem Gebiete nicht mit Sicherheit geurtheilt werden kann, da er in dem von ihm verfassten Sammelwerke nur selten die Quellen, aus denen er geschöpft hat, namhaft macht⁴⁾, und endlich der Alexandriner AURON⁵⁾.

Die Augenheilkunde GALEN's trägt in der theoretischen Bearbeitung dasselbe Gepräge, welches sein System der Medicin durchweg charakterisirt. Auf einer vorgeschrittenen anatomischen Kenntniss stehend, mit reicher Erfahrung und kritischem Talente ausgestattet, wird GALEN von dem Bestreben nach Schematisirung und principiellen Erklärungen so sehr beherrscht, dass er dem Einzelobjecte nur so viel Aufmerksamkeit schenkt, als es ihm eben für die Auffassung und Darstellung des Ganzen genügt; ohne in eine gründliche anatomisch-symptomatologische Erforschung des Objectes einzudringen, bleibt er meist an rein äusseren, zum Theil unwesentlichen Erscheinungen hängen, um in ihnen die Motive und Beweise für seinen teleologisch-dogmatischen Rationalismus zu finden, und damit beraubt er sich selbst des grossen Vortheils, den ihm sein anatomisches Wissen für die pathologische Untersuchung hätte bieten können. GALEN erhebt sich daher mit seiner Lehre von den entzündlichen Krankheiten des Auges und den Störungen des Sehvermögens durch krankhafte Veränderungen der durchsichtigen Medien, den Gegenständen der Augenheilkunde, welchen er eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet zu haben scheint, meist nur in formaler Weise über seine Vorgänger und auch seine Nachfolger sind über diesen Standpunkt nicht wesentlich hinausgekommen.

1) Ueber die Lebensverhältnisse dieses bedeutenden Arztes ist Nichts bekannt; er lebte jedenfalls vor dem 4. Säk., da sich zahlreiche Fragmente aus seinen Schriften schon bei ORIBASIOS finden.

2) Auch über diesen Arzt ist nichts Näheres bekannt; weshalb HECKER (Geschichte der Heilkunde II. S. 407) sein Leben in das 3. Säk. verlegt, ist nicht abzusehen, ORIBASIOS citirt ihn nicht, wohl aber erst AETIUS; auch darin scheint mir HECKER einen Irrthum begangen zu haben, dass er ihm den Vornamen THEODOTIUS beilegt, wahrscheinlich durch ein von AETIUS mitgetheiltes Collyrium Theodotium SEVERI verleitet, das Wort Theodotium dient hier offenbar zur Verherrlichung des Heilmittels.

3) ALEXANDER aus Tralles (Lydien) lebte während des 6. Säk. als hochgefeierter Arzt in Rom.

4) Im Continens des RAZES werden bei sehr vielen Citaten ANTYLLUS und PAULUS gleichzeitig genannt; man darf hieraus wohl den Schluss ziehen, dass sie sich über den betreffenden Gegenstand übereinstimmend geäußert haben, und die Vermuthung liegt dabei sehr nahe, dass PAULUS, ohne ihn in seiner Schrift zu nennen, den ANTYLLUS sehr fleissig benutzt hat, ebenso, wie er es nachweisbar mit der gynäkologisch-geburtshülflichen Schrift von SORANUS gemacht hat. Uebrigens ist die sehr ausführliche Darstellung der Augenheilkunde in seinem Sammelwerke nicht ohne historischen Werth.

5) Er ist einer der letzten Alexandriner und lebte als Presbyter und Arzt zur Zeit des Kaisers HERAKLIUS, also im Anfange des 7. Säk. in Alexandrien. Citate aus seinen sehr geschätzten (in syrischer Sprache verfassten) Pandectae medicinae finden sich nur im Continens des RAZES.

§ 22. Unter *ὀφθαλμία* versteht GALEN¹⁾ Entzündung der *Conjunctiva* (*φλεγμὴ τοῦ ἐπιφυσώτος ὑμένος τοῦ κερατοειδοῦ*), subsumirt unter diesen Begriff aber alle an den äusseren Theilen des Bulbus vorkommende Entzündungen, nur gelegentlich erwähnt er auch einer Entzündung der Hornhaut (*φλεγμὴ τοῦ κερατοειδοῦς*)²⁾; nach der Heftigkeit der Erscheinungen, der Röthe, Schmerzhaftigkeit, Lichtscheu, Geschwulst u. s. w. unterscheidet er als die leichteste Form *τάρραξις*³⁾, als die schwerste *χήμεσις*⁴⁾, und nach der Masse der abgesonderten Feuchtigkeit (d. h. Thränen und Schleim promiscue) eine *ξηροφθαλμία*⁵⁾ und *ἐπιφορά* (mit starker Secretion)⁶⁾, wobei übrigens acuter und chronischer Verlauf nicht strenge gesondert wird. Derselben Auffassung folgen auch die späteren griechischen Aerzte, so namentlich PAULUS⁷⁾, und dieselbe Uebereinstimmung findet sich in der Darstellung der entzündlichen Krankheiten der Bindehaut des Augenlides, so namentlich der *ψωροφθαλμία*⁸⁾ und der mit Wulstung der Lider verlaufenden Entzündungen, welche je nach der Wulstung und Härte des Lides als *σκληροφθαλμία*, *δαρσύτης*, *τραχύτης* oder *τράχωμα*, *σύνωσις* u. s. w. beschrieben werden. — Am klarsten und einsichtsvollsten spricht sich über diese chronisch-entzündlichen Krankheiten des Augenlides SEVERUS aus⁹⁾; *aspritudo* oder *densitas*, sagt derselbe, ist häufig die Folge einer fehlerhaften Behandlung von Augenentzündungen mit reizend wirkenden Collyrien, andere Male entstehen derartige Schwellungen und Wulstungen in Folge eines chronischen Augenflusses, endlich aber kommt eine Form von Trachoma vor, welche sich ohne bestimmt nachweisbare Ursachen entwickelt, bei welcher, im Gegensatze zu jenen Formen, in welchen die Lider verdickt und an der inneren Fläche rauh und geröthet erscheinen, die Lidfläche mit kleinen, hirsekorngrossen Excrescenzen besetzt erscheint und die auch allen Heilversuchen in einem viel höheren Grade als die zuvor genannten widersteht.

Ebenso wenig, wie zwischen den einzelnen Entzündungsformen werden zwischen diesen und den Ophthalmoblenorrhöen strenge Unterschiede gemacht, die ausgesprochensten Schleimflüsse werden als *ῥεῦματα τῶν ὀφθαλμῶν* aufgeführt¹⁰⁾ und von diesen acute und chronische genannt; über die Ursachen und die Natur dieser Blennorrhöen finden wir hier dieselbe Auffassung wie bei den früheren griechischen Aerzten; eine von SEVERUS¹¹⁾ beschriebene besondere Form von Augenschleimfluss bei Kindern scheint der bei phlyktenulärer Con-

1) de symptom. caus. lib. I. cap. II. Tom. VII. p. 400, de morb. differ. cap. XIII. Tom. VI. p. 876, 879, de meth. med. ad Glauc. II. cap. I. Tom. XI. p. 77.

2) de sympt. caus. I. c. p. 404.

3) Introductio cap. XVI. Tom. XIV. p. 767.

4) I. c. Der Name ist davon hergenommen, dass die geschwollene Conjunctiva die Sehwandartig umgiebt in Form der beim Gähnen (*χήμεν*) geöffneten Lippen.

5) Comment. in Hipp. de acut. morb. vict. I. cap. XXI. Tom. XV. p. 472.

6) Introd. I. c.

7) Ich folge hier der griechischen Ausgabe Basil. 1538 und der lat. Uebersetzung Lugd. 1554, habe aber nur die letzte, als allgemeiner verbreitete citirt. Bezüglich seiner Darstellung der Augenentzündungen vergl. lib. III. cap. XXII. § 2—9. e. c. p. 445 seq.

8) Galen de compos. med. sec. loc. IV. cap. V. Tom. XII. p. 723, 725, Paulus I. c.

9) Aëtius lib. VII. cap. XLIII. ed. Steph. p. 348.

10) Vergl. Galen de simpl. med. temp. lib. IV. cap. II. III. a. v. O., de method. med. lib. XIII. cap. XXII. Tom. X. p. 939 u. v. a. O. — Paulus II. cc.

11) Aëtius lib. VII. cap. XLII. e. c. p. 348.

conjunctivitis oder Keratitis scrophulöser Kinder vorkommenden Blennorrhoe zu entsprechen.

In der Behandlung der acuten Entzündungen des Auges steht GALEN, wie seine Nachfolger, wesentlich auf dem Standpunkte der hippokratischen Aerzte; neben allgemeiner Behandlung mit Blutentziehungen, Bädern, Diät, Abführmitteln u. s. w. empfiehlt er anfangs reizmildernde Fomentationen (von Eiweiss, einem Infus von Foenum graecum u. a.), später milde Adstringentia¹⁾. Als ein specifisch wirkendes Mittel rühmt er in solchen Fällen die örtliche Anwendung von Opium²⁾. — Gegen die schweren Blennorrhöen verordnet GALEN adstringirende Collyrien, erklärt jedoch³⁾, dass er in vielen derartigen Fällen von diesen Mitteln Abstand genommen und sich lediglich auf ableitende Mittel (Aderlässe, Schröpfköpfe im Nacken oder an den Unterschenkeln) mit Erfolg beschränkt habe; der Incisionen in die Schädelbedeckungen und der *Ustio venarum* wird nur in einer dem GALEN untergeschobenen Schrift⁴⁾ gedacht. Sehr entschieden spricht sich gegen alle diese barbarischen Methoden SEVERUS aus⁵⁾, der ihre Vertheidiger als »*barbaris legibus servientes*« bezeichnet, allein offenbar ohne Erfolg, da sie noch an LEONIDAS⁶⁾, AETIUS⁷⁾ und PAULUS⁸⁾ nicht nur beredte Fürsprecher gefunden haben, sondern nach Angabe des Letztgenannten sogar mit besonderen technischen Bezeichnungen (als *περισχυφισμός* und *ὑποσπαθισμός*) belegt worden sind.

Ueber die von den früheren griechischen Aerzten gegen Trachom empfohlene Blepharoxysis spricht sich GALEN⁹⁾ etwas zweifelhaft aus, er erklärt, dass einer seiner Lehrer statt des Abschabens der Lidfläche mit dem Hohlblatte einer Sonde¹⁰⁾ oder mit der rauen Haut gewisser Seethiere, sich eines aus Bimstein und Gummi bereiteten Collyriums mit Erfolg bedient habe; so lange Hornhautgeschwüre neben dem Trachom bestehen, soll man sich aller Collyrien enthalten und nur für mechanische Reinigung des Lides sorgen, erst nach Heilung der Geschwüre sind ätzend-adstringirende Collyrien angezeigt¹¹⁾. — Noch entschiedener erklärt sich SEVERUS¹²⁾ gegen Blepharoxysis überhaupt; niemals, sagt er, wird mit diesem Verfahren etwas genützt, die Excrescenzen werden bei Anwendung desselben grösser und es bilden sich zudem Narben, welche das Auge reizen, er empfiehlt statt dessen auf die innere Oberfläche des umgekehrten Augenlides ätzende Salben mit dem Knöpfchen einer Sonde längere Zeit einzureiben, und das Augenlid darnach mit reinem Wasser abzuwaschen, um die in Folge der

1) de comp. med. sec. loc. IV. cap. III. Tom. XII. p. 744.

2) de opt. sect. ad Thrasyb. cap. IX. Tom. I. p. 425.

3) de method. med. XIII. cap. XXII. Tom. X. p. 939.

4) Introductio cap. XIX. Tom. XIV. p. 784, 782.

5) Aëtius lib. VII. cap. LXXXIX. e. c. p. 336.

6) Aëtius lib. VII. cap. XC. ed. Montano Basil. 535, p. 325. (In der Uebersetzung von CORNARIUS in der Ed. Stephan. fehlt dieses Capitel.)

7) Aëtius lib. VII. cap. XCI, XCII. ed. Steph. p. 337.

8) lib. VI. cap. II, VI, VII. e. c. p. 337, 366, 367.

9) de comp. med. sec. loc. IV. cap. II. Tom. XII. p. 709.

10) »*τῷ χυάθῳ τῆς σμίλης*«, oder, wie es bei ALEXANDER (lib. II. cap. VI. ed. Basil. 1556, p. 448) heisst: »*τῷ χυάθῳ τῆς μῆλης*«. Offenbar ist *σμίλης* eine falsche Lesart.

11) de simpl. med. temp. IX. cap. II. § 2, 4, cap. III. § 37, Tom. XII. p. 195, 198, 242.

12) Aëtius VII. cap. XLIII. ed. Steph. p. 318, ed. Montano p. 310.

Aetzung gebildeten Schorfe und die noch etwa übrigen Reste des Aetzmittels zu entfernen, übrigens erklärt auch er, in Uebereinstimmung mit GALEN, dass man sich bei gleichzeitig bestehenden Hornhautgeschwüren nur der mildesten (austrocknenden) Collyrien bedienen dürfe. Auch diese (verständigen) Bedenken gegen die Operation sind ohne Erfolg geblieben; ALEXANDER empfiehlt (l. c.), sich zur Ausführung derselben des ausgehöhlten Blattes einer Sonde, der *Os sepiæ* oder eines rauen Leders zu bedienen, während PAULUS zur Ausführung der Operation ein besonderes *βλεφαροξύζον* erfunden hat¹⁾.

Als Folgen der Entzündung werden Hornhautgeschwüre, welche übrigens, wie SEVERUS bemerkt²⁾, auch in Folge von Reizung durch Fremdkörper sowie durch Anätzung der Hornhaut durch scharfe Flüsse entstehen, und *Hypopyon* genannt.

Mit grosser Ausführlichkeit werden von GALEN³⁾, AËTIUS⁴⁾ und PAULUS⁵⁾ die Hornhautgeschwüre behandelt, welche mehr oder weniger tief in das Gewebe der Hornhaut eingreifen, unter Umständen selbst die Hornhaut perforiren und alsdann Abfluss des *Humor aqueus* und Irisvorfall zur Folge haben; so lange Entzündung besteht, sind reizmildernde, erweichende Mittel, erst später stärker adstringirende Collyrien indicirt.

Je nach der Form und Grösse werden unterschieden *ἀργεμα*, ein kleines rundes Geschwür, das seinen Sitz am Hornhautrande hat, *κοιλώμα*, ein rundes tiefes Geschwür, *βόθριον*, ein längliches tiefes Geschwür mit reinem Grunde und *ἐπίκλυμα*, ein mehr oder weniger tiefes Geschwür, das wie mit einem Brandschorf bedeckt ist.

Mit Irisvorfall ist stets Verzerrung der Pupille verbunden; kleine, einem Fliegenkopfe ähnliche Irisvorfälle werden, wie PAULUS (l. c. § 23) bemerkt, *μυοκέφαλον*, grössere, einer Weinbeere ähnliche *σαφύλωμα*, noch grössere, über die Augenlider hervorragende *μηλον*, gleichzeitig verhärtete *ἥλυσ* (Nagel) genannt. Vergl. das Nähere hierüber bei Staphylom.

Kommen die Geschwüre zur Heilung, so bilden sich Narben oder Flecken der Hornhaut, die übrigens auch oft als Folgen einer (nicht verschwärenden) Entzündung der Hornhaut übrig bleiben und das Sehvermögen mehr oder weniger stören; je nach der Form, dem Umfange, der Färbung u. s. w. werden verschiedene Formen von Hornhautflecken als *νεφέλιον*, *ἄχλυσ*, *αὔλη*, *λεύκωμα* u. a. unterschieden⁶⁾. — Zur Beseitigung der Flecken wird die Anwendung mild adstringirender Mittel empfohlen; callöse, dicke Narben, die lange bestanden haben, lassen, nach Ansicht von AËTIUS, gar keine Heilung zu, auch sind in den Fällen keine Heilungsversuche zu unternehmen, wo neben der Hornhauttrübung Glaukom oder Hypochyma besteht. — Interessant ist ein von GALEN⁷⁾ vorge-

1) lib. III. cap. XXII. § 42. ed. Lugd. p. 450.

2) Aëtius lib. VII. cap. XV. ed. Steph. p. 305.

3) de sympt. caus. I. cap. II. Tom. VII. p. 99, de morb. differ. cap. XIII. Tom. VI. p. 876, de caus. morb. cap. X. Tom. VII. p. 36, de comp. med. sec. loc. IV. cap. IV. Tom. XII. p. 744.

4) lib. VII. cap. XXV, XXIX, XXXVI. ed. Steph. p. 308, 309, 345.

5) lib. III. cap. XXII. § 22. e. c. p. 452.

6) Vergl. hierzu Galen, De sympt. caus. I. cap. II. Tom. VII. p. 99, Oribasius Synopsis V. cap. XXVII. ed. Steph. p. 80, Aëtius VII. cap. XXV, XXXVII—XXXIX. e. c. p. 308, 345, Alexander lib. II. cap. VI. ed. Basil. p. 149 seq., Paulus l. c. § 25. ed. Lugd. p. 454.

7) de comp. med. sec. loc. IV. cap. VIII. Tom. XII. p. 739. — Bekanntlich ist diese Me-

schlagenes Verfahren bei Leukom, welches darauf hin berechnet ist, die entstellende Verfärbung zu beseitigen; er touchirt den Flecken leicht mit der heissgemachten Spitze einer Sonde und streut auf den so gebildeten Brandschorf ein feines Pulver von Galläpfeln oder von der Schale der Granatäpfel, denen er eine verdünnte Lösung eines Kupferpräparates zusetzt. (Offenbar bildet sich hier ein Niederschlag von Kupfersalz, der die Cornea dunkel färbt.)

GALEN ist der erste griechische Arzt, der des *ὕπόπνον*¹⁾ in bestimmter Weise gedenkt; aus den Mittheilungen, welche er²⁾, so wie AETIUS³⁾ und PAULUS⁴⁾ von der Krankheit geben, geht hervor, dass sie bestimmte Unterschiede zwischen Eiterergüssen in die vordere Augenkammer und in das Gewebe der Cornea nicht gemacht haben; nahm die Trübung nur ein Segment der Sehe in Form eines kleinen Nagels ein, so wurde sie *ὄνυξ* (Nagel) genannt⁵⁾, reichte sie dagegen bis in die Mitte der Hornhaut oder noch weiter hinauf, so nannte man sie *ὕπόπνον*. — Zur Beseitigung der Krankheit empfiehlt GALEN (l. c.) ein von seinem Zeitgenossen, dem Augenarzte Justos erfundenes (höchst abenteuerliches) Verfahren, welches darin bestand, dass der Arzt den Kopf des Kranken mit beiden Händen fasst und stark schüttelt, so dass der Eiter in Folge seiner Schwere aus dem Bereiche der Pupille nach unten sinkt; übrigens galt dies Verfahren auch als diagnostisches Hülfsmittel zur Unterscheidung zwischen *ὕπόπνον* und *ὕπόχυμα*, indem dieses wegen seiner Leichtigkeit (?) beim Schütteln des Kopfes des Kranken nicht von der Stelle weicht, sich also auch nicht abwärts senkt. GALEN selbst hat den Eiter häufig direct durch einen Einschnitt in die Hornhaut entleert, den er am unteren Rande der Cornea machte, und er rühmt die Methode als die am schnellsten zum Ziele führende, weil man auf diesem Wege möglichst viel oder selbst die ganze Masse des Eiters entfernen kann. AETIUS dagegen empfiehlt behufs Entleerung des Eiters die Punction der Cornea, indem er eine Nadel in der Gegend des äusseren Randes der Hornhaut unterhalb des Eiterherdes schräg gegen denselben gerichtet einführt, jedoch warnt er vor der Operation, so lange noch Entzündung des Auges besteht. — Es geht hieraus hervor, dass AETIUS der Erste gewesen ist, der diese Operation ausgeführt hat.

Bezüglich der Operation des Pterygiums berichtet AETIUS⁶⁾ über eine eigenthümliche Modification des von CELSUS beschriebenen Verfahrens, welche darin besteht, dass ausser dem Faden, mit welchem das Pterygium behufs der Ablösung angezogen wird, ein Pferdehaar in die Nadel eingefädelt ist, und nach Durchstechung der Basis der Geschwulst, Durchziehen des Fadens und des Haares, unter gelindem Anziehen des Fadens durch einen Gehülfen, der Arzt das Pferdehaar vom Pupillarrande gegen den Augenwinkel sägeartig fortführt, somit das Pterygium von der Conjunctiva ablöst und dasselbe an der Anheftungsstelle am

thode — Tätowirung der getrübbten Hornhaut — neuerlichst wieder von v. WECKER eingeführt worden.

1) Nicht mit *ὕπωμα* zu verwechseln, womit Blutergüsse ins Auge bezeichnet worden sind. (Galen, De comp. med. sec. loc. V. cap. I. Tom. XII, p. 804.)

2) de method. med. XIV. cap. XIX. Tom. X. p. 1049.

3) lib. VII. cap. XXVIII. ed. Steph. p. 309.

4) lib. III. cap. XXII. § 24, lib. IV. cap. XX. ed. c. p. 374.

5) Galen de remed. parabil. II. cap. IV. § 2, Tom. XIV. p. 409, Aëtius l. c.

6) lib. VII. cap. LVIII—LX. ed. Steph. p. 325.

Augenwinkel endlich mit einem hierfür besonders construirten Messer vollständig entfernt. — PAULUS¹⁾ der dieselbe Methode beschreibt, fügt hinzu, dass sich einige Aerzte auch eines Skalpells zur Ablösung des Pterygiums bedienen. — Weder AETIUS noch PAULUS kennen den Erfinder jener Methode; in der ihrem Berichte ziemlich gleichlautenden Mittheilung von RAZES²⁾ über dieses Verfahren wird dasselbe dem ANTYLLUS zugeschrieben.

Mit grosser Ausführlichkeit wird in der Sammelchrift des AETIUS³⁾ das Hornhaut-Staphylom besprochen. Die Krankheit entsteht, seiner Auffassung nach, entweder in Folge entzündlich-eitriger Processe der Cornea, welche tief im Gewebe derselben ihren Sitz gehabt und zu einer Verdickung und Verkrümmung Veranlassung gegeben haben, oder in Folge einer Hornhaut-Perforation mit Irisvorfall und späterer Degeneration dieser Häute. So lange Entzündungserscheinungen bestehen, soll antiphlogistisch verfahren, später sollen gelind reizende und adstringirende Collyrien angewendet werden, und führt auch dies nicht zum Ziele, dann ist die Operation indicirt, die übrigens auch in denjenigen Fällen, in welchen die Geschwulst mit stark gefüllten (erweiterten) Gefässen durchzogen ist, keine günstige Prognose giebt. Am meisten kann man sich von der Operation bei Staphylomen versprechen, die mit einer schmalen Basis aufsitzen und zwar kommt hier das Verfahren *κατὰ σφύγγιν* (vermittelst Abschnürung) in Anwendung, das sich von dem von CELSUS (vergl. oben S. 259) dadurch unterscheidet, dass die Geschwulst mit 2 Nadeln durchstoichen, also 4 mal unterbunden wird. — Die Ausführung der Operation wird in folgender Weise beschrieben: zwei nicht zu dicke Nadeln, in deren jeder ein doppelter Faden eingefädelt ist, werden durch die Basis der Geschwulst, und zwar entweder in Form eines stehenden Kreuzes, oder noch besser in Form eines griechischen X (d. h. eines liegenden Kreuzes) durchgeführt, alsdann werden die Schleifen der doppelten Fäden durchschnitten (sodass also 4 Fadenenden entstehen) und nun je 2 Fadenenden um je eine Nadelspitze geschlungen und fest um die Geschwulst geschnürt (so dass diese also mit 4 Schleifen unterbunden ist), worauf die Spitze des Staphyloms abgeschnitten wird; diese Resection empfiehlt sich darum, weil die auf die Unterbindung folgende Entzündung darnach weniger intensiv ausfällt und die Heilung abgekürzt wird. Nach der Resection der Spitze des Staphyloms werden die Nadeln entfernt und so lange Fomentationen auf das Auge applicirt, bis die Fäden durchschnitten haben und ausgefallen sind.

PAULUS⁴⁾, der Staphylom als höckerige Auftreibung der erschlafften Cornea und Uvea definirt, empfiehlt ein etwas modificirtes Verfahren, indem er nur die im Querdurchmesser des Auges durch die Basis geführte Nadel mit einem doppelten Faden versieht, und 2 Fadenenden um das obere, 2 um das untere Ende der vertical eingestochenen Nadel schlingt und so den oberen und unteren Theil des Staphyloms fest umschnürt, ohne jedoch die Spitze desselben zu reseciren.

Von anderweitigen Erkrankungen der Augenhäute erwähnt GALEN⁵⁾, als der Erste, Hornhautschrumpfung (wahrscheinlich unserem Begriffe von Xer-

1) lib. III. cap. XXII. § 26, lib. VI. cap. XVIII. e. c. p. 454, 374.

2) Continens ed. Venet. fol. 37.

3) lib. VII. cap. XXXIV, XXXV. ed. Steph. p. 314.

4) lib. VI. cap. XIX. e. c. p. 374.

5) de meth. med. III. cap. II. Tom. X. p. 474.

ophthalmus entsprechend), die zumeist bei alten Leuten in Folge eines zu geringen Zuflusses von Pneuma oder *Humor aqueus* beobachtet wird, und unregelmässiges Verhalten der Pupille in Folge von Entzündung der Uvea mit Ausgang in Eiterung¹⁾, in Folge deren sich Verwachsung der Uvea mit den Nachbarorganen (Synechien)²⁾ oder eitriger Pupillarverschluss (*διαπύσησις*)³⁾ bildet.

§ 23. In der Lehre von den Erkrankungen der durchsichtigen Medien des Auges finden wir bei den Aerzten dieser Periode der griechischen Augenheilkunde nur geringe Fortschritte gegen die Vergangenheit. — GALEN erwähnt⁴⁾ der übermässigen Anhäufung der wässerigen Feuchtigkeit (sog. *Hydrophthalmus anticus*) und leichter Trübungen derselben, wodurch Sehstörungen herbeigeführt werden. — Ueber die Natur des *ὑπόχυμα* und *γλαύωμα* herrschen bei ihm und allen seinen Nachfolgern dieselben Ansichten, wie bei den Aerzten der alexandrinischen Schule⁵⁾. — Bezüglich der Heilung der Krankheit erklärt GALEN⁶⁾, dass die zahlreichen, dagegen empfohlenen Mittel ganz oder doch fast ganz wirkungslos sind und dass man sich einen sicheren Erfolg nur von der Operation durch die Paracentese versprechen darf.

Die Operation wurde, wie die Mittheilungen bei GALEN⁷⁾, dem Hippiaeter VEGETIUS RENATUS⁸⁾ und PAULUS (l. c.) lehren, in der von CELSUS beschriebenen Weise durch Depression ausgeführt, jedoch mit der Modification, dass die Nadel hart am Hornhautrande (etwa in der Breite einer Sondenspitze oder eines Strohhalmes von derselben entfernt)⁹⁾ in die Sklera eingestochen wurde.

Dass bei weichem Hypochyma (resp. Katarakt) die ebenfalls bereits von CELSUS empfohlene Discissions-Methode geübt worden ist, lässt sich aus einer Notiz bei GALEN wohl mit Sicherheit schliessen; an der Stelle¹⁰⁾, wo er des von JUSTUS ausgeführten Concussions-Verfahrens zur Heilung von Hypopyon und der Erfolglosigkeit desselben bei Hypochyma gedenkt, fügt er hinzu: »πλὴν ὅσα καὶ τούτων αὐτῶν ἔνια, λέγω δὲ τῶν ὑποχυμάτων, ὁρῶδεξέρας ὑγρότητος ἐστίν· ἃ δὲ καὶ περικεντούντων διαλύεται μὲν ἐν τῷ παραντίκῳ χρόνῳ ὃ ὑπερὸν οὐ μακρῷ καθάπερ τις ἰλὺς ὑποχωρεῖ κάτω«, d. h. »ausnahmsweise kommen auch Fälle von Hypochyma flüssigerer Natur vor; wenn man ein solches Hypochyma punctirt, so fliesst es sogleich auseinander, aber nach kurzer Zeit schlägt sich eine

1) de sympt. caus. I. cap. II. Tom. VII. p. 88.

2) ib. p. 94.

3) Introductio cap. XVI. Tom. XIV. p. 776.

4) de sympt. caus. l. c. Tom. VII. p. 87 seq. — Auf solche partielle Trübungen glaubt GALEN die in Form des Mückenschens u. a. auftretenden Gesichtstäuschungen zurückführen zu müssen.

5) Vergl. Galen de usu part. X. cap. I u. IV. Tom. III. p. 760, 784, de Hipp. et Plat. placit. VII. cap. VI. Tom. V. p. 635, Comment. in Hipp. Progn. I. cap. XXIII. Tom. XVIII B., p. 72, de sympt. caus. I. cap. II. Tom. VII. p. 95, Ahron in Razes Continens lib. II. cap. III. ed. Venet. fol. 40, Aëtius lib. VII. cap. II. ed. Steph. p. 300, Paulus III. cap. XXII. § 32, VI. cap. XXI. e. c. p. 457, 375.

6) de comp. med. sec. loc. IV. cap. V—XII. p. 723.

7) In der wahrscheinlich unechten Schrift Introductio Tom. XIV. p. 784.

8) Ars veterinaria lib. II. cap. XVII. ed. Basil. 1528, fol. 25. — Er hat die Operation an Thieren (*jumentis*, wahrscheinlich Pferden) gemacht.

9) »Specilli cuspis spatii« heisst es bei PAULUS (e. c. p. 376) oder »ad quantitatem grani hordei« bei ANTYLLUS.

10) Method. med. lib. XIV. cap. XIX. Tom. X. p. 4019.

Art von Bodensatz nieder.« — Es lässt sich hierbei in der That kaum an etwas anderes als an die Discission einer weichen Katarakt denken.

Schliesslich muss erwähnt werden, dass einzelne Andeutungen in ärztlichen Schriften auch dieser Periode der griechischen Heilkunde weitere Veranlassung zu der Annahme gegeben haben, dass den Aerzten jener Zeit die Extractions-Methode der Katarakt wohl bekannt gewesen und von ihnen ausgeübt worden ist. So bemerkt GALEN an einer Stelle¹⁾, an welcher er von der Entfernung des Hypochyma durch Depression spricht, in Bezug auf die Beseitigung dieses Leidens: »ἐνιοὶ δὲ καὶ ταῦτα κενοῦν ἐπεχείρησαν, ὅς ἐν τοῖς χειροῦργοις ἐρῶ«, d. h. »Einige haben das Hypochyma auch auszuleeren versucht, worüber ich in dem chirurgischen Werke sprechen werde.« Von diesem Werke besitzen wir leider Nichts. — Ferner findet sich in dem Continens von RAZES²⁾ folgendes Citat des ANTYLLUS: »Et aliqui aperuerunt sub pupilla, et extraxerunt cataractam, et potest esse cum cataracta est subtilis, et cum est grossa, non poterit extrahi quia humor egrederetur cum ea. Et aliqui loco instrumenti posuerunt concilium vitreum et sugendo eam suxerunt albugineum cum ea.« Hier ist also gleichzeitig der Aussaugungs-Methode in der Katarakt-Operation gedacht. — Endlich heisst es an einer andern Stelle desselben Werkes³⁾: »LATYRION dixit, cum chirurgus vult extrahere cataractam ferro debemus tenere instrumentum supra cataractam per magnam horam in loco ubi ponitur illud.«

Diesen ganz ähnlich lautende Mittheilungen über die »Extraction des Hypochyma« liegen auch aus der arabischen Heilkunde vor; ich behalte mir, um Wiederholungen zu vermeiden, die kritische Erörterung der Frage, ob man berechtigt ist, bei diesem operativen Verfahren in der That an eine Katarakt-Extraction zu denken, bis zur Besprechung desselben Gegenstandes in der Augenheilkunde der Araber vor.

§ 24. Ueber Glaukom äussert sich GALEN⁴⁾ in derselben Weise, wie die früheren griechischen Aerzte es gethan; er bezeichnet diese durch Trübung und Verfärbung charakterisirte Erkrankung des Krystalls als eine dyskrasische und unterscheidet davon eine mechanische Abnormität, ausgesprochen in Lageveränderung desselben, indem der Krystall nach einer oder der anderen Seite hin oder nach oben oder unten dislocirt erscheint; im letzten Falle tritt stets Doppeltsehen ein. Das Glaukom bildet die bei weitem häufigste Ursache von Erblindung und ist auf operativem Wege nicht zu beseitigen. — Erkrankungen des Glaskörpers waren GALEN und den späteren Aerzten des Alterthums (und Mittelalters) ganz unbekannt⁵⁾.

Sehr ausführlich, jedoch ganz im Sinne seiner Vorgänger bespricht GALEN⁶⁾ die ohne nachweisbare Veränderungen der Augenhäute oder Augenflüssigkeiten

1) ib. cap. XIII. Tom. X. p. 986.

2) lib. II. cap. III. ed. Venet. fol. 44.

3) ib. e. c. fol. 40.

4) de sympt. caus. lib. I. cap. II. Tom. VII. p. 86, 87, de meth. med. lib. II. cap. VI. Tom. X. p. 449.

5) In der GALEN wahrscheinlich mit Unrecht zugeschriebenen Schrift Introductio (l. c. p. 776) wird mit dem Namen σύγχυσις eine Augenkrankheit beschrieben, in welcher alle Augenfeuchtigkeiten aus ihrer Lage gebracht und unter einander geworfen (τεταραγμένα) sein sollen.

6) Comment. in Hipp. Praed. lib. I. Comment. II. § 45. Tom. XVI. p. 609, de simpl. med. temper. lib. V. cap. XXIII. Tom. XI. p. 779.

auf tretenden Sehstörungen unter dem Namen Amaurosis und Amblyopie; als Ursache der erstgenannten Krankheitsform bezeichnet er Abnormitäten des Pneuma¹⁾ oder Erkrankungen des Sehnerven, durch welche die *πόροι* verstopft werden, so dass entweder das Pneuma nicht zum Krystall dringen oder das auf dem Krystall projecirte Lichtbild nicht zum Gehirn fortgeleitet werden kann; die zweite Krankheitsform dagegen entsteht sympathisch (*κατὰ συμπαθείαν*) aus Krankheiten des Gehirns oder aus Krankheiten des Magens, in Folge deren rauchige Dünste aufsteigen, welche den *Humor aqueus* trüben²⁾. — In derselben Weise sprechen sich AETIUS³⁾ und PAULUS⁴⁾ aus; AHRON⁵⁾ erklärt, dass wenn Gehirnkrankheit Ursache der Amaurose ist, gleichzeitig auch andere Sinnesorgane leiden, während dies nicht der Fall ist, wenn die Ursache in einer Erkrankung des Sehnerven selbst liegt.

§ 25. In der Lehre von der Thränenfistel (Anchylops oder Aegilops)⁶⁾ lässt sich bei den Aerzten dieser Periode kein wesentlicher Fortschritt gegen die Vergangenheit entdecken. — GALEN führt⁷⁾ die von CELSUS und ARCHIGENES (vergl. oben S. 263) geübten Operationsmethoden an, ausserdem erwähnt er⁸⁾, als der Erste, der Trepanation des Knochens in der Nase (um den Thränen einen Abfluss zu verschaffen); ANTYLLUS empfiehlt⁹⁾ in den Fällen, wo noch keine Vereiterung eingetreten ist und nur anhaltender Thränenfluss statthat, Exstirpation der Geschwulst; SEVERUS¹⁰⁾ wendet im Beginn des Leidens entzündungswidrige Mittel an, sobald sich ein Abscess gebildet hat, eröffnet er die Geschwulst und ist bereits Zerstörung des Knochens eingetreten, so applicirt er das Glüheisen; PAULUS¹¹⁾ schliesst sich dem von ANTYLLUS empfohlenen Verfahren an, ist die eitrige Zerstörung bis auf den Knochen gedrungen, so soll entweder das Glüheisen angewendet oder, nach dem Vorschlage einiger Aerzte, der Knochen perforirt werden, um dem Eiter und den Thränen einen Abfluss in die Nase zu verschaffen.

§ 26. Strabismus bezeichnet GALEN¹²⁾ als Krampf oder Lähmung der Augenmuskeln; PAULUS¹³⁾, der die Affection ebenfalls als Kramp fzustand auffasst,

1) de sympt. caus. lib. I. cap. II. Tom. VII. p. 98, 117, de loc. affect. lib. IV. cap. II. Tom. VIII. p. 218.

2) ibid., de Hipp. et Plat. placit. lib. VII. cap. IV. Tom. V. 615. Hier findet sich eine gute Schilderung der der Erblindung Amaurotischer vorhergehenden subjectiven Lichterscheinungen.

3) lib. VII. cap. II. ed. Steph. p. 300.

4) lib. III. cap. XXII. § 33. e. c. p. 158.

5) In Razes Continens lib. II. cap. IV. Ed. Venet. fol. 42.

6) Nach GALEN (de comp. med. sec. loc. V. cap. II. Tom. XII. p. 820, de remed. parabil. II. cap. IV. § 15. Tom. XIV. p. 444) pflegte man das Leiden Aegilops zu nennen, wenn bereits der Nasenknochen angegriffen war und sich ein fistulöses Geschwür gebildet hatte, dagegen brauchte man die Bezeichnung Anchylops, so lange es noch nicht zu diesem Grade der Entwicklung gediehen war. AETIUS dagegen bezeichnet (lib. VII. cap. LXXXVII. ed. Steph. p. 335) mit dem Namen Anchylops kleine atheromatöse Balgeschwülste am inneren Augwinkel. —

7) II. cc.

8) Introductio cap. XIX. Tom. XIV. p. 782, 784.

9) Razes Contin. lib. II. cap. V.

10) Bei Aëtius lib. VII. cap. LXXXV, LXXXVI. e. c. p. 334, 335.

11) lib. III. cap. XXII. § 44, lib. VI. cap. XXII.

12) de sympt. caus. II. cap. II. Tom. VII. p. 150, Definitiones § 348. Tom. XIX. p. 436.

13) lib. III. cap. XXII. § 34. e. c. p. 158.

und als ein meist angeborenes Leiden bezeichnet, empfiehlt das Tragen einer Larve, so dass der Schielende zu einer Geradstellung des Auges gezwungen wird.

§ 27. Die operative Behandlung der Krankheiten der Augenlider ist von den Aerzten dieser Periode in manchen Punkten nicht unwesentlich gefördert worden. — Von Karbunkel an den Lidern geben SEVERUS¹⁾ und ALEXANDER²⁾ gute Schilderungen; der Erstgenannte warnt vor Verwechselung derselben mit anderen entzündlich-eitrigen Geschwülsten. — Bei Trichiasis empfiehlt ANTILLUS³⁾ die (von CELSUS verworfene) Methode des von PAULUS später sogenannten ἀναβροχισμός, d. h. Einklemmung der fehlerhaft gerichteten Cilien in eine Hautwunde, mit der Modification, dass er in die eingefädelte Haarschlinge noch ein zweites Haar legt, um bei Missglücken der Operation mit demselben die Schlinge durch den Kanal noch einmal zurückführen zu können. — LEONIDAS dagegen empfiehlt⁴⁾ bei Entropion und Trichiasis die bereits von CELSUS angedeutete, der neuerlichst als Transplantation des Cilienbodens beschriebene ähnliche Operations-Methode mit Abtragung einer Hautfalte aus dem Augenlide und einem an der inneren Fläche desselben hinter der Insertion der Cilien geführten Längsschnitte; unter Umständen macht er auch wohl zwei solche Schnitte, den einen unterhalb, den andern oberhalb der Cilienreihe, wobei er rath, den Einschnitt etwas tief zu machen, damit sich das Augenlid nach der Vernarbung um so weniger wieder nach innen kehre. — Eine sehr ausführliche Darstellung der verschiedenen, bei Entropion angewandten Operations-Methoden jener Zeit giebt PAULUS⁵⁾; er erwähnt der Evulsion der Cilien mit oder ohne nachherige Cauterisation des Lidrandes mit einer glühend gemachten Sonde, so wie des von ANTILLUS u. A. gelehrten Anabrochismos, wobei er erklärt, dass man sich statt des Haares eines sehr feinen Flachsfadens bedienen könne und hinzufügt, dass beide Methoden nur in den Fällen anwendbar sind, wenn es sich um einige einwärts stehende Cilien handelt; sodann bespricht er als die gebräuchlichste und zweckmässigste Methode das von LEONIDAS gelehrte Verfahren, mit dem Zusatze, dass wenn die Affection nur einen Theil des Lides betrifft, das Abtragen der Hautfalte ebenfalls nur auf diesen Theil zu beschränken ist. Einige Aerzte, sagt er, bedienen sich behufs Bildung der zu entfernenden Hautfalte eines für die Operation eigens construirten Klemm-Instrumentes (μόδιον βλεφαρακατόχον); ein ihm bekannter Arzt legte keine Nähte an, sondern liess die Wunde durch Eiterung heilen, um so durch die nachherige Retraction der Narbe um so sicherer eine Verkürzung (resp. Auswärtskehrung) des Lides zu erzielen, während ein anderer Arzt, statt die Falte zu excidiren, dieselbe zwischen zwei der Länge des Lides entsprechende, schmale Rohrschindeln klemmte, wobei sie nach 10—15 Tagen nekrotisirte, mit den Schindeln abfiel, und nun eine sehr schmale Narbe übrig blieb. Das bei messerscheuen Kranken empfohlene Verfahren, statt des Ausschneidens einer Hautfalte ein Aetzmittel (gewöhnlich Calx viva mit gleichen Theilen Seife gemischt) in der nöthigen Breite auf das Augenlid aufzutragen und dadurch einen

1) Bei Aëtius VII. cap. XXX. ed. Steph. p. 311.

2) lib. II. cap. VII. ed. Basil. p. 154.

3) Paulus vergl. unten Anm. 5 und Razes Contin. lib. II. cap. V. ed. Venet. p. 46.

4) Bei Aëtius lib. VII. cap. LXIX, LXX. ed. Steph. p. 329.

5) lib. VI. cap. VIII, IX, XI, XIII. ed. c. p. 367 seq.

Brandschorf zu erzeugen, hält PAULUS für bedenklich, da das Auge leiden und Lagophthalmos herbeigeführt werden kann.

Ueber die operative Behandlung des Ektropium endlich liegen werthvolle Mittheilungen von ANTYLLUS¹⁾ vor. — Ist die Affection unbedeutend und nur die Folge einer Wulstung der inneren Oberfläche des Lides, so genügt es, die Wucherung mit dem Messer abzutragen und darnach die Wundfläche zu ätzen. Ist das Ektropium aber bedeutend, so trägt er von der inneren Fläche des Lides einen Hautlappen in Form eines \wedge ab, dessen Spitze gegen die Wange, dessen Schenkel gegen den Lidrand gerichtet sind und vereinigt die Wundränder mit einer Suture. Besteht gleichzeitig an der äusseren Oberfläche des Lides eine Hautnarbe, so wird diese durch folgendes Verfahren entfernt: die narbige Stelle wird mit einer Pinzette in die Höhe gehoben, die so gebildete Hautfalte mit einer mit einem doppelten Faden versehenen Nadel dem Lidrande parallel durchstochen, mit den Enden des um die Nadel geschlungenen Fadens umschnürt und alsdann unterhalb der Nadel und der Umschnürung mit dem Messer entfernt. Immer hat man dafür Sorge zu tragen, dass die Wunde an der inneren Fläche des Lides per primam intentionem heilt, die Wundränder an der äusseren Fläche dagegen möglichst weit von einander gehalten werden. — Ist das Ektropium die Folge einer Wucherung der Thränenkarunkel, so genügt es, diese Geschwulst zu entfernen. — Ektropium in Folge einer Lähmung des Lides oder breiter Narben an der Oberfläche desselben werden von ANTYLLUS als unheilbar bezeichnet.

§ 28. Zum Schlusse dieser Darstellung von der Gestaltung der Ophthalmologie während des Alterthums dürfte es nicht ohne Interesse sein, einen Blick auf die von den griechischen Aerzten vorzugsweise häufig angewendeten Augenheilmittel zu werfen²⁾, welche je nach ihrer Wirkungsweise als entzündungswidrige, abstergirende, reizmildernde, anodyne, reizende, adstringirende, ätzende und specifisch die Sehkraft stärkende unterschieden wurden.

Als antiphlogistische Mittel wurden zumeist Fomentationen mit lauem oder warmem Wasser oder den Infusen indifferenter Pflanzen (Rosa, Sesamum u. a.), auch wohl die ausgepressten Säfte dieser Pflanzen, besonders von *Glau-cium phoenic.*, *Ruta* u. a. gebraucht. — Unter den abstergirenden Mitteln spielten verschiedene Fette, Pflanzengummi (von Pflaume, Kirsche u. a.), *Spongia usta* eine Hauptrolle. — Als reizmildernd waren besonders die Fette verschiedener See- und Fluss-Fische, die Galle verschiedener Thiere (von Löwen, Hyänen, Krokodilen, Eidechsen, Fischen u. a.), die übrigens auch als specifisch wirksam zur Stärkung der Sehkraft angesehen wurde, demnächst Milch (vorzugsweise Frauenmilch), Honig und Eiweiss beliebt; die Mittel wurden theils in flüssiger, theils in Salbenform angewendet. — Als schmerzstillende Mittel wurden den Collyrien Abkochungen oder die Säfte von *Papaver sativum* (resp. Opium), *Hyoscyamus*, *Aconitum*, *Conium maculatum* und *Mandragora* zugesetzt. — Als Mydriaticum wurde, wie oben angeführt, der Saft aus den Früchten einer

1) Bei Aëtius VII. cap. LXXII. ed. Steph. p. 330. — Alles, was PAULUS (lib. VII. cap. XII. e. c. p. 371) über Ektropium und die Behandlung desselben sagt, ist den Mittheilungen von ANTYLLUS entnommen und in verstümmelter Weise wiedergegeben.

2) Ich folge hier vorzugsweise den Angaben über die Wirkungs- und Anwendungsweise der einzelnen Mittel von PLINIUS, DIOSCORIDES, GALEN, ORIBASIIUS und AËTIUS.

Anagallis - Art behufs Ausführung der Paracentese benutzt. — Unter den Reizmitteln spielte neben Aloe, Cepa, einigen Anemone-Arten und Castoreum, Crocus die Hauptrolle; als scharfe Reizmittel wurde der Saft einer Euphorbia-Art, ferner von Chelidonium majus¹⁾, sodann Sinapis und Piper (alb. und nigrum) angewendet. — Sehr umfangreich ist die Classe der adstringirenden und ätzenden Mittel, welche von den griechischen Augenärzten in Gebrauch gezogen worden sind; von Pflanzenmitteln gehören dahin vorzugsweise Cedria (wahrscheinlich Sandaraca von Cedrus Juniperus), der Saft von der Acacia, der Saft aus dem frischen Kraute von Erythrea Centaur., feingepulvertes Ebenholz, der aus langsamer Verkohlung des Holzes von harzreichen Bäumen gewonnene Russ (Fuligo), Lycium (der Saft aus verschiedenen Mimosa-Arten), Myrrha, Weihrauch (λίβανον), der Saft unreifer Weintrauben u. v. a., daneben dann überaus zahlreiche, meist sehr unreine metallische Oxyde und Salze von Kupfer (aes ustum, aeris flores, aeris squama, aerugo), Blei (Cerussa, Lithargyrum), Zink (Cadmia und Spodium, sehr unreine Oxyde), Eisen (Chalcitis, eine meist Eisensulphat enthaltende mineralische Substanz, Squama Ferri, d. h. Eisenrost, Misy, dem Chalcitis ähnlich, Haematitis lapis, d. i. Blutstein u. a.), Quecksilber (Cinnabaris, als sehr intensiv wirkendes Aetzmittel), Stibium (ein unreines Schwefelantimon, unter dem Namen »Stimmi« gebräuchlich) u. s. w. — Eine auf die Sehschärfe specifisch wirkende, dieselbe stärkende Eigenschaft wurde dem Schwalbenflesche (sowohl innerlich als äusserlich gebraucht), dem Blute verschiedener Vögel (Tauben, Rebhühner), ferner der Brassica (unserm Kohl), dem Fenchel, der Lactuca sativa u. a. beigelegt, und daran schliesst sich die ganze Dreck-Apotheke (die Faeces, der Schweiss, Urin u. s. verschiedener Thiere, auch der Urin junger Kinder und Frauen, ferner Frauenspeichel u. a.), welche neben Amuleten und sympathetisch wirkenden Mitteln²⁾ eine grosse Rolle in der Augenheilkunst jener Zeit (und auch der Folgezeiten) gespielt haben. — Auch mineralische Bäder fanden in der Augenheilkunde Anwendung; namentlich macht PLINIUS³⁾ auf die Wirksamkeit einiger in der Umgegend von Neapel gelegener, besonders der auf dem Landgute Cicero's (zwischen dem Averner See und Puteoli) nach dem Tode desselben entsprungenen warmen Quellen bei Augenleiden aufmerksam⁴⁾, und auch ASTYLLUS⁵⁾ und PAULUS⁶⁾ rühmen den Gebrauch gewisser Mineralquellen (χαλχαν-

1) DIOSCORIDES erzählt, dass man die Wirksamkeit des Chelidonium als Augenheilmittel von den Schwalben gelernt habe, welche ihren an den Augen erkrankten Jungen den Saft der Pflanze in die Augen schmieren. Es liegt nahe zu vermuthen, dass die Pflanze daher (von χελιδων, die Schwalbe) ihren Namen erhalten hat.

2) Wer sich für diesen Gegenstand interessirt, findet eine nicht geringe Auswahl solcher Wundermittel bei PLINIUS (lib. XXVIII. cap. II, III, IV. ed. Sillig IV. p. 262) angeführt.

3) lib. XXXI. cap. II. § 6. e. c. IV. p. 427.

4) Wir besitzen noch das Fragment eines Gedichtes von einem griechischen Poeten HELIODOR, das uns STOBÆUS (Αρθολόγιον ed. Gaisford. Oxon. 1822, III. p. 269) aufbewahrt hat und in welchem die Heilkräfte einer in der genannten Gegend gelegenen Heilquelle, besonders bei Augenkrankheiten, verherrlicht werden. Ob hiermit, wie MEINICKE (Analecta Alexandrina. Berol. 1843, p. 381) glaubt, jene von PLINIUS erwähnte Quelle gemeint, scheint fraglich, ebenso, ob dieser HELIODOR mit dem von GALEN (de antidotis lib. II. cap. VII. Tom. XIV. p. 144) als »Tragicus poeta Atheniensis« und Verfasser eines Gedichtes über Gifte und Gegengifte (ἀπολυτικά) aufgeführten HELIODOR identisch ist.

5) Bei Oribasius Collect. X. § 3. ed. Daremberg II. p. 384.

6) lib. I. cap. LII. ed. Basil. p. 14.

σιζοντα, also wohl eisenhaltige Wässer) bei Augenkrankheiten als besonders heilsam.

II. Geschichte der Ophthalmologie im Mittelalter.

§ 29. Mit GALEN war die griechische Medicin in formaler, mit den Leistungen seiner Nachfolger innerhalb der nächsten vier Jahrhunderte in realer Beziehung auf den Höhepunkt ihrer Entwicklung gelangt; von da an zeigt sich ein fast absoluter Stillstand in der Geschichte der Heilkunde, welcher, mit dem 7. Sæculum beginnend, erst mit dem 16. Jahrhundert einer neuen fortschrittlichen Bewegung weicht, und eben dieser Zeitabschnitt in der Geschichte der Wissenschaft ist es, welchen man gemeinhin als die Periode der Medicin des Mittelalters zu bezeichnen pflegt.

Die ärztliche Gelehrtenwelt trat die reiche Erbschaft an, welche das Alterthum ihr in der griechischen Heilkunde hinterlassen hatte, allein die Ungunst äusserer Verhältnisse, vor allem die tiefen Zerrüttungen im staatlichen und socialen Leben und der lähmende Druck, der von Seiten der Kirche in einem sich steigernden Grade auf dem geistigen Leben der Völker lastete, traten einer Verwerthung jenes Schatzes, einem weiteren fruchtbaren Ausbau der Naturwissenschaften und der Medicin hemmend entgegen. Man begnügte sich zumeist damit, das Ueberkommene festzuhalten; das Bedürfniss nach einem Fortschritte in der Erkenntniss machte sich nur in engen Grenzen, in einer sehr bescheidenen Masse fühlbar, und selbst gegen Ende dieser sterilen Periode, in welcher sich eine entschiedene Reaction gegen die von der Kirche begründete und geforderte Methode der scholastischen Bearbeitung der Wissenschaften und gegen die Beschränkung der wissenschaftlichen Hülfsmittel geltend machte, und das Bestreben dahin ging, an Stelle des geisttödtenden Buchstaben und der unfruchtbaren dialektischen Methode der Forschung die lebendige Beobachtung und Untersuchung zu setzen, als die ersten Strahlen einer alle Lebensverhältnisse erleuchtenden Reform in die Geister fielen — auch da handelte es sich zunächst doch immer nur darum, die alte griechische Medicin von den mystischen und scholastischen Satzungen, mit welchen sie überwuchert war, zu befreien, sie in ihrer Reinheit darzustellen und den Werth ihrer Lehren an den Thatsachen zu prüfen. — So bildete am Ende dieser trostlosen Periode der Zweifel und die aus ihm hervorgehende Kritik erst den Uebergang zu einer freien wissenschaftlichen Forschung, mit welcher sich die in den Galen'schen Satzungen befangene ärztliche Welt allmähig von diesen emancipirte und den Boden für die weitere gedeihliche Entwicklung der Wissenschaft ebnete.

Die empfindlichste Einbusse erlitt in dieser Periode die von den griechischen Aerzten mit Vorliebe und mit nicht geringem Erfolge gepflegte Chirurgie. Bei den Arabern, welche bekanntlich einen hervorragenden Factor in der Erhaltung und Gestaltung der griechischen Heilkunde während des Mittelalters gebildet und durch ihre Schriften zumeist die Bekanntschaft der abendländischen Aerzte mit

der griechischen Medicin vermittelt haben, lag in gewissen nationalen und religiösen Vorurtheilen nach einzelnen Beziehungen hin ein Hinderniss für die Ausübung der Chirurgie, vor allem aber war es bei ihnen, wie bei den abendländischen Aerzten der Mangel an anatomischen Kenntnissen, über welchen die besseren Chirurgen jener Zeit aufs Lebhafteste klagen, der nicht nur jeden Fortschritt auf diesem Gebiete der Heilkunde unmöglich machte, sondern dasselbe sogar auf ein niedriges Niveau seines früheren Bestandes zurücksinken liess. — Gerade damit hängt die immer weitere Ausbildung jenes Specialistenthums von Bruchschneidern, Lithotomisten, Staarstechern, Zahnbrechern u. s. w., für welches das Alterthum allerdings schon vorgearbeitet hatte, und speciell im Abendlande die Heranbildung eines untergeordneten ärztlichen Standes, der aus den Badern hervorgegangen, jeder wissenschaftlichen Ausbildung entbehrenden Wundärzte, zusammen, welche sich mit der sogenannten kleinen Chirurgie beschäftigten, daneben aber auch Medicinalpfuscherei trieben und in Verbindung mit jenen Specialisten die chirurgische Kunst so sehr discreditirten, dass nur eine kleine Zahl wissenschaftlich gebildeter Aerzte Geschmack daran fand, die Chirurgie zum Gegenstande ihrer praktischen Thätigkeit zu machen.

»Tempore praesenti«, sagt BRUNO ¹⁾, »necum idiotae, imo quod indecentius et horribilius judicatur, viles foeminae et praesumptuosae artem hanc (scil. chirurgicam) usurpaverunt et abutuntur ea, quae licet curent, ut refert Almansor, nec artem nec ingenium habent« und, indem er von der kleinen Chirurgie spricht, fügt er hinzu: »de eis plurimi docuerunt auctores, ac ipsorum operationes noluerunt medici propter indecentiam exercere, sed illas barbariorum (Bartscheerer, nicht »barbarorum«, wie HENSCHEL citirt hat und Andere ihm nachgeschrieben haben) in manibus reliquerunt.« In gleicher Weise klagt THEODORICH über die Unwissenheit der Chirurgen und den Verfall der Kunst.

An diesem Schicksale der Chirurgie nahm auch die Augenheilkunde in vollem Masse Theil: von den Arabern noch mit Sorgfalt, wenn auch ohne wesentlichen Fortschritt gepflegt, artete sie im Abendlande zu einem von Staarstechern und Wundärzten betriebenen Handwerke aus und in diesem Zustande hat sie, streng genommen, bis zum 18. Jahrhunderte, d. h. bis zu der Zeit verharret, in welcher sie unter dem Einflusse einer geläuterten wissenschaftlichen Methode und fortschrittlicher anatomischer und physiologischer Kenntnisse eine neue Bearbeitung erfahren und einen wissenschaftlichen Charakter angenommen hat.

1. Die Ophthalmologie der arabischen Aerzte.

§ 30. Die Geschichte hat uns die Namen einer nicht kleinen Zahl arabischer Aerzte aufbewahrt, die auf dem Gebiete der Augenheilkunde praktisch und litterarisch thätig gewesen sind ²⁾, von den bei weitem meisten derselben kennen wir aber eben nur die Namen und die Titel der von ihnen verfassten Schriften, da diese entweder verloren gegangen oder in Manuscripten niedergelegt und der Vergessenheit bis jetzt nicht entzogen sind. Unser Urtheil über die Leistungen

¹⁾ Chirurg. magn. in Collect. chir. Venet. 1546, fol. 449.

²⁾ Vergl. hierzu WÜSTENFELD, Geschichte der arabischen Aerzte und Naturforscher. Göttingen 1840, vorzugsweise aber das neueste, nach den Quellen bearbeitete Werk von LUCIEN LECLERC Histoire de la médecine arabe. II Voll. Par. 1876, dem ich in den folgenden historischen und litterarischen Angaben gefolgt bin.

der arabischen Aerzte auf diesem Gebiete der Heilkunde ist daher ein beschränktes, und selbst die Benutzung der uns noch erhaltenen, monographischen oder in Compendien niedergelegten ophthalmiatischen Arbeiten der Araber wird in einem nicht geringen Grade dadurch getrübt und erschwert, dass sie fast sämmtlich nur in corruptirter Form in Uebersetzungen zu unserer Kenntniss gelangt sind, welche, wie CASERI mit Recht sagt, mehr *perversiones* als *versiones* der Originale sind. — Immerhin genügen sie, uns einen Einblick in den Charakter der arabischen Augenheilkunde zu verschaffen und die oben ausgesprochene Ansicht zu bestätigen, dass die Araber, auf dem Boden der griechischen Ophthalmologie stehend, zu einer wesentlichen Förderung dieses Zweiges der Medicin nicht beigetragen haben.

Unter den ältesten arabischen Aerzten, welche der Augenheilkunde eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet haben, nehmen die erste Stelle ein:

ALI BEN RABBAN ETTHABARY (bei RAZES unter dem Namen EL TABERI vorkommend), in der 2. Hälfte des 9. Jahrhunderts lebend, Arzt am Hofe des Khalifen Motassem und Lehrer von RAZES;

HONEÏN BEN ISHAC (JOANNITIUS), im J. 809 in Hira geboren, Arzt und Lehrer der Heilkunde in Bagdad, 873 gestorben, Verfasser mehrerer s. Z. sehr geschätzter Schriften über das Auge, und vor allem

ISHAC BEN SOLEIMAN EL ISRAÏLI (JUDAEUS), in der Mitte des 10. Jahrhunderts in Egypten geboren, Arzt am Hofe mehrerer arabischer Fürsten, einer der berühmtesten Augenärzte jener Zeit. Von ihren Leistungen geben einzelne im Continens des RAZES enthaltene Citate Kunde. — An diese schliessen sich in chronologischer Reihenfolge:

ABU BEKR MOHAMMED BEN ZAKARYA (RAZES), im Anfange der 2. Hälfte des 9. Jahrhunderts in Rey geboren, Schüler von THABARY, Arzt am grossen Krankenhause in Bagdad, später in seiner Vaterstadt, wo er im J. 932 starb. — Er gehört zu den bedeutendsten arabischen Augenärzten, seine Beiträge zur Ophthalmiatrik finden sich vorzugsweise in seinem grossen Sammelwerke el-Hawi, i. e. Continens Brix. 1468, Venet. 1545 (in beiden Uebersetzungen von mir benutzt), und in lib. de re medica ad Almansorem, in Ejusd. Opp. minora. Basil. 1544.

ABUL CASSEM KHALIF BEN ABBAS EZZAHRAUY (ABULKASIS), bekannt als der bedeutendste Chirurg unter den Arabern, auch als Ophthalmiatriker besonders beachtenswerth, im Jahre 936 in Zahra (der Residenz der Khalifen in der Nähe von Cordoba gelegen) geboren, Leibarzt des Khalifen, im Jahre 1013 gestorben. Seine Mittheilungen über Augenheilkunde finden sich vorzugsweise in dem chirurgischen Theile des von ihm verfassten Altasrif (arabisch mit lat. Uebersetzung herausgegeben von Channing, Oxford 1778, II Voll., trad. franç. par L. Leclerc, Alger 1864, ebenfalls in beiden Ausgaben von mir benutzt), wenige nur in dem medicinischen Theile (Liber theoricæ nec non practicae. Ang. Vindel. 1519);

ALI BEN EL ABBAS EL MADJUSSY (HALI ABBAS), dem 10. Jahrhundert angehörig, Leibarzt des Emirs Adhad Eddoula, dem er sein Compendium der Heilkunde (Maleky Lat. Lugduni 1523) gewidmet hat, in welchem auch die Augenheilkunde in grosser Vollständigkeit bearbeitet ist;

ISA BEN ALI (JESU ALI) aus Irak, im Jahre 1010 gestorben, einer der bedeutendsten Augenärzte unter den Arabern, Verfasser einer unter dem Titel »Tedkirat el Kakhâlin« (lat. de cognitione infirmitatum oculorum et curatione eorum) er-

schieneenen monographischen Bearbeitung der Augenheilkunde¹⁾; im ersten Theile derselben werden die Anatomie des Auges, im zweiten die äusserlich sichtbaren Erkrankungen, im dritten die nicht sichtbaren (functionellen) Störungen, wie Myopie, Amaurose, Hemeralopie u. a. behandelt. Das Werk ist eine reine Compilation, wie Verf. selbst in der Vorrede mit den Worten erklärt: »et hoc faciam congregando ex libris antiquorum et non narro aliquid ex me nisi aliquod a medicis nostri temporis.« Vorzugsweise hat er die Schriften von GALEN, PAULUS und HONEYN benutzt, wobei er von dem Letztgenannten sagt: »ipse carpsit flores librorum, quos composuerant illi, qui erant in tempore.« Die Annahme, dass er ein Schüler von HONEYN gewesen, ist, wie LECLERC²⁾ wahrscheinlich macht, nicht gerechtfertigt;

ABU ALI EL HOSEIN IBN SINA (AVICENNA), in Bokhara geboren, Arzt am Hofe in Ispahan, im Jahre 1036 in Hamdan gestorben; in seinem die ganze Medicin umfassenden »Kanun« behandelt er auch in grosser Breite die Augenheilkunde;

ABUL CASSEM OMAR BEN ALY EL MOUSLY aus Mossul, wahrscheinlich dem 11. Jahrh. angehörig, einer der berühmtesten Augenärzte seiner Zeit in Egypten, Verf. einer Schrift über Augenheilkunde (Muntekbel, d. h. Auszug). LECLERC³⁾ spricht die Vermuthung aus, dass dieser EL MOUSLY kein anderer ist, als der den Aerzten des Mittelalters unter dem Namen CANAMUSALI DE BALDAH bekannte Augenarzt, aus dessen grösserer Schrift (wie es scheint dem obengenannten Werke entsprechend), das noch jetzt in Uebersetzung bekannte Capitel über Augenheilmittel⁴⁾ einen Theil bildet;

ABU MERUAN IBN ZOHR (AVENZOAR), einer Gelehrten-Familie in Sevilla angehörig, gegen Ende des 12. Jahrh. gestorben, bespricht in dem von ihm verfassten Compendium der Heilkunde (Altheisir. Lat. Venet. 1490) auch die wichtigsten Krankheiten der Augen.

In den meisten der oben genannten Schriften, welche eine allgemeine Darstellung der Krankheiten des Auges geben, geht dem pathologisch-therapeutischen Theile eine anatomische Beschreibung des Auges und der ihn umgebenden Theile voraus⁵⁾ und zwar durchweg nach GALEN bearbeitet, auch die einzelnen Versuche, welche arabische Aerzte und Physiker, wie namentlich IBN-ROSCHD (AVERROES)⁶⁾ und ALHAZEN⁷⁾, zur Erklärung des Sehactes angestellt haben, laufen auf griechische Muster hinaus, indem der Erstgenannte sich die aristotelische Auffassung zu eigen macht, während der Zweite eine auf irrige anatomische Voraus-

1) Als Anhang zur Chirurgia magna GUINONIS in den Ausgaben Venet. 1497, 1499 u. 1500 gedruckt. Eine lateinische Uebersetzung der Einleitung und des ersten (anatomischen) Theiles dieser Schrift hat HILLE (Dresd. 1845) veröffentlicht.

2) Vol. I. p. 498.

3) Vol. I. p. 533.

4) Ist als Anhang zu der Schrift von ISA BEN ALI (in den obengenannten Ausgaben) auch in der Collect. chir. Venet. 1499 abgedruckt.

5) So namentlich bei Razes (de re medica lib. I. cap. 4, 8. e. c. p. 16, 21), Haly Abbas (Pars theor. lib. III. cap. 13, lib. IV. cap. 11. e. c. p. 35, 48), Isa ben Ali (l. c.), Avicenna (Lib. I. Fen I. Doctr. V. Summa II. cap. 4, 5, Summa III. cap. 2, lib. III. Fen III. Tr. I. cap. 1. Venet. 1564, I. p. 52, 53, 65, 516), Abulkasis (Lib. theor. Tract. IV. cap. VIII. e. c. p. 5).

6) El Theisir lib. II. cap. de juvamentis oculor. und lib. III. cap. de sensu visus. ed. lat. Venet. 1490, p. 11, 24.

7) Optices lib. VIII. Lat. Basil. 1572.

setzungen basirte, der Galen'schen Theorie sich enge anschliessende Lehre der physikalischen Optik vorträgt.

In gleicher Weise folgen die arabischen Aerzte¹⁾ in der Darstellung der allgemein-pathologischen Zustände, so wie der Diätetik des Auges und der bei Augenkrankheiten äusserlich und innerlich angewendeten Heilmittel den griechischen Aerzten, vorzugsweise GALEN und PAULUS, während RAZES sich auch vielfach auf HIPPOKRATES und zahlreiche vor ihm lebende arabische Aerzte bezieht, die späteren Araber, wie namentlich HALY ABBAS und AVICENNA, dieser ohne ihn zu nennen, RAZES benutzt haben.

RAZES warnt an verschiedenen Stellen seiner Schriften²⁾ vor Anwendung scharfer Collyrien, deren sich die *«Collyriatores simplices»* (einfältige Pfuscher von Augenärzten) zumeist bedienen. Auch spricht er sich über die verschiedenen gewaltsamen Operations-Methoden des revulsorischen Heilverfahrens, das Cauterisiren der Weichtheile oder des Knochens am Schädel, den Protospathismus, Arteriotomie u. s. w., weit weniger günstig aus als ABULKASIS³⁾, der in dieser wie in den meisten übrigen Behandlungs-Methoden seinem Gewährsmann PAULUS folgt.

§ 31. Die Lehre von den Entzündungen der Augenhäute und deren Folgen wird von den Arabern ebenfalls fast vollständig nach griechischen Mustern abgehandelt. — Bei Chemosis empfiehlt ABULKASIS⁴⁾ die vorsichtige Resection der mit einem Haken hervorgezogenen und mit einer Pincette fixirten Geschwulst mittelst eines Bistouris oder seiner kleinen, für die Operation des Pannus (vergl. unten) bestimmten Scheere, bei gleichzeitig anderweitig erkrankten Augen ist dies Verfahren, wie ABULKASIS hinzufügt, nicht anwendbar. — Einen Fortschritt in der Lehre von den entzündlichen Krankheiten der Augen haben die Araber durch die erste Beschreibung und Behandlungs-Methode des Pannus (arab. Sebel) herbeigeführt. Die Krankheit besteht, wie zuerst THABARY erklärte⁵⁾, in *«repletio venarum oculorum et inflatio earum»*, wobei ISAAC JUDAEUS darauf aufmerksam machte⁶⁾, dass die Krankheit vorzugsweise häufig in feuchten Gegenden vorkommt, wo *«Ophthalmiae»* (d. h. Conjunctivitis) überhaupt endemisch sind und vielfach recidiviren. Zur Beseitigung des Leidens empfiehlt RAZES⁷⁾ entweder eine Unterbindung und Durchschneidung jedes einzelnen der erweiterten Gefässe, oder, was wegen der die Operation störenden Blutung zweckmässiger ist, nach Unterbindung jedes einzelnen Gefässes, sämmtliche Unterbindungsfäden zusammenzufassen, und die Gefässe mit einem Schnitte zu trennen, *«et est valde levis operationis»*, wie er hinzufügt. In gleicher Weise operirte AVICENNA⁸⁾, der die Krankheit als Hornhauttrübung in Form eines Felles, bedingt durch erweiterte und überfüllte Gefässe, beschreibt, und zur Durchschneidung derselben eine dafür eigens construirte Scheere empfiehlt; auch ABULKASIS⁹⁾ bedient sich hierzu einer feinen Scheere, zur Isolirung der Gefässe aber eines ein-

1) Vergl. namentlich Razes l. c. lib. IV. cap. 22. e. c. p. 103 und Avicenna lib. III. Fen III. Tr. I. cap. 2 seq.

2) So besonders Continens lib. II. cap. II. ed. Venet. fol. 30, 32, 33 u. a.

3) Chirurgie lib. I. cap. I, XII. lib. II. cap. II—IV. ed. Channing I. p. 45, 33, 115. ed. Leclerc p. 12, 21, 61 seq.

4) Chir. lib. II. cap. 17. ed. Ch. I. p. 159. ed. Lecl. p. 81.

5) Razes Contin. lib. II. cap. II. e. c. Venet. fol. 36.

6) ib.

7) ib.

8) l. c. cap. 19. Vol. I. p. 533.

9) l. c. cap. 18. ed. Ch. I. p. 161. ed. Lecl. p. 85.

fachen oder eines Doppelhakens, und giebt den Rath, die Schnittwunde so lange bluten zu lassen, bis sich die Gefäße ganz entleert haben. Gegen trachomatöse Erkrankung der Lidhaut wird von fast allen arabischen Aerzten die Blepharoxysis empfohlen; so namentlich von ISAAC JUDAEUS, RAZES, der die Operation mit einem löffelartigen Instrumente (*cum cochleari*) ausführt u. a.

In der Operation des Pterygiums weichen die Araber (RAZES, ABULKASIS und AVICENNA) nicht von dem Verfahren der griechischen Aerzte, besonders von der von AETIUS empfohlenen Methode ab. — Ebenso sind die Mittheilungen von RAZES¹⁾ über Pupillenverschluss in Folge von Iritis und über Synechie (*»approximatur crystallinus corpori uveae«*, wie er sich ausdrückt), so wie die Angaben von ABULKASIS²⁾ über die Diagnose und Operation des Hypopyon und des Staphyloma griechischen Quellen (GALEN, JUSTUS, AETIUS) entnommen.

§ 32. Interessanter sind die Mittheilungen der arabischen Aerzte über Katarakt resp. Hypochyma, wiewohl auch hier ein wesentlicher Fortschritt in der Erkenntniss und Behandlung des Leidens bei ihnen nicht ersichtlich ist.

Von RAZES³⁾ wird die Trübung nach dem Vorgange der griechischen Aerzte als *»spissitudo vitellinae humiditatis ante foramen«* (scil. uveae) mit dem Zusatze *»et erit sicut aqua quae fluit«* bezeichnet und daher kommt die Krankheit bei den späteren arabischen Aerzten fast durchweg als *»aqua oder gutta in oculo«* vor, wobei übrigens ihre Beziehung zum Kammerwasser ganz aufgegeben war, wie namentlich aus der Definition bei AVICENNA⁴⁾ hervorgeht: *»morbus est descensus aquae et est humiditas extranea stans in foramine uveae inter humorem albugineum et corneam.«* — Ueber die verschiedenen Farben, Consistenzgrade und die daraus zu abstrahirenden Indicationen für die Operation der Katarakt urtheilen ISAAC JUDAEUS⁵⁾, THABARY⁶⁾, AVICENNA⁷⁾ u. A. wie die griechischen Aerzte; RAZES bemerkt⁸⁾ in Bezug auf die Operation: *»duo prohibent curam instrumenti, aut fortis grossities (Härte) aquae et viscositas, ita quod removeri non potest, aut sui fortis subtilitas (Weichheit), qua revertitur, cum removeatur«* und MASEWEIH (der ältere MESUE) verlangt⁹⁾: *»non perforatur cataracta donec colligatur quod si perforetur ante sui collectionem revertitur.«* — Die Operation wurde nach der von den griechischen Aerzten geübten Methode der Depression ausgeführt, die von CELSUS und GALEN beschriebene Discission wird weder von ABULKASIS¹⁰⁾, noch von AVICENNA¹¹⁾, welche das Operationsverfahren genau schildern, erwähnt, dagegen ertheilen Beide den Rath, mit einer Lancette einen mässig tiefen Einstich in die Sklera zu machen, um der Staarnadel den Weg zu bahnen, besonders, wie ABULKASIS hinzufügt, in denjenigen Fällen, in welchen die Sklera sehr resistent ist.

Wie bei den griechischen Aerzten (vergl. oben S. 262 und 279) findet sich auch

1) Cont. lib. II. cap. I. ed. c. fol. 27.

2) lib. II. cap. 21, 22. ed. Ch. I. p. 465. ed. Lecl. p. 88.

3) l. c. 4) l. c. cap. 48. Vol. I. p. 550.

5) Raz es Contin. lib. II. cap. III. e. c. fol. 40. 6) ib. 7) l. c.

8) Contin. lib. II. cap. III. e. c. fol. 40. Vergl. auch de re med. ad Almansorem lib. IX. cap. 27. e. c. p. 229.

9) Raz es Contin. l. c. 10) l. c. cap. 23. ed. Ch. p. 469. ed. Lecl. p. 90.

11) l. c. cap. 20. Vol. I. p. 551.

bei AVICENNA eine Aeusserung, welche als Beweis dafür geltend gemacht worden ist, dass die Aerzte jener Zeit die Extractions-Methode der Katarakt geübt haben: »sunt quidam« erklärt derselbe ¹⁾, »qui dirumpunt inferiorem partem corneae et extrahunt aquam per eam; et hoc est, in quo est timor, quoniam cum aqua, quando est grossa, egreditur albugineus«, während AVENZOAR, der sich bei der Beschreibung der Depressions-Methode des Wortes »extrahere« bedient, hinzufügt ²⁾: »et cum dico extrahere cataractam, intellige sane quod impossibile est eam extrahere, sicut multi crediderunt, sed profundatur cum acu inferius in spissitudinem oculi; et facta profundatione ipsius extrahatur acus de oculo.«

Die vielfach ventilirte Frage, ob den Aerzten des Alterthums und den arabischen Aerzten die Operation der Katarakt-Extraction bekannt gewesen ist, erledigt sich demnach bei einer durchaus unbefangenen Prüfung der hierfür beigebrachten und in den vorliegenden Untersuchungen mitgetheilten Angaben dahin:

1) Ob GALEN mit der oben citirten Aeusserung die fragliche Methode andeutet, ist weder zu bejahen noch zu verneinen; das Wort »*ξενοῦν*« beweist jedenfalls nichts hierfür, da es nicht »herausziehen«, sondern »ausleeren« bedeutet und PAULUS gerade denselben Ausdruck bei der Beschreibung der Depressions-Methode der Katarakt gebraucht. 2) In dem dem LATYRION (einer übrigens sonst ganz unbekannt gebliebenen Persönlichkeit) entnommenen Ausspruche den Nachweis der Katarakt-Extraction finden zu wollen, übersteigt jedes Mass leichtfertiger Kritik; einmal stützt man sich dabei ebenfalls auf das höchst zweideutige Wort »extrahere«, sodann aber involviret der Ausspruch, so wie er vor uns liegt, an sich einen baaren Unsinn, wenn man bei dem »extrahere« an »ausziehen« denkt; entweder spricht LATYRION hier ebenfalls nur von der Depression und wiederholt dabei in etwas drastischer Weise die von den griechischen Aerzten gegebene Regel, die niedergedrückte Katarakt noch einige Zeit hindurch (per magnam horam, wie es bei ihm heisst) mit der Nadel zu fixiren, um das Wiederaufsteigen derselben zu verhüten, oder die Stelle ist defect, indem zwischen den Worten »cum chirurgus vult extrahere cataractam ferro« und »debemus tenere instrumentum supra cataractam per magnam horam in loco ubi deponitur illud« ein oder mehrere Sätze ausgefallen sind. 3) ANTYLLUS erzählt, dass »einige die Katarakt extrahirt haben sollen«, er selbst hat, so wie überhaupt kein einziger uns bekannter Arzt des Alterthums oder des Mittelalters, die Operation gemacht, und »was« die »aliqui« eigentlich extrahirt haben, bleibt dahin gestellt, da, wie gezeigt, der Begriff »*ἐπὶ ὄχυμα*« bei den Griechen ein ziemlich grosser war. 4) Bezüglich der Mittheilung von AVICENNA liegt die Vermuthung sehr nahe, dass er die citirte Stelle einfach dem Continens des RAZES entlehnt, resp. das Citat des ANTYLLUS abgeschrieben hat, ohne die Quelle zu nennen, was nicht auffallen kann, da er das Continens vielfach plündert, ohne RAZES zu citiren. 5) AVENZOAR endlich erklärt, man dürfe den Ausdruck »extrahere« nicht wörtlich nehmen, denn »ein Ausziehen der Katarakt« sei überhaupt nicht möglich. — Demnach bleibt von den mit so grosser Sicherheit gegebenen Nachweisen von der Katarakt-Extraction der griechischen und arabischen Aerzte nur so viel übrig, dass, wie ANTYLLUS gehört hat, »einige das Hypochyma extrahirt haben.« Wer

1) l. c.

2) l. c. cap. 20. e. c. fol. 6.

darin einen evidenten Beweis für die besprochene Operations-Methode findet, kommt leichten Kaufes zu historischen Entdeckungen ¹⁾.

Schliesslich ist hier noch der von ABULKASIS ²⁾ gegebenen Mittheilung über die ebenfalls bereits von ANTYLLUS (vergl. oben S. 280) erwähnte Succions-Methode der Katarakt-Operation zu gedenken, über welche sich Jener mit folgenden Worten äussert: »Von einem Perser (einem Manne aus Irak) habe ich gehört, dass in seinem Lande eine durchbohrte Staarnadel (mikdah) angefertigt werde, mittelst welcher man den Staar aussauge; bei uns (in Spanien) ist etwas Derartiges nicht bekannt und ich habe auch in den Schriften der alten Aerzte nichts dem Aehnliches gefunden; möglicherweise ist dies eine neue Erfindung.« — SICHEL, der über diese Methode der Katarakt-Operation eine ausführliche historische Untersuchung angestellt hat ³⁾, theilt mit, dass er in einem arabischen Manuscripte der Schrift von ISA BEN ALI eine Randbemerkung über diese Operations-Methode mit Zeichnung des bei der Ausführung derselben gebrauchten Instrumentes gefunden habe: es ist eine hohle, am Kopfe, resp. dem der Spitze entgegengesetzten Ende, offene Nadel, von der es in der Anmerkung heisst: »dies ist die Gestalt der hohlen Staarnadel, welche man die Chorasische nennt; sie zieht das Wasser (resp. aqua in oculo) in sich und entleert es in den Kopf der Nadel; doch ist die Operation mit Gefahr verbunden, denn sie könnte wohl das Auge entleeren.« — Wie LECLERC ⁴⁾ nachweist, hat OMAR BEN ALI (vielleicht identisch mit CANAMUSALI) diese Operation häufig und mit Glück ausgeführt; da die Nadel etwas gross ist, hat er es vorgezogen, zuerst einen Einschnitt in die Cornea zu machen, durch welchen die Nadel durchgeführt wird.

Der zweideutige Begriff Glaukosis der griechischen Aerzte findet sich in der arabischen Heilkunde gar nicht mehr und was die arabischen Aerzte, so namentlich RAZES ⁵⁾ über Amblyopie und Amaurose, so wie über Nyktalopie vortragen, ist vollständig griechischen Quellen, besonders GALEN, entnommen.

§ 33. Sehr ausführlich bespricht RAZES ⁶⁾ die Operation der sogenannten Thränenfistel; in frischen Fällen, sagt er, muss das Uebel wie jedes andere Apostema (Eitergeschwulst) behandelt, resp. die Zertheilung versucht werden, und zwar empfiehlt sich hierzu ein wiederholtes Reiben der Geschwulst und ein Druckverband; weicht es darnach nicht und ist es oberflächlich, so genügt eine einfache Incision und Reinigung der Höhle zur Heilung; in andern Fällen dagegen muss der Knochen (das Thränenbein) perforirt oder mit dem Glüheisen durchbrannt werden, wie er hinzufügt: »perforetur violentur ut sanguis egredia-

¹⁾ Der Leichtsin, mit welchem diese Frage von einzelnen Historikern behandelt worden ist, grenzt geradezu ans Unglaubliche; SPRENGEL (Geschichte der Chirurgie Th. I. S. 51) beschreibt die Extractions-Methode der Katarakt von ANTYLLUS mit folgenden Worten: »erst öffnet er die Hornhaut, dann bringt er eine feine Nadel in die verdunkelte Krystalllinse, dreht etwas und zieht sie dergestalt durch die Oeffnung der Hornhaut hervor.« Von allem Dem steht im Texte des Originals nicht ein Wort. — »HALY ABBUS«, sagt SPRENGEL ferner (ib. S. 52), »spricht von der Ausziehung des Staars eben so umständlich als von der Niederdrückung;« in dem Compendium von HALY ABBAS wird der sogenannten Extraction aber mit keinem Worte gedacht.

²⁾ l. c. ³⁾ Archiv für Ophthalmol. 4868, Jahrg. XIV, Abth. III, S. 4.

⁴⁾ l. p. 534.

⁵⁾ Continens l. c.

⁶⁾ ib. ed. Venet. fol. 45.

tur a naribus et ore quia ex eo constat quod perforatio in loco debito existat.« Nach der Perforation sollen reizend adstringirende Einspritzungen in die Nase gemacht werden. — Auch AVICENNA empfiehlt¹⁾ derartige Einspritzungen oder das Einlegen eines mit flüssigen oder pulverförmigen Collyrien versehenen, um eine Sonde gewickelten Fadens, das so lange wiederholt werden muss, bis der Weg in die Nase frei ist.

Die Operation des Ankyloblepharon rath ABULKASIS²⁾ vermittelt eines etwas stumpfen Skalpells auszuführen, damit, wenn der Kranke bei der Operation etwa eine Bewegung macht, das Augenlid nicht verletzt werde; das Ektropium behandelt er nach der von ANTYLLUS gelehrtten Methode mit Ausschneidung eines lambda-förmigen Stückes aus der inneren Fläche des Lides. — Bei Entropion (resp. Trichiasis) empfiehlt RAZES³⁾, nach Anführung der verschiedenen von den »magistri« in Bimaristen geübten Methoden, entweder einen Längsschnitt durch das Lid bis durch den Tarsus zu machen, an den Winkeln der Schnittwunde Fäden durchzuziehen und dieselben an der Stirne festzukleben, oder, nach dem Vorgange der griechischen Aerzte behufs Verkürzung des Lides ein Stück von der äusseren Fläche desselben abzutragen. — ABULKASIS⁴⁾ und AVICENNA⁵⁾ folgen in der Besprechung der einzelnen Behandlungs-Methoden dieses Leidens vollständig den griechischen Aerzten.

Schliesslich sei noch der verschiedenen Vorschläge gedacht, welche die arabischen Aerzte behufs Heilung des Strabismus durch gymnastische Uebungen der Augenmuskeln gemacht haben. ALKINDUS (EL KENDY)⁶⁾ empfiehlt bei einseitigem Schielen das Auge in der Weise mit einem dunkeln Tuche zu bedecken, dass der Kranke gezwungen wird, nach der der Abweichung des Bulbus entgegengesetzten Seite zu sehen, bei doppelseitigem Schielen dagegen Uebungen mit einem dem Kranken vorgehaltenen Lichte; ähnliche Vorschläge liegen denn auch von RAZES⁷⁾ und AVICENNA⁸⁾ vor.

2. Die Ophthalmologie im Mittelalter ausserhalb der arabischen Schulen.

§ 34. Die traurigste Periode in der Geschichte der Ophthalmologie fällt in die zweite Hälfte des Mittelalters, in die Zeit, in welcher die Heilkunde fast vollständig den Charakter einer Erfahrungswissenschaft eingebüsst hatte und die arabisirte griechische Medicin in den Händen der abendländischen Aerzte der Spielball spitzfindiger scholastischer Grübeleien und Deuteleien geworden war, in welchen die Thätigkeit fast der ganzen ärztlichen Gelehrtenwelt aufging. Es ist in der That eine traurige Aufgabe, die dickleibigen Folianten, welche als litterarische Producte in Form von medicinischen Compendien, Commentarien, Glossen u. s. w.

1) l. c. cap. 14, 15. l. p. 531.

2) l. c. cap. 15. ed. Leclerc p. 81.

3) l. c. II. cap. V. ed. Venet. fol. 46.

4) lib. I. cap. 16 und lib. II. cap. 11, 12. ed. Ch. I. p. 37, 143. ed. Lecl. p. 23, 75, 78.

5) l. c. cap. 31. l. p. 542.

6) Einer der ältesten und gelehrtesten arabischen Aerzte, sein Leben fällt in das 9. Jahrhundert. — Die oben erwähnte Mittheilung findet sich in Razes Continens lib. II. cap. III. e. c. fol. 40.

7) ib. fol. 56.

8) l. c. cap. 28, 29. l. p. 535.

aus jener Zeit hervorgegangen sind, einer kritischen Revue zu unterwerfen, um schliesslich zu dem Resultate einer fast absoluten Sterilität aller jener geistigen Anstrengungen, einer Verödung der Wissenschaft zu gelangen; auf keinem Gebiete der Heilkunde aber tritt dieser trostlose Zustand der Verkommenheit mehr hervor, als auf dem der Augenheilkunde. — Keiner der jener Zeit angehörigen Autoren medicinischer Compendien — ich nenne hier nur als die hervorragendsten die aus der Schule von Salerno hervorgegangenen, der praktischen Heilkunde zugewandten Schriften¹⁾, ferner die Arbeiten von JOH. ACTUARIUS²⁾, NICOL. BERTUCCIO³⁾, BERNARD. GORDON⁴⁾, VALESCUS DE TARANTA⁵⁾, BARTHOL. MONTAGNANA⁶⁾, GIOV. DE CONCOREGGIO⁷⁾, GIOV. MICH. SAVONAROLA⁸⁾, GIOV. MATT. FERRARIO⁹⁾, GIOV. ARCULANO¹⁰⁾ und MARC. GATINARIA¹¹⁾, — so wie keiner der Verfasser chirurgischer Lehrbücher — wie namentlich der salernitanischen Chirurgen ROGER¹²⁾, seines Commentators ROLAND und der »quatuor Magistri«¹³⁾, ferner BRUNO von Longoburgo¹⁴⁾, THEODORICH von Lucca¹⁵⁾, GUILIELMO DE SALICETO¹⁶⁾, LANFRANCHI¹⁷⁾ und GUIDO von Chauliac¹⁸⁾ — hat es unterlassen, auch die Augenheilkunde mit in den Kreis der Betrachtungen und Darstellungen zu ziehen, ja wir finden sogar einige monographische Bearbeitungen dieses Zweiges der Medicin, so namentlich in der während des Mittelalters hochgeschätzten Schrift von BENVENUTUS GRAPHEUS¹⁹⁾ und in einem kleineren Werke von GUAINERIO²⁰⁾, nirgends aber macht sich in allen

1) Namentlich in der Schrift de aegritudinum curatione, in de Renzi Collect. Salernit. Tom. II. p. 445 ff.

2) Method. med. lib. II. cap. 7, lib. IV. cap. 10, lib. VI. cap. 5 in Collect. Stephan. p. 482, 237, 304.

3) Collector. med. Sect. I. tract. III. Lugd. 1509, fol. 43.

4) Lilium med. Partic. III. Lugd. 1574, p. 257.

5) Philonium lib. II. cap. 4 seq. Lugd. 1490.

6) Consilia LVII. in Ejusd. Opp. Venet. 1497, fol. 85.

7) Practica Venet. 1524, fol. 27.

8) Practica tract. VI. cap. II. Venet. 1497, fol. 75 seq.

9) Practica lib. I. cap. XV ff. Venet. 1502, fol. 74 seq.

10) Practica cap. XVIII ff. Venet. 1560, p. 63 seq.

11) De curis aegritudinum etc. Lugd. 1525, fol. 44.

12) Chirurgia cap. XXII ff. in Collect. Salernit. II. p. 444.

13) lib. II. cap. XXIV. lib. III. cap. II—X in ead. collect. II. p. 646, 664.

14) Chirurg. magn. lib. II. cap. I. rubr. I—XII in Collect. Venet. 546, fol. 119 seq. — Zur Einleitung in diese Schrift charakterisirt Verf. selbst sie mit folgenden Worten: »librum collectum et excerptum ex dictis gloriosissimi Galeni, Avicennae, Almansoris, Albucasis et Haly Abbas nec non et aliorum peritorum veterum.«

15) Chirurgia in Collect. Venet. fol. 134.

16) Chirurg. lib. I. cap. VII—XIII in Collect. Venet. fol. 305 seq. und Summa conservationis et curationis cap. XXXI ff. Venet. 502, fol. 21 seq.

17) Practica sive ars completa totius chirurg. Doct. III. tract. III. cap. 7 ff. in Collect. Venet. fol. 207 seq.

18) Chirurgia magna tract. II—IV und VI. cap. II. Venet. 1546, fol. 47, 38, 47, 67. — Selbst bei diesem bedeutendsten Chirurgen des Mittelalters findet man in der Darstellung der Augenheilkunde nichts weiter als eine sehr ausführliche Compilation aus den Schriften der griechischen und arabischen Aerzte.

19) De oculorum adfectionibus. Venet. 1497. — Verf. auch unter dem Namen »Benvenutus Grassus« bekannt, aus dem Oriente stammend, übte im südlichen Italien die Augenheilkunde aus.

20) De aegritudinibus capitis, oculorum etc. Pap. 1497.

diesen Schriften der geringste Fortschritt in anatomischer¹⁾, pathologischer oder therapeutisch-operativer Beziehung gegen die Vergangenheit bemerklich, nirgends offenbart sich in denselben auch nur eine Spur selbstständiger Thätigkeit oder fruchtbringender Erfahrung: die praktische Ausübung der Augenheilkunde ruhte eben in den Händen von Spezialisten, welche grösstentheils aus dem Orient nach dem Abendlande gekommen waren, die gelehrte medicinische Welt fand ihre Aufgabe wesentlich darin, die Satzungen der griechischen und arabischen Augenärzte conciliatorisch zu behandeln und bei dem Mangel eigener Erfahrung gab sie daher meist kritiklose Compilationen, mit welchen sie weit hinter ihren Vorbildern zurückblieb.

Wie es mit der Chirurgie in jener Zeit bestellt war, ersehen wir aus den Klagen, welche die Aerzte am Ende des 15. und Anfang des 16. Jahrhunderts über den Verfall dieser Wissenschaft führen; so sagt u. A. ALESSANDRO BENEDETTI²⁾, gegen Ende des 15. Jahrhunderts lebend, Prof. der Medicin in Padua: »Haec chirurgices medicinae pars a nostra jam medicina disciscit et ad mercenarios, fabros, rusticosque sese transtulit;« von der Ausübung der Augenheilkunde sagt er³⁾: »oculorum morbi innumerabiles fere, qui soli ocularios medicos efficiunt« und weiter⁴⁾: »in Asia enim, Syria ac Media praestantissimi ocularii medici hac aetate inveniuntur, apud alias nationes vel in Italia perquam paucissimi sunt, quoniam litteras non didicere itaque ea medicinae pars Orientis duntaxat nationibus exposita est. In Graecia quoque desiere non solum ocularii sed et chirurgi.« — Charakteristisch ist auch eine Aeusserung von DE VIGO, einem der besten Chirurgen gegen Ende des 15. Jahrh., über die Ausführung der Katarakt-Operation⁵⁾: »ista enim egritudo indiget viro diutius in ea exercitato, tamen breviter describam curationem, quam saepenumero vidimus expertis exerceri.«

§ 35. Ein historisches Interesse bietet die Geschichte der Augenheilkunde dieser Periode nur in Bezug auf die Lehre von der Katarakt. — Das Wort »Katarakt« kommt zuerst in den dem 11. und 12. Säc. angehörigen Schriften der Schule von Salerno vor und ist offenbar von der arabischen Bezeichnung dieser Krankheit »Quadh elmā ennāzil« d. h. wörtlich »das Wasser, welches herabgestiegen ist«, daher »aqua oder gutta in oculo« (der Uebersetzer) abgeleitet, die andererseits dem ὑπόχυμα der Griechen wörtlich entspricht. Es geht dies auch aus der Erklärung hervor, welche GUIDO von dem Worte giebt: »cataracta dicitur quia prohibet visum ut cataracta molendini (Mühle) et cataracta coeli prohibet solem.« Uebrigens wurde das Wort »gutta« später für Sehstörung im Allgemeinen gebraucht und daraus erklärt sich die Bezeichnung gutta serena für Amblyopie, wie dieselbe zuerst bei GUILIELMO DE SALICETO und seinem Schüler LANFRANCHI, später auch bei GUIDO, CONCOREGGIO u. A. vorkommt, d. h. Sehstörung ohne sichtbare Trübung der Augenmedien. — Welche Unklarheit und Verschwommenheit der Begriffe von Sehstörungen im Allgemeinen unter den Aerzten jener Zeit herrschte, geht u. A. aus der Erklärung hervor, welche GUILIELMO⁶⁾ von Pannus giebt: »Pannus fit propter descensum humiditatis a cerebro ad oculum qui est inter corneam et

1) Einen kurzen Abriss der Anatomie des Auges nach GALEN schicken LANFRANCHI und VALESCUS DE TARANTA ihrer Darstellung der Augenheilkunde voraus.

2) Humani corporis anatome lib. V. cap. XXXI. ed. Basil. 1549, p. 622.

3) Prooemium ad lib. II. de oculorum affectibus, e. c. p. 43.

4) ib. cap. IX. e. c. p. 51.

5) Chirurgia lib. IV. tract. II. cap. VII. Lugd. 1525, fol. XCIII.

6) Chirurgia lib. I. cap. X. in Collect. chir. Venet. fol. 307.

uveam tunicam et telam araneam aut inter humorem crystallinum et albugineum,« wonach also Katarakt in den Begriff »Pannus« aufgeht.

Bei der Beschreibung der Katarakt-Depression empfiehlt GUIDO (l. c. fol. 74) behufs Verhütung des Wiederaufsteigens der deprimirten Katarakt: »teneat eam cum acu quantum diceret pater noster ter aut unum miserere«, wogegen VALESCUS diesen Zeitraum auf die Absagung von fünf Ave Maria bemisst.

ARCULANUS, welcher die Dislocirung der Katarakt unter Umständen nach oben oder nach einer Seite hin zu machen empfiehlt, rath gleichzeitig, die Katarakt-Nadel mit einem Zeichen zu versehen, bis wohin sie in das Auge eingeführt werden darf, damit nicht tiefer gelegene Theile verletzt werden. — Bezüglich der von ANTYLLUS und ABULKASIS erwähnten Succions-Operation der Katarakt erklärt GUIDO: »quod faciendo foramen subtus corneam cum acu canulata eam sugendo extrahebant, non laudo, quia forte cum acu egrederetur albugineus et esset error novissimus pejor priore.« Uebrigens hat GALEAZZO DE SANTA SOFIA¹⁾ diese Operations-Methode später als ein von ihm erfundenes Verfahren ausgegeben, wobei er allerdings hinzufügt: »dico tamen, quod haec cura fieri debet per medicum valde peritum in hac arte et quamvis hanc curam hoc modo fieri non vidi, ipsa tamen posui, quia mihi possibile esse videtur.« — Es ist kaum anzunehmen, dass der Verf. bei Abfassung seines Commentars das Continens des RAZES diese von griechischen und arabischen Aerzten empfohlene Methode nicht gekannt haben sollte und daher erscheint die Behauptung, er habe dieselbe erfunden (hic modus, quem ego jam dudum imaginatus fui), in hohem Grade verdächtig.

III. Geschichte der Ophthalmologie in der neuen Zeit.

§ 36. Das 16. Jahrhundert bildet einen der hervorragendsten Marksteine in der culturgeschichtlichen Entwicklung der europäischen Menschheit. In den engen Rahmen weniger Decennien zusammengedrängt treten uns hier die grossartigsten Bewegungen im politischen, socialen, religiösen und wissenschaftlichen Leben entgegen, welche den endlichen Ausgang hundertjähriger Kämpfe der Völker gegen leibliche und geistige Knechtung bezeichnen: mit dem Sturze des Feudalsystems, mit der Kräftigung des Bürgerthums, mit der Befreiung der Geister aus den Fesseln der Hierarchie bricht die neue Zeit an; auf allen Gebieten des Lebens macht sich der Drang nach Aufklärung, nach Erweiterung der Erkenntniss bemerklich, die freie Forschung verdrängt den Zwang des geisttödtenden Buchstaben, das »credo ut intelligam« weicht der Skepsis, an die Stelle des Dogmas tritt die Kritik.

Auf dem Felde der medicinischen Wissenschaften handelte es sich zunächst

1) Er lebte in der 2. Hälfte des 14. Jahrh. als Prof. der Medicin zuerst in Wien, später in Bologna. Die Mittheilung findet sich in seinen Commentarien zu Razes de re medica lib. IX. Opp. Hagon. 1533, fol. 22.

um eine Läuterung der von arabischen und arabistischen Satzungen überwucherten griechischen Heilkunde. Hierzu genügte zunächst die neu gewonnene Bekanntschaft mit den Originalschriften der griechischen Aerzte, bald aber wandte sich die Kritik, wenn auch vorläufig in bescheidenen Grenzen, gegen eben diese — eine Kritik, welche im Gegensatze zu der mittelalterlichen Methode dialektischer Grübeleien und spitzfindiger Speculation, ihre Waffen in der nüchternen Naturbeobachtung, später auch in dem Experimente fand und so allmählig eine Reform der griechischen Heilkunde herbeiführte. — Es liegt auf der Hand, dass diese Reformation der medicinischen Wissenschaften sich zunächst auf dem Gebiete der Anatomie vollziehen musste, und die so geläuterten anatomischen Anschauungen boten dann die Basis für eine Begründung der Physiologie, welche an der Hand der zu gedeihlicher Entwicklung gelangenden Naturwissenschaften, und zwar zuerst der Physik, und unter dem befruchtenden Einflusse moderner philosophischer Grundsätze zu einer exacten Erfahrungswissenschaft heranreifte.

Weit schwieriger und langsamer griff ein gesunder reformatorischer Geist auf den Gebieten der Pathologie und Therapie Platz: hier bewegte sich die medicinische Welt noch lange in den althergebrachten Denkformen oder sie versuchte mit Zuhülfenahme naturphilosophischer Grübeleien oder unreifer physikalischer und chemischer Grundsätze neue Anschauungsweisen a priori zu construiren — hier machte sich der Mangel der Methode in der Forschung und Bearbeitung am längsten fühlbar. Klar blickende Köpfe erkannten allerdings schon frühzeitig, dass auch diese Wissenschaften einer sicheren materiellen Basis bedurften, wie sie nur die unbefangene Beobachtung bietet, aber selbst die Besten unter ihnen veranschlagten das Mass der Erfahrungskenntnisse für Abstraction allgemeiner Principien zu gering, das Streben nach principiellen Erklärungen verhinderte die richtige Erkenntniss von der Mangelhaftigkeit des reellen Besitzes, es trübte den Blick und beeinträchtigte die Unbefangenheit des Beobachters. Der neuesten Zeit war es vorbehalten, den Weg der exacten Methode, welche in der Physik und Chemie, wie in der Anatomie und Physiologie so glänzende Resultate ergeben hatte, auch in der Bearbeitung der Pathologie Geltung zu verschaffen, auch auf diesem Gebiete die Gesetze der inductiven Forschung streng durchzuführen, die Heilkunde aus den Fesseln des Dogmas und der rohen Empirie zu befreien, ihr einen naturwissenschaftlichen Charakter zu geben und einen Platz in der allgemeinen Naturwissenschaft zu sichern. Diese Reform charakterisirt den modernen Standpunkt der Heilkunde. Die folgende Darstellung soll zeigen, wie der hier kurz angedeutete Entwicklungsgang, den die Medicin in der neuen Zeit im Allgemeinen genommen, sich in der Gestaltung der Ophthalmologie innerhalb dieser Periode abspiegelt.

1. Die Ophthalmologie im 16. und 17. Jahrhundert.

§ 37. An dem grossen Aufschwunge, welchen die Anatomie während des 16. und 17. Säculums im Allgemeinen erfahren, hat die Lehre von der Anatomie des Auges in nur mässigem Umfange Theil genommen. Fast alle grossen Anatomen jener Zeit haben dem Gegenstande zwar ihre Aufmerksamkeit zugewendet, nur wenige aber haben denselben zum speciellen Objecte ihrer Untersuchungen gemacht; zu den nennenswerthesten Leistungen auf diesem Gebiete gehören die

Arbeiten von GABR. FALLOPIA¹⁾, GIUL. CASSERIO²⁾, NICOL. STENON³⁾, FR. RUYSCH⁴⁾ und WILL. BRIGGS⁵⁾, denen sich die interessanten mikroskopischen Untersuchungen von ANT. v. LEEUWENHOEK⁶⁾ anschliessen. Die besten monographischen Darstellungen von der Anatomie des Sehorgans haben GIROL. FABRIZIO (ab Aquapendente)⁷⁾, CASSERIO, VOP. FORTUN. PLEMPPIUS⁸⁾ und BRIGGS geliefert; passable Abbildungen des Auges finden sich in der anatomischen Schrift⁹⁾ von FELIX PLATER und in dem oben genannten Werke von CASSERIO.

Die erste richtige Beschreibung der *Conjunctiva* gaben GIAC. BERENGARIO (aus Carpi)¹⁰⁾ und NICOL. MASSA¹¹⁾, der speciell nachwies, dass diese Haut nicht mit dem Pericranium der Augenhöhle zusammenhängt; später beschrieb dann RUYSCH¹²⁾ die Papillarschicht unter der *Conjunctiva* der Augenlider. — Die Augenlid-Drüsen, welche, wie oben gezeigt, schon GALEN gekannt zu haben scheint und die auch CHARL. ETIENNE (STEPHANUS)¹³⁾ angedeutet hat, schilderte zuerst HEINR. MEIBOM¹⁴⁾, dem zu Ehren sie auch mit dem jetzt gebräuchlichen Namen belegt worden sind. — Der bisherigen Annahme, dass die *Cornea* eine unmittelbare Fortsetzung der Sklera sei, trat zuerst FALLOPIA entgegen, indem er zeigte¹⁵⁾, dass sich dieselbe nicht nur durch das ihr eigenthümliche Gewebe, sondern auch durch ihre sphärische Krümmung von jener unterscheidet. Er wies ferner¹⁶⁾ nach, dass der sogenannte Ciliarkörper nicht, wie VESAL behauptet hatte¹⁷⁾, eine Membran, sondern ein die Uvea mit der Linsenkapsel verbindendes Band sei und schlug für dasselbe daher die später allgemein gewordene Bezeichnung *Ligament. ciliare* vor. Weitere Mittheilungen über die Anheftung dieses *Ligament. ciliare* an die Chorioidea und sein Verhalten zu den Ciliarfortsätzen gab RUYSCH, der Erste, der das Vorhandensein von Circulärfasern im Irisgewebe angenommen hatte¹⁸⁾ und an dessen Namen sich bekanntlich Untersuchungen über den Bau der Chorioidea knüpfen, deren Resultate allerdings am wenigsten geeignet erscheinen, den Ruhm dieses bedeutenden Anatomen zu begründen. — Die ersten Untersuchungen über das Gefässsystem der Chorioidea

1) *Observ. anatomicae* in Opp. Frncft. 1584, fol. 478 seq.

2) *Pentaestheseion, h. e. de quinque sensibus liber*. Venet. 1609. *Tabul. anat.* ib. 1627. (Die Tafeln sind in Spigellii *Anatomia*, Amsterd. 1645, aufgenommen.)

3) *De musculis et glandulis etc.* Hafn. 1664 und mehrere Artikel in Bartholini *Epistol. medicin.*

4) *Observat. anat.-chir.* Amsterd. 1691. *Responsio ad epist. anat. probl. XIII. Cl. Weydelii de oculorum tunicis.* ib. 700. Opp. Amsterd. 1737.

5) *Ophthalmographia, sive oculi ejusque partium descript. anat., nec non nova visionis theoria.* Lugd. Bat. 1636.

6) Opp. Lugd. Bat. 1722.

7) *De visione, voce et auditu.* Venet. 1600. Opp. omn. anat. et physiol. Lugd. 737. Opp. omn. Lips. 1687.

8) *Ophthalmographia, sive de oculis fabrica etc.* Amsterd. 1632.

9) *De part. corpor. hum. structura lib. III.* Basil. 583.

10) *Isagogae . . in anat. hum. corpor. etc.* Bonon. 523.

11) *Liber introduct. anatom.* Venet. 559, p. 29.

12) *Thesaur. anat.* X. n. 123, 124.

13) *De dissectione part. corp. hum.* Par. 545, p. 128.

14) *De vasis palpebr. novis epistola.* Helmst. 1666.

15) *Observ. anat.* Opp. e. c. p. 478.

16) *ib.* p. 479.

17) *De corpor. hum. fabrica lib. VII, cap. XIV.* in Opp. Lugd. Batav. 1725. I. p. 557.

18) *Thesaur. anat.* II. Tab. 4, f. 5.

hatte STENSON¹⁾ angestellt, und dabei den venösen Charakter der *Vasa vorticosa* richtig erkannt; in gleicher Weise hatte Hovius²⁾ geurtheilt, welcher diese Gefässe unter dem Namen der *Ductus oculi abducentes* beschrieb, neben denselben noch 4 einzelne Gefässschichten an der Chorioidea unterschied und zuerst den später nach ihm benannten *Circulus venosus* am Ochsenauge nachwies. — An diese Untersuchungen schloss sich nun die Arbeit von Ruysch³⁾, der im Gegensatze zu seinen Vorgängern die *Vasa vorticosa* für Arterien erklärte; dabei konnte er aber nicht verkennen, dass am Chorioidealgewebe noch ein zweites arterielles System (die *Artt. ciliares posticae*, die eigentlichen Chorioideal-Arterien) besteht, und eben dieses, zusammengehalten mit dem Umstande, dass die *Vasa vorticosa* oberflächlich liegen, veranlasste ihn zu der irrigen Annahme, dass die Chorioidea aus zwei Häuten bestehe, deren innerste, ihm zu Ehren, von seinem Sohne mit dem Namen der *Membrana Ruyschiana* belegt wurde, was sich der eitle Mann recht wohl gefallen liess. So ist ein Irrthum inaugurirt worden, der später zur grössten Verwirrung und zahlreichen, durchaus überflüssigen Untersuchungen darüber führte, was die *Membrana Ruyschiana* eigentlich sei und wo man sie zu suchen habe.

An der Retina zeigte BRIGGS⁴⁾, im Gegensatze zu VESAL⁵⁾ und FALLOPIA⁶⁾, welche angenommen hatten, dass dieselbe etwa in der Mitte der Chorioidea aufhöre, dass sich ihre Fasern (mit der Zonula) bis an das *Ligamentum ciliare* erstrecken und beschrieb, als der Erste, die *Papilla nervi optici*. Ob, wie ZINN anzudeuten scheint, BRIGGS die nach ihm (ZINN) benannte Zonula als ein von der Retina unterschiedenes Gewebe erkannt hat, geht aus dem Wortlaute nicht mit Sicherheit hervor; der Erste, der das Strahlenblättchen überhaupt erwähnt und den Zusammenhang desselben mit der Hyaloidea erkannt hat, war COLOMBO⁷⁾, dem später STENSON⁸⁾ folgte. — Die Hyaloidea selbst wurde zuerst von FALLOPIA, der sie »*Vitrei tunica*« nennen will, richtig beschrieben⁹⁾, während COLOMBO an dem Irrthume festhielt¹⁰⁾, dass sie über die vordere Fläche der Linse fortgeht. — Auch von der sphäroiden Gestalt des Krystalls hat zuerst FALLOPIA eine annähernd richtige Beschreibung gegeben und gleichzeitig nachgewiesen, dass derselbe in seinem ganzen Umfange von einer ihm eigenthümlichen Membran (Linsenkapsel) eingeschlossen ist; speciellere Aufschlüsse über die Oberflächen-gestalt des Krystalls gab dann KEPLER¹¹⁾, und STENON zeigte¹²⁾ den concentrischen Bau desselben, indem er dabei von innen nach aussen an Dichtigkeit abnehmende Schichten des Krystalls unterschied. — Eine der interessantesten Erscheinungen auf diesem Gebiete bildet unstreitig die erste Anwendung des Mikroskopes auf das Studium des feineren Baues des Auges von LEEUWENHOEK: den Krystall beschreibt er als aus vielfach gewundenen Fasern zusammengesetzt, welche in einzelnen, nach bestimmten Richtungen hin zerfallenden Schichten gelagert und

1) De musculis et glandulis. Hafn. 664, p. 106.

2) Tract. de circulari humor. motu in oculis. Lugd. Bat. 1716.

3) Epist. XIII. de oculorum tunicis. Amstelod. 737.

4) l. c. p. 63.

5) l. c.

6) Instit. anat. Opp. e. c. p. 511.

7) De re anatomica libri XV. lib. X. Francof. 593, p. 402.

8) Myologiae spec. . . Acc. carchariae dissect. caput etc. Amstelod. 669, p. 103.

9) Observ. anat. Opp. p. 479.

10) l. c.

11) Dioptrice. Ang. Vindel. 644.

12) Myologiae p. 104.

elastisch sind, sich daher contrahiren und ausdehnen können¹⁾; ferner giebt er in der Beschreibung der Retina die erste Andeutung von der Stäbchenschicht²⁾ und erwähnt der faserigen Structur und des epithelialen Ueberzuges der Cornea³⁾.

Eine ziemlich naturgetreue Beschreibung der Augenmuskeln gab FALLOPIA⁴⁾, indem er gleichzeitig den Irrthum VESAL's Berichtigte, welcher mit GALEN die Anwesenheit des beim Rinde vorkommenden *Musculus bulbosus* auch beim Menschen angenommen hatte⁵⁾. — Eine wesentliche Berichtigung und Erweiterung endlich erfuhr die Lehre von der Anatomie des Thränenapparates, besonders durch FALLOPIA, SAL. ALBERTI und STENON. — Der Erstgenannte erwähnt, nach dem Vorgange von BERENGARIO⁶⁾, der Thränenpunkte und der Thränenkanälchen⁷⁾, ALBERTI, dessen Darstellung vom Thränenapparate⁸⁾ überhaupt vortrefflich ist, fügte den Thränensack, den er zuerst gesehen und mit diesem Namen belegt hat, und den Thränen-Nasenkanal hinzu, und STENON, der den Thränenableitungs-Apparat nochmals einer gründlichen Untersuchung unterzogen hat, wies zuerst (am Ochsenauge) die Ausführungsgänge der Thränen-drüse nach⁹⁾.

§ 38. In eine neue und glänzende Phase ihrer Entwicklung trat die Ophthalmologie während der in Frage stehenden Periode mit der Begründung der physikalischen Optik durch KEPLER und SCHEINER, welche den Nachweis führten, dass das Auge einen optischen Apparat darstellt, der nach denselben Gesetzen, wie andere optische Apparate, thätig ist und welche somit die wesentlichen Grundzüge der Dioptrik des Auges entwickelten. — Die Anerkennung, diesen Gedanken zuerst ausgesprochen zu haben, gebührt dem Mystiker GIOV. BATT. PORTA¹⁰⁾, der das Auge seinem Baue und seiner Function nach mit der von ihm erfundenen Camera obscura verglich, aber bei dem bis dahin festgehaltenen Irrthume beharrte, dass das Bild des gesehenen Objectes auf dem Krystall projicirt werde — eine Behauptung, die um so auffallender ist, als er selbst die lichtbrechenden Eigenschaften der Linsen richtig erkannt hatte und schon vor ihm FRANC. MAUROLICUS¹¹⁾ und FELIX PLATER¹²⁾ nachgewiesen hatten, dass die Wirkung des Krystalls sich aus den Brechungsgesetzen des Lichtes durch Glaslinsen vollkommen erklären lasse, dass die Vereinigung der Lichtstrahlen zum Bilde nicht auf, sondern hinter der Linse, wie PLATER bemerkte, auf der Retina erfolge und

1) Philosoph. transact. 1684, XIV. No. 165, 1685, XV. No. 168 und 1704, XXIV. No. 293, in Opp. III. p. 66.

2) Opp. III. p. 79. 3) ib. p. 77, 291.

4) Obs. anat. Opp. p. 425, Instit. anat. Opp. p. 540.

5) De corp. hum. fabr. lib. II. cap. XI. Opp. e. c. I. p. 497.

6) Comment. . . supra anatom. Mundini Bonon. 1521, fol. 467.

7) Observ. anat. p. 512.

8) Diss. de lacrimis. Wittebg. 584. Abgedr. in Haller diss. anat. IV. p. 53.

9) In Bartholini Epist. med. Cont. IV. epist. 55. Hafn. 1667, p. 357 und de musculis p. 35.

10) Magia natural. Antwerp. 1560, und De refractione optices parte, libri IX. Napoli 1593, p. 73 seq.

11) Photismi de lumine et umbra etc. Venet. 1575 in Ejusd. Opp. Lugd. 1613.

12) De partium corp. hum. structura etc. Basil. 1603, p. 187.

dass, wie MAUROLYCUS hinzufügte, sich eben hieraus auch die Wirksamkeit von Sammel- und Zerstreuungsgläsern bei resp. Weit- oder Kurzsichtigkeit, so wie aus fehlerhaften Zuständen des Krystalls Sehstörungen ableiten lassen.

Hieran nun schliessen sich die epochemachenden Arbeiten von KEPLER zur physikalischen Optik. In seiner ersten hierher gehörigen Schrift ¹⁾ weist er nach, dass die von allen Punkten eines Gegenstandes ausgehenden Lichtstrahlen im Krystalle zweimal gebrochen werden, so dass sie sich hinter demselben und zwar (bei normalem Sehen) auf der Retina zu einem Bilde des gesehenen Gegenstandes vereinigen, welches auf derselben nothwendig umgekehrt projicirt werden muss. Das Aufrechtsehen der Objecte geht, wie er hinzufügt, aus der Erfahrung hervor, ist also das Resultat einer Thätigkeit der Seele; die Erscheinungen der Fern- und Kurzsichtigkeit erklärt er in derselben Weise, wie MAUROLYCUS, in beiden Fällen werden die Bilder undeutlich, statt einzelner Lichtpunkte bilden sich Lichtkreise und dasselbe tritt ein, wenn die Objecte dem Auge zu nahe oder zu ferne liegen: ein gesundes Auge, schliesst KEPLER, muss also die Fähigkeit haben, die Lage der Netzhaut zur Linse zu verändern (*Accommodation*) und wenn dies Vermögen dem Auge fehlt, so bilden sich nicht scharfe Bilder, sondern Zerstreuungskreise. Ueber die Entfernung des gesehenen Objectes vom Auge urtheilt die Seele aus der scheinbaren Grösse und Lichtstärke desselben, wofür ebenfalls die aus der Erfahrung gewonnene Uebung massgebend wird. — In einer zweiten Schrift ²⁾ zeigt KEPLER, dass die vordere Fläche des Krystalls einem Sphäroid, die hintere einem hyperbolischen Körper angehört; die *Accommodation* erfolgt, seiner Ansicht nach, entweder in der Weise, dass sich die Retina, wie etwa die Iris, zusammenzieht und sich dadurch von der Linse entfernt, oder dass die Linse durch die *Processus ciliares*, welche einem Muskel gleich auf dieselbe wirken, der Retina genähert oder von ihr entfernt wird. Das binoculäre Einfachsehen erklärt KEPLER aus dem gleichartigen und gleichzeitigen Affect der Seele, welche dabei immer nur einen Eindruck empfindet.

Wesentliche Aufklärung über die Vorgänge beim binoculären Einfachsehen und Doppeltsehen brachte dann FRANC. AGUILONIUS ³⁾ durch seine Lehre vom Horopter, eine weitere Bestätigung und Ausführung aber erfuhr die Kepler'sche Lehre von der physikalischen Optik vorzugsweise durch die klassische Arbeit ⁴⁾ von CHRIST. SCHEINER, der die Brechungscoefficienten der durchsichtigen Medien des Auges in Vergleichung mit denen von Wasser und Glas berechnet und die bis dahin theoretisch erörterte Projection des Bildes auf der Retina durch einen ingeniösen Versuch an einem der hinteren Wand beraubten Thierauge, später auch an einem menschlichen Auge exact nachgewiesen hat. Die *Accommodation* erklärte er ebenfalls aus einer durch die *Processus ciliares* bedingten Lageveränderung der Linse und gleichzeitiger Erweiterung, resp. Verengerung der Pupille, die *Accommodationserscheinung* selbst hat er durch den bekannten, nach ihm benannten (Scheiner'schen) Versuch erläutert. — SCHEINER ist der Erste, der

1) *Ad Vitellionem paralipomena* etc. Fref. 1604. Das ganze 5. Cap. dieser Schrift behandelt die physikalische Optik, vorauf geht eine kurze anatomische Darstellung des Auges, wesentlich dem Lehrbuche von FELIX PLATER entnommen.

2) *Dioptrice*. Ang. Vindel. 1611.

3) *Opticorum libri VI*. Antwp. 1615.

4) *Oculus seu fundamentum opticum*. Oeniponti 1619.

auf das durch Spiegelung entstehende Reflexbildchen aufmerksam gemacht hat, dessen Bildung er auf die Cornea verlegte.

In mehrfachen Beziehungen interessante Beiträge zur physiologischen Optik hat ferner RENÉ DESCARTES geliefert¹⁾. — Die Kepler'sche Lehre von der Projection des umgekehrten Bildes auf der Retina erläuterte er durch Untersuchungen an einem ausgeschnittenen Thierauge, dessen hintere Wand entfernt und durch ein feines, durchsichtiges Papier ersetzt war. Er lehrte, dass man durch einen auf das Auge ausgeübten Druck deutliche Bilder sehr nahe gelegener Objecte gewinnt, und schloss daraus, dass die Accommodation wesentlich von einer durch die *Proc. ciliares* bedingten Form- (nicht Lage-) Veränderung des Krystalls, demnächst aber auch von einer durch den Druck der Augenmuskeln auf den Bulbus bewirkten Verlängerung desselben abhängig ist. Eine ähnliche Ansicht äusserte später MOLINETTI, welcher annahm²⁾, dass die vier geraden Augenmuskeln den Bulbus durch Druck zu verkürzen und dadurch die Accommodation für entfernte Objecte herzustellen vermögen. In geistreicher Weise erklärte DESCARTES die übrigens schon von KEPLER und SCHEINER gekannte Erscheinung der Irradiation theils aus der durch helles Licht bedingten Verengerung der Pupille, theils aus Uebertragung des Reizzustandes der von dem Lichte direct getroffenen Retinalfasern auf benachbarte Elemente der Netzhaut. — DESCARTES ist überhaupt der Erste, welcher der Frage nach dem Grunde der Lichtempfindung aus der Sinneswahrnehmung näher getreten ist; die Empfindung von Licht und Farbe, sagt er, ist etwas wesentlich Subjectives, vermittelt durch einen Reizzustand der Retina; der derselben adäquate Reiz ist das Licht (dessen Fortpflanzung er auf die von ihm entwickelte Theorie von der Wirbelbewegung zurückführt), aber auch andere Einflüsse, welche eine Bewegung in den Retinalfasern hervorrufen, so u. a. ein Druck oder ein Schlag auf das Auge, erregen eine Lichterscheinung; dagegen wird Grösse, Gestalt, Lage, Entfernung u. s. w. des gesehenen Gegenstandes objectiv angeschaut und zwar aus der Richtung der Augenachsen beurtheilt, wie etwa ein Blinder, der einen Gegenstand mit beiden Armen betastet, aus der ihm bekannten Lage der Arme zu einander einen Schluss auf die Grösse u. s. w. desselben zieht. — Ueber das einfache Sehen mit beiden Augen äussert sich DESCARTES in ähnlicher Weise wie KEPLER; die Seele vermag in einem Momente nur einen Gegenstand deutlich zu empfinden.

Zu den jener Zeit angehörigen interessanten Leistungen im Gebiete der physiologischen Optik gehört ferner die Entdeckung des blinden Flecks von EDM. MARIOTTE³⁾; bekanntlich zog MARIOTTE aus dieser Entdeckung den Schluss, dass nicht, wie bis dahin allgemein angenommen war, die Retina, sondern die Chorioidea das lichtempfindende Organ sei und diese Behauptung veranlasste dann eine Reihe von Untersuchungen zur Bestätigung oder Widerlegung derselben, welche manche wichtige Aufschlüsse über die physiologischen Vorgänge beim Sehen herbeigeführt haben, grösstentheils aber erst dem folgenden Jahrhunderte angehören. — Einer der Ersten, welche der Ansicht von MARIOTTE entgegen-

1) La dioptrique. Leyd. 1637, lat. ib. 1637, cap. III—V.

2) Dissertationes anatomicae et pathol. de sensibus et eorum organis. Patav. 1669, p. 147.

3) Zuerst mitgetheilt in Nouvelle decouverte sur la vue. Par. 1668, sodann in Philos. transact. 1670, II. No. 59 und in Oeuvres compl. Leid. 1717, p. 496.

traten, war PECQUET¹⁾, dem sich zunächst CLAUDE PERRAULT²⁾ und BRIGGS³⁾ anschlossen.

Der letztgenannte vortreffliche Beobachter, dem die Geschichte bisher nicht in verdienter Weise gerecht geworden ist, erklärte (die Accommodation aus einer Gestaltveränderung des Krystalls, bedingt durch das *Ligamentum ciliare*⁴⁾; bezüglich des binoculären Einfachsehens spricht er, mit Verwerfung der Annahme von der Decussation der *Nervi optici*⁵⁾, die Ansicht aus, dass dieselbe die Folge einer Reizung der sich entsprechenden (identischen) Netzhautpunkte in beiden Augen sei und dass Doppelbilder eintreten, sobald die Sehachsen nicht parallel sind, der einfallende Lichtstrahl daher nicht die sich entsprechenden Punkte in beiden Augen trifft⁶⁾. — In der Lehre vom Lichte und den Farben tritt BRIGGS gewissermassen als Vorläufer NEWTON's auf.

§ 39. Sehr viel langsamer, als auf dem Gebiete der Anatomie und Physiologie, vollzog sich, wie bemerkt, die Reform der Medicin innerhalb der ersten beiden Jahrhunderte der neuen Zeit auf den verschiedenen Gebieten der praktischen Heilkunde, am spätesten auf dem der Augenheilkunde, welche während der genannten Zeit zwar als Zweig der Chirurgie behandelt wurde, an den Fortschritten dieser durch den Aufschwung der Anatomie besonders geförderten Wissenschaft aber nur in geringem Umfange, wesentlich nur in so weit Theil nahm, als es sich um die Ausführung und Vervollkommnung einzelner operativer Verfahrungsarten handelte. — Nur einzelne unter den wissenschaftlich befähigten Chirurgen schenkten diesem Zweige ihrer Kunst eine specielle Aufmerksamkeit, die Ausübung der Augenheilkunde verblieb zumeist in den Händen unwissender Oculisten, welche als rohe Routiniers von Ort zu Ort umherzogen, ihre Kunst auf öffentlichen Plätzen und Märkten feilboten, und nicht blos in der grossen leichtgläubigen Masse ihr Publicum fanden, sondern auch als »*Medici ocularii*« an den Höfen der Fürsten einen Platz einnahmen.

Mit Bitterkeit klagen BARTISCH⁷⁾ und PURMANN⁸⁾ über das heillose Treiben dieser Staarstecher und Schnittärzte (denn ausser der Augenheilkunde übten sie auch die Lithotomie) in Deutschland, und dass es anderswo nicht besser war, geht u. A. aus den gleichlautenden Aeusserungen von FABRIZIO⁹⁾ über den Unfug, den diese »*Ocularii*« in Italien anrichteten, und aus dem Berichte hervor, welchen FOREST¹⁰⁾ über dieselben aus den Niederlanden mit den Worten giebt: »*sunt enim multi oculistae qui per urbes vagantur et fraudulentè agunt, pecuniam extorquentes ab aegrotantibus multaquè promittentes, quae tenere non valent.*«

§ 40. Unter den französischen Chirurgen des 16. und 17. Säk., welche die Augenheilkunde zum besonderen Gegenstande ihrer praktischen und litterarischen Thätigkeit gemacht haben, nimmt AMBROISE PARÉ, 1517 in Laval geboren, Leib-

1) In Journ. des Scav. 1668, Sptbr. und Philosoph. tr. 1683, XIII. p. 471.

2) In Essays de Physique Tom. III. und Philos. transact. 1683, XIII. p. 265.

3) Ophthalmographia p. 64 und 293. 4) ib. p. 54.

5) ib. p. 195. 6) ib. p. 192. 7) In der unten citirten Schrift, Vorrede.

8) Chirurgischer Lorbeerkrantz. Halberstadt 1684. Vorrede.

9) In der unten citirten Schrift II. p. 57.

10) Observat. et curat. med. lib. XI. obs. 33. Schol. Lugd. Batav. 1591, p. 140.

arzt des Königs und erster Wundarzt am Hôtel Dieu, 1590 gestorben, der Reformator der Chirurgie, die erste Stelle ein. — In seinem grossen chirurgischen Werke ¹⁾ giebt er eine ausführliche Darstellung der Wunden und Entzündungen des Auges, wesentlich nach dem Vorbilde seiner Vorgänger ²⁾; gegen heftige Entzündungen empfiehlt er (als der Erste) die Application eines Haarseiles im Nacken; auch beschreibt er an dieser Stelle das von ihm erfundene »*Speculum oculi*«, d. h. einen an einem Stiele befestigten Ring, der zum Auseinanderhalten der Augenlider behufs Untersuchung der Augen und Operationen an denselben dient. — In der Darstellung der Hornhaut-Geschwüre und Trübungen ³⁾, so wie in der sehr ausführlichen Beschreibung der an den Augen vorkommenden Operationen ⁴⁾ folgt er zumeist griechischen Mustern; bei Distichiasis empfiehlt er ⁵⁾ (Cap. 5) die in abnormer Reihe stehenden Cilien auszuziehen und die Wurzel jeder einzelnen derselben mit einem Glüheisen zu brennen. Das Staphylo ⁶⁾ bedingt absoluten Verlust des Sehvermögens; behufs Beseitigung der durch dasselbe bedingten Entstellung rath er, von der Geschwulst vorsichtig so viel abzutragen, als über die Lider hervorragte. — Bei Hypopyon ⁷⁾ entleert er, nach dem Vorschlage von GALEN, den Eiter aus der vorderen Augenkammer durch einen Einstich in die Cornea, hart am Skleralrande, wobei er einer solchen von ihm in Gegenwart von GUILLEMEAU ausgeführten Operation gedenkt. — GUILLEMEAU erwähnt diesen Fall ⁸⁾ mit dem Bemerken, dass PARÉ sich dabei des Augenspiegels bedient und dass er selbst nachher die Operation mehrmals mit glücklichem Erfolge ausgeführt habe.

PARÉ ist der Erste, welcher ⁹⁾ von der Anwendung künstlicher Augen spricht; dieselben wurden von Gold oder Silber gefertigt oder es wurde, wenn der Kranke ein solches künstliches Auge nicht tragen wollte oder konnte, auf feinem Leder ein Auge gemalt und das Leder über eine Pelotte gezogen, die von einem um den Kopf gehenden, federnden Draht gehalten, über der Augenhöhle zu liegen kam.

Vollständiger als in den eigenen Schriften PARÉ's findet man seine ophthalmiatischen Grundsätze in der diesen Gegenstand monographisch behandelnden Arbeit seines Schülers und Nachfolgers im Hôtel Dieu JACQ. GUILLEMEAU ¹⁰⁾, zum Theil auch in dem chirurgischen Werke von PIERRE FRANCO ¹¹⁾ niedergelegt. Ebenso sind die Mittheilungen, welche JACQ. DALECHAMP über Augenkrankheiten in seinem chirurgischen Handbuche ¹²⁾ giebt, wesentlich der Schrift von PARÉ entnommen, und auch in den Arbeiten der späteren französischen Chirurgen, welche den

1) Oeuvres completes. Par. 1575 u. a. Deutsch. Frankfurt 1635.

2) lib. IX. cap. 24, S. 345.

3) lib. XII. cap. 42, S. 437.

4) lib. XVI. cap. 5 seq., S. 526 ff.

5) ib.

6) lib. XVI. cap. 46, S. 534.

7) ib. cap. 47, S. 534.

8) In dem unten citirten Werke i. d. Uebersetzung S. 496.

9) lib. XXII. cap. 4, S. 739.

10) Traité des maladies de l'œil. Par. 1585. Deutsch. Dresd. 1710. — G. ist 1550 in Orleans geb., er war Chirurg am Hôtel-Dieu in Paris und starb hier 1613.

11) Traité des hernies etc. Lyon 1561. — F. war ebenfalls ein Schüler von PARÉ; in der Mitte des 16. Säk. in der Provence geb., lebte er als Arzt in verschiedenen Orten der Schweiz, auch als Prof. der Anatomie in Lausanne.

12) Chirurgie française etc. Lyon 1570 u. a. — 1513 in Bayeux geb., besonders durch seine botanischen Leistungen bekannt, lebte D. in Lyon, wo er 1582 starb.

operativen Theil der Augenheilkunde behandelt haben, so von JOS. DE LA CHARRIÈRE¹⁾ und dem als Ophthalmiatriker und Chirurgen ausgezeichneten PIERRE DIONIS²⁾ lässt sich ein Fortschritt gegen PARÉ nicht erkennen.

§ 41. Von den augenärztlichen Leistungen der italienischen Aerzte jener Zeit verdient, neben den wenig bedeutenden Bearbeitungen der Ophthalmiatrie von ALESSANDRO BENEDETTO³⁾ und MARC. AUREL. SEVERINO⁴⁾, die Darstellung der Augenoperationen in dem chirurgischen Werke von GERONIMO FABRIZIO⁵⁾ genannt zu werden. — Ueber seine Ansichten von der Katarakt-Operation soll später berichtet werden; bei Besprechung der (sogenannten) Thränenfistel⁶⁾ erklärt FABRIZIO, dass das Uebel unter Umständen durch Druck beseitigt werden könne, und empfiehlt hierzu einen von ihm erfundenen Apparat, bestehend in einer Pelotte, welche an einem dem Kopfe angepassten Arme befestigt, auf die Geschwulst drückt und vermittelt einer Schraube derselben mehr oder weniger genähert werden kann — ein Verfahren, dem später auch PIETRO MARCHETTI⁷⁾ das Wort gesprochen hat. — Nächst PARÉ ist FABRIZIO der Erste, welcher der Anwendung von künstlichen Augen gedenkt; er empfiehlt⁸⁾ die in den Glashütten von Meran gefertigten gläsernen Augen als besonders geeignet.

§ 42. Eine interessante Erscheinung unter den Augenärzten der hier besprochenen Periode ist der Oculist, Schnitt- und Wundarzt GEORG BARTISCH, im Anfange des 16. Jahrh. in Königsbrück geboren, churfürstlich-sächsischer Hofoculist in Dresden, der erste Deutsche, der die Augenheilkunde monographisch und selbstständig bearbeitet hat⁹⁾. — Mit dem wissenschaftlichen Standpunkte, welchen BARTISCH einnimmt, erhebt er sich kaum über die besseren Wundärzte Deutschlands in jener Zeit, aber er überragt sie, so weit es sich eben um ophthalmiatische Leistungen handelt, an reicher Erfahrung, an Geschick und an Sicherheit im operativen Verfahren; dass BARTISCH »die Augenheilkunde dem traurigen Zustande entrissen habe, in den sie durch unwissende Barbieri und Staarstecher gerathen war«, lässt sich nicht behaupten, denn er bewegte sich mit seinen Voraussetzungen über die Aufgaben der Augenheilkunde vollständig in den althergebrachten Anschauungen, er war weit entfernt davon zu erkennen, welche Reform derselben

1) *Traité des opérations de la chirurgie*. Par. 1721. Die Augenoperationen sind hier in den cap. XXVII ff. e. c. p. 211 seq. behandelt.

2) *Cours d'opérations de chirurgie*. Par. 1707. Vergl. *Démonstr.* VI. e. c. p. 444 seq.

3) *De re medica*. Basil. 1549. Das II. Buch e. c. p. 43 ff. ist der Darstellung der Augenkrankheiten gewidmet; dieselbe ist sehr vollständig, aber rein compilerisch.

4) *De recondita abscessuum natura libri VII*. Freft. 1643. In lib. IV. cap. 14 e. c. p. 210 behandelt S. die Augenentzündungen und ihre Ausgänge, ganz nach Auffassung der griechischen Aerzte.

5) *Opera chirurgica in II partes divisa*. Pad. 1617. Deutsch. Nürnberg. 1672. — F. ist 1537 in Aquapendente geb., war Prof. der Anatomie und Chirurgie in Padua und starb daselbst 1619.

6) Part. II. cap. 28, in der deutschen Uebersetzung II. S. 68.

7) In *Sylloge observ. med.-chir. rariorum. obs.* 22. Pad. 1664, p. 42. — M., einer der ausgezeichnetsten Chirurgen seiner Zeit, in Padua geb. und Prof. der Chirurgie und Anatomie daselbst, starb 1673.

8) Part. I. lib. II. cap. 26. e. c. I. S. 272.

9) *Οφθαλμονδοξία* oder Augendienst etc. Dresd. 1583. Sulzbach 1686. Mit zahlreichen zum Theil nicht ganz ublen Holzschnitten.

Noth that und er blieb mit seinem Bestreben, der Ophthalmiatrie eine solidere Grundlage zu verschaffen, ohne jeden Einfluss.

Dass BARTISCH in dem Aberglauben seiner Zeit aufs Tiefste befangen war (der ganze 13. Theil seiner Schrift¹⁾ handelt »von den Schäden und Mängeln, so durch Zauberei, Hexen, Unholde und Teufelswerke den Menschen widerfahren und begegnen« und zwar unterscheidet er »hitze Zauberei« und »kalte Zauberei«, darf ihm nicht zur Last gelegt werden, da er diese Schwäche mit seinen grössten Zeitgenossen theilte.

Uebrigens bemächtigte sich auch der in das System der Rosenkreuzer gebrachte Wahnsinn der Augenheilkunde, dessen tollstes Product sich in der Schrift des Erfurter Arztes JAC. SCHALLING²⁾ findet.

Zu diesen krassen Mystikern jener Zeit gehört auch der Mailänder Alchemist JOS. FRANC. BURRHUS (BORRI), der in einem an THOM. BARTHOLIN gerichteten Briefe³⁾ erklärte, im Besitze eines aus Chelidonium und Eisenvitriol bereiteten Geheimmittels zu sein, auf dessen Anwendung sich die verlorenen Augenflüssigkeiten (auch der Krystall) wiedererzeugten; BARTHOLIN⁴⁾ und OL. BORRICH⁵⁾ deckten den Schwindel auf. Uebrigens scheint BORRI, der sich auch mit der Herstellung des Steines der Weisen beschäftigt und damit den König von Dänemark stark dupirt hat, mehr ein Gauner als ein Spagiriker gewesen zu sein.

In der Lehre von den acuten und chronischen Augenentzündungen und Blennorrhöen⁶⁾ giebt BARTISCH nur das Bekannte; in den Mittheilungen über Augenfelle⁷⁾, die er in innere (Staar- oder Hirnfelle) und äussere trennt, herrscht absolute Unklarheit; zur Heilung des Entropion⁸⁾ bedient er sich eines von ihm erfundenen, übrigens schon von LEONIDAS angedeuteten (vergl. oben S. 282) und später von LAFAY nachgebildeten Klemm-Apparates, eines aus zwei durch ein Charnier verbundenen Metallplatten bestehenden Instrumentes, in welches eine Falte der Lidhaut eingeklemmt und so allmähig abgequetscht wird⁹⁾. — Trichiasis beseitigt BARTISCH¹⁰⁾ entweder durch Aetzmittel oder durch Abtragung des Cilienbodens, indem er entweder den Rand des Lides mit 3—4 Fäden durchsticht, die Fäden nach aussen anzieht und den Rand hinter den Fäden mit einer Scheere abträgt, oder, was er für zweckmässiger hält, indem er den Augenlidrand mit einer demselben angepassten, breiten Zange, deren Blätter durch eine Schraube festgestellt werden, fasst und ihn dann mit einer Scheere abschneidet. — Bei Ankyloblepharon¹¹⁾ durchsticht er die angewachsene Stelle zwischen Augenlid und Bulbus mit einem Faden, zieht denselben nach aussen an und trennt die Verwachsung mit einem Messer oder einer Scheere, bei Symblepharon¹²⁾ legt er, nach Trennung der Verwachsung mit einer Scheere, eine Bleiplatte, unter Umständen auch nur etwas Baumwolle oder Charpie zwischen die Lider, um die Wiederverwachsung zu verhüten. — BARTISCH ist der Erste, der die Exstirpation des Bulbus (bei Krebs und Vorfall desselben) gemacht

1) ed. Sulzbach, p. 382.

2) Disp. herm.-galen. de natura oculorum censurae ord. Rosatae crucis oblata. Germ. Augentrost. Erfurt 1615.

3) Der zweiten seiner Epistolae duae ad Thom. Bartholinum. Hafn. 1669.

4) Acta med. Havn. Vol. I. obs. 432, 433. Hafn. 1672, p. 262.

5) ib. obs. 69, p. 451.

6) Th. VII. ed. Sulzb. S. 151, 188.

7) Th. VIII. S. 215.

8) Th. IX. cap. 44, S. 298.

9) Ueber einen mit diesem Instrumente glücklich behandelten Fall von Entropion berichtet Eberh. Goeckel in Gallicinium med.-pract. Append. obs. med. dec. V. obs. 10. Ulm 1700, p. 742.

10) Th. X. cap. 7, S. 330.

11) Th. IX. cap. 16, S. 305.

12) ib. cap. 47, S. 306.

hat; zur Ausführung der Operation empfiehlt er ¹⁾ ein löffelförmiges, am Rande schneidendes Instrument, mit welchem er in die Augenhöhle dringt und, indem er es an der Wand derselben rings umherführt, sämtliche Verbindungen des Bulbus trennt.

§ 43. Sehr energisch warnt BARTISCH ²⁾ vor dem damals bereits allgemein gewordenen Missbrauche von Brillen. Auffallenderweise erwähnen die übrigen Augenärzte und Chirurgen jener Zeit dieses optischen Hülfsmittels mit keinem Worte, wiewohl MAUROLICUS und KEPLER ³⁾ den Nutzen derselben bei Weit- und Fernsichtigkeit theoretisch nachgewiesen hatten, wahrscheinlich bildete also auch dieses Mittel ein Speculationsobject der gewinnsüchtigen Oculisten. — Der Gebrauch optischer Hülfsmittel bei Sehschwäche reicht bis ins Alterthum zurück. Die, so viel ich weiss, erste dahin zielende Mittheilung findet sich bei PLINIUS, der erzählt ⁴⁾, dass es concave Smaragde giebt, welche die Eigenschaft haben, »das Gesicht zu sammeln« (*visum colligere*), dass Kurzsichtige sich daher solcher Steine bedienen und dass speciell der Kaiser Nero, der kurzsichtig war, die Gladiatorkämpfe vermittelst eines solchen Steines angeschaut habe. — Im Mittelalter wurden für diesen Zweck auch andere durchsichtige Steine (*berilli*) und Glas in Gebrauch gezogen, die Erfindung des dann später mit dem Namen Berilli = Brillen bezeichneten Instrumentes fällt höchst wahrscheinlich in das Ende des 13. Jahrhunderts; in dem Wörterbuche der Academia della crusca heisst es bei dem Worte »occhiale«, dass Bruder JORDAN DA RIVALTO, der 1311 in Pisa gestorben, in einer im Jahre 1305 abgefassten Sammlung von Predigten seinen Zuhörern mittheilt, es sei noch nicht 20 Jahre her, dass Augengläser (*occhiale*) erfunden wären, und in einem im Besitze von REDI gewesenen Manuscripte »Governo della famiglia di SCANDRO DI PIPOZZO« vom Jahre 1299 findet sich folgende Stelle: »mi truovo così gravoso di anni, che non avei valenza di leggere e scrivere senza vetri appellati okiali trovati novellamente per la commodità delli poveri veki quando affiabolano del vedere.« — Ueber den Erfinder selbst herrscht übrigens Dunkel. Wie VOLKMANN in seinen Nachrichten von Italien ⁵⁾ mittheilt, trägt der Grabstein eines im Jahre 1347 verstorbenen Florentiners SALVINUS ARMATUS folgende Inschrift: »Qui giace SALVINO DEGLI ARMATI — inventore degli occhiali«; von Andern wird ALESSANDRO DELLA SPINA, Predigermönch in Pisa, wo er im Jahre 1343 starb, als Erfinder der Brillen bezeichnet, von einzelnen Seiten allerdings mit dem Bemerken, dass er bei Jemand, der aus dem Instrumente ein Geheimniss machte, eine Brille gesehen und nun durch eigenes Nachdenken auf die Construction derselben gekommen sei, Brillen angefertigt und an viele Leute vertheilt habe. Im Anfange des 14. Jahrhunderts scheint der Gebrauch der Brillen bereits ganz allgemein bekannt gewesen zu sein; die früheste Nachricht hierüber findet sich bei GORDON, der im ersten Decennium des 14. Säc. in Montpellier als Professor der Medicin thätig war; bei Empfehlung eines Collyriums gegen Sehschwäche ⁶⁾ fügt er hinzu: »est tantae virtutis quod decrepitum faceret legere literas minutas sine ocularibus«, und sein Zeitgenosse Guido bemerkt ⁷⁾,

1) Th. XI. S. 363.

2) Th. III. cap. 3, S. 52.

3) Paralipomena p. 200.

4) Hist. nat. lib. XXXVII. cap. XVI. ed. Franzio Lips. 1791, X. p. 55.

5) Th. I. S. 542.

6) Lilium medicum. Part. III. cap. V. Lugd. 1574, p. 284.

7) Chirurgia magna. Tract. VI. Lugd. 1572, p. 385.

bei Empfehlung verschiedener Collyrien gegen *debilitas oculorum*: »et si ista non valent, ad ocularios vitri aut berillorum est recurrendum.«

§ 44. Neben BARTISCH nimmt unter den mit der operativen Augenheilkunde beschäftigten deutschen Wundärzten des 16. Säc. WILH. FABRIZ, nach seinem Geburtsorte Hilden (bei Cölln) unter dem Beinamen HILDANUS bekannt, Arzt in Lausanne, später in Bern, wo er 1634 starb, eine würdige Stellung ein. — In der von ihm veröffentlichten Sammlung¹⁾ von Beobachtungen theilt er auch eine Reihe interessanter augenärztlicher Operationen mit; namentlich erwähnenswerth ist eine von ihm ausgeführte Exstirpation des (krebsigen) Bulbus, wobei er sich eines in der Fläche etwas gebogenen, schmalen, geknöpften Messers bediente, das er nach Ablösung der Conjunctiva in die Augenhöhle ein- und an der hinteren Wand fortführte²⁾; das von BARTISCH empfohlene Instrument verwirft er als zu breit, um es in der Orbita leicht und sicher fortzubewegen, und citirt zur Bestätigung seiner Ansicht³⁾ einen nach der Methode von BARTISCH operirten, unglücklich abgelaufenen Fall. — Sehr sinnreich ist die von ihm erfundene Operations-Methode des Ankyloblepharon⁴⁾: er legt um den verwachsenen Theil der Augenlider einen seidenen Faden, knüpft die Enden desselben zusammen und hängt in die so gebildete Schlinge ein kleines Gewicht, durch dessen Zug die Verwachsung nach einigen Tagen durchschnitten wird.

Unter den deutschen Chirurgen des 17. Säc., welche sich speciell mit der operativen Ophthalmiatrie beschäftigt haben, verdient noch MATTH. GOTTFR. PURMANN, gegen Ende des 17. Jahrh. in Halberstadt, später in Breslau lebend⁵⁾, unter den Niederländern besonders CORNEL. v. SOLINGEN, berühmter Chirurg und Geburtshelfer in der 2. Hälfte des 17. Jahrh. im Haag⁶⁾, und PAUL BARBETTE, Zeitgenosse des Vorigen, berühmter Arzt und Wundarzt in Amsterdam⁷⁾, genannt zu werden. — Nicht ohne Interesse ist ferner das von SCULTET herausgegebene Armentarium chirurgicum (Ulm 653 u. v. a.), in welchem Verfasser auf Tab. VIII die gebräuchlichsten Augeninstrumente (40 an der Zahl) und auf Tab. XXI Abbildungen von einigen an den Augen gemachten Operationen in Abbildung giebt; sein Hauptgewährsmann ist FABRIZIO AB AQUAPENDENTE.

§ 45. In der Lehre von der Katarakt folgten die Aerzte des 16. und 17. Jahrh. vollkommen den Satzungen der griechischen Aerzte, nur war der Begriff der »Katarakt« bei ihnen ein noch verschwommenerer geworden, als er es bei ihren griechischen Vorbildern gewesen war. Sie unterschieden, wie diese, verschiedenartig gefärbte (blaue, grüne, gelbe, schwarze) Suffusion, daneben auch einen

1) Observat. et curat. chirurg. centur. VI. In Ejusd. Opp. Freft. 1646.

2) Cent. I. obs. 4. e. c. p. 4.

3) Cent. VI. obs. 4, p. 497.

4) Cent. VII. obs. 7, p. 502.

5) In den von ihm veröffentlichten Schriften (besonders in Chirurg. Lorbeerkrantz u. s. w. Halberst. 1684. Th. I. cap. VIII. und Chirurgia curiosa etc. Freft. und Leipz. 1746, lib. I. cap. XXII—XXV. S. 455 ff.) theilt er eine Reihe von ihm ausgeführter Augenoperationen mit.

6) Er giebt in seiner Operationslehre (Manuale Operation der Chirurgie. Amstd. 1684, Deutsch, Freft. a) O. 1693, Th. I. cap. X seq. ed. Freft. S. 56 ff.) eine Schilderung der verschiedenen Augenoperationen, jedoch ohne wesentlich neue oder Verbesserung älterer Methoden.

7) Behandelt in dem chirurg. Theile seiner Werke (Opp. med. et chirurg. Genev. 1688. Part. II. cap. XVII. e. c. I. p. 247) die Lehre von den Augenentzündungen und (Part. I. cap. XVI. e. c. I. p. 116) die Katarakt-Operation, worüber oben das Nähere.

weissen oder Milch-Staar¹⁾, der sie vorzugsweise in operativer Beziehung interessirte, da bei der Weichheit desselben die Depression sich schwer oder gar nicht ausführen liess und dann nur die Discission übrig blieb. — Das Operationsverfahren, welches PARÉ bei Katarakt beobachtete²⁾ und das auch GUILLEMEAU ausführlich beschreibt³⁾, entspricht dem von CELSUS beschriebenen; stieg die Katarakt wieder auf, so wurde die Operation wiederholt, aber eine neue Einstichsöffnung gemacht, eventuell auch die Discission geübt, wobei er die grösseren Stücke niederdrückte, die kleineren aber in der Pupille liegen liess, »da sie in der Wärme leicht zertheilt und aufgelöst werden.« Bei weichen (Milch-) Staaren, welche PARÉ als nicht reife Staare ansieht, wurde, wie er erzählt, von manchen Aerzten sogleich die Discission gemacht, womit sich GUILLEMEAU besonders einverstanden erklärt. — Bezüglich der *Succions-Methode* meint GUILLEMEAU⁴⁾, dass Dasjenige, was man dabei ausgesogen hat, wohl der *Humor aqueus* gewesen ist, BARBETTE⁵⁾ nennt dieselbe ein »*ridiculum inventum*«. — In gleicher Weise, wie PARÉ und seine Schüler, operirte BARTISCH⁶⁾, der auch von angewachsenem Staar (offenbar Complication mit hinterer Synechie) spricht und bei der Operation eines solchen die abnorme Verbindung (zwischen Linsenkapsel und Uvea) mit der Nadel trennt. »Solte«, sagt BARTISCH⁷⁾, »die Staar-Materi an einem oder mehr Orten und zwar entweder an der Seiten und an dem Häutlein Uvea oder an der corneae (?) angewachsen sein, so müsste man mit Fleiss sehen, wie man mit der Spitze der Nadel unter die Wurtzel des Staars, da er eben angewachsen ist, hinunter käme; oder man müsste sich bemühen, die angewachsene Wurtzel mit der Nadel zu durchstechen und vorsichtig loss zu machen.« Uebrigens erklärt BARTISCH dies für eine subtile, und wenn schlecht ausgeführt, sehr gefährliche Operation. — Ebenso, wie die Genannten, verfahren denn auch THOM. FIENUS⁸⁾, BARBETTE, DE LA CHARRIÈRE⁹⁾ und die meisten andern Chirurgen¹⁰⁾, welche sämmtlich an der Ansicht festhielten, dass es sich bei Katarakt um ein Häutchen oder um eine verdichtete, undurchsichtige Feuchtigkeit handle, die zwischen Cornea und Uvea abgelagert ist.

Die ersten Zweifel an der Richtigkeit dieser Ansicht hat FABRIZIO ausgesprochen¹¹⁾, indem er darauf hinwies, dass das Hinderniss nicht zwischen Cornea und Uvea, sondern hinter der Uvea liegen müsse, da man die Nadel so einführt, dass sie hinter dieser Haut eindringt; wie weit entfernt er aber noch davon war, das Richtige zu ahnen, geht daraus hervor, dass er den Rath giebt, den Einstich dicht an der Cornea, nur wenige Linien von derselben entfernt zu machen, weil man sonst Gefahr lief, die Linse zu durchstechen. Den Einstich in

1) Ueber die Etymologie des Wortes »Staar« vergl. die interessante Mittheilung von Becker, Band V. Abth. I. S. 202 d. H., der ich nichts hinzuzufügen habe.

2) lib. XVI. cap. 19—22. e. c. p. 535 ff.

3) Abth. VI. cap. 3. e. c. p. 215.

4) l. c. p. 231.

5) l. c. p. 120.

6) Part. V. e. c. p. 90.

7) p. 99.

8) De praecipuis artis chir. contraversiis libri XII. Tract. II. Freft. 1649, p. 25.

9) l. c. cap. XXIX. p. 249.

10) SOLINGEN (l. c. p. 56) erzählt, er habe einen Oculisten die Operation nach der von ABULKASIM angegebenen Methode mit vorheriger Eröffnung der Sklera (vergl. oben S. 290) vermittelst einer zweischneidigen Nadel ausführen gesehen.

11) Part. II. cap. 48. e. c. II. p. 52.

die Cornea zu machen fürchtet er, weil alsdann das Kammerwasser abfließen und das Auge verloren gehen könne — eine Besorgniss, deren er sich wohl hätte ent schlagen können, da bereits VOLCHER COYTER¹⁾ gezeigt hatte, dass ein Ausfliessen des *Humor aqueus* durchaus nicht verderblich für das Auge sei und dass sich die Flüssigkeit nach einiger Zeit wieder ergänzte. — In dem Operationsverfahren folgte ihm übrigens PURMANN, der den Einstich ebenfalls zwei Messerrücken weit entfernt vom Cornealrande, also dem Verfahren der späteren griechischen Aerzte (vergl. oben S. 279) gemäss, machte.

Die Geschichte der Katarakt lehrt die Macht eines tief eingewurzelten Vorurtheils. Trotzdem die Kenntniss von dem anatomischen Baue des Auges, speciell von der Lage der Uvea und des Krystalls den Aerzten des 16. Jahrhunderts wohl bekannt geworden, trotzdem der Irrthum, dass der Krystall die Projectionsfläche für das Lichtbild abgebe, durch die Physiker beseitigt und die Bedeutung desselben als lichtbrechendes Medium nachgewiesen, trotzdem endlich FABRIZIO der Wahrheit so nahe gekommen war, erhielt sich der Glaube an die membranöse Natur der Katarakt bis in die Mitte des 17. Säculums, als ziemlich gleichzeitig, und offenbar unabhängig von einander, den Irrthum aufdeckten und den Sitz der Katarakt in dem Krystall lehrten: die Pariser Wundärzte REMI LASNIER²⁾ und FRANÇOIS QUARRÉ³⁾, Beide in dem Jahre 1650 oder 1651, und PET. BOREL⁴⁾, der in seiner zuerst im Jahre 1653 veröffentlichten Schrift⁵⁾ erklärte: »Nota cataractas non esse pelliculam quae non remouetur, sed crystallinum humorem obscuratum, quem a loco depellit acus ruptis ejus nervulis suspensoriis.« Einige Jahre später erklärte dann WERNER ROLFINK⁶⁾, dass er, schon bevor er durch eine Mittheilung von SCHELLHAMMER Kunde von QUARRÉ's Entdeckung bekommen, sich in zwei Fällen durch Autopsie von der in Frage stehenden Thatsache überzeugt habe. — Wie langsam übrigens die Wahrheit sich Bahn brach, geht u. A. aus der Definition hervor, welche noch DE LA CHARRIÈRE in seiner 1690 erschienenen Schrift (p. 226) von Katarakt gab: »la cataracte ne commence à se former que par une petite pellicule qui se detache du crystallin et qui flotte dans l'humeur aqueuse;« erst im Anfange des 18. Jahrhunderts gewann unter dem Einflusse der grossen französischen Augenärzte die richtige Ansicht allgemeine Geltung und bahnte DAVIEL den Weg für die von ihm erfundene Operations-Methode der Katarakt-Extraction. In dem Folgenden soll gezeigt werden, worauf die Annahme sich stützt, dass diese Operation schon im 17. Jahrhundert und vor dem Auftreten DAVIEL's geübt worden ist.

2. Die Ophthalmologie im 18. Jahrhundert.

§ 46. Mit dem 18. Säculum bricht für die Ophthalmologie eine neue Aera an. Die Fortschritte, welche die Anatomen und Physiker des 16. und 17. Jahr-

1) Part. corp. hum. tabulae. Norbg. 1573, p. 71.

2) Nach den Mittheilungen von Gassendi in Physice Sect. III. Opp. Lugd. 1660, p. 371.

3) Bei Mariotte (Nouvelle decouverte touchant la vue. Par. 1668) erwähnt.

4) Anfang des XVII. Sec. in Castres geb., Leibarzt des Königs, starb 1689.

5) Histor. et observ. med.-physic. cent. IV. Par. 1656. Die citirte Stelle findet sich in einer Note zu einem von ihm beschriebenen Katarakt-Falle in Cent. III. obs. 61. e. c. p. 279.

6) Dissert. anatomicae. Jen. 1656. I. p. 197.

hunderts in der Anatomie und Physiologie des Sehorgans herbeigeführt hatten, und welche in diesem Jahrhunderte eine zum Theil sehr bedeutende Erweiterung erfuhren, kamen erst jetzt den Ophthalmiatrikern zu Gute und sie fanden in den selben ein um so empfänglicheres Publikum, als sich zahlreiche hervorragende, auf der Höhe ihrer Wissenschaft stehende Aerzte und Chirurgen diesem Gebiete der Medicin mit einer besonderen Vorliebe zuwendeten. Die Ueberzeugung, dass die Augenheilkunde als ein Zweig der allgemeinen Heilkunde aufzufassen und zu behandeln sei, gewann immer mehr Geltung und es nahm dieselbe dann auch wieder den wissenschaftlichen Charakter an, welchen sie in den früheren Jahrhunderten fast ganz eingebüsst hatte.

Unter den die Anatomie des Auges im Allgemeinen behandelnden Arbeiten des 18. Säculums nehmen die Leistungen von BERNH. SIGFR. ALBINUS¹⁾, ALB. V. HALLER²⁾, vor Allem von JOH. GOTTFR. ZINN³⁾, demnächst von WILLIAM PORTERFIELD⁴⁾, JAC. WINSLOW⁵⁾ und SAM. THOM. SÖMMERING⁶⁾ die erste Stelle ein; neben diesen verdienen die Schriften einiger französischer Augenärzte, namentlich von CHARL. ST. YVES⁷⁾ und JEAN JANIN⁸⁾ genannt zu werden. Diese allgemeinen Arbeiten haben in Verbindung mit zahlreichen specielleren Untersuchungen über die anatomischen Verhältnisse des Sehorgans die Kenntniss auf diesem Gebiete so weit gefördert, dass dem folgenden Jahrhunderte für die naturgemässe Darstellung der gröberen (makroskopischen) Anatomie des Auges nicht mehr viel zu thun übrig blieb.

Eine der ersten hierher gehörigen bedeutenderen Leistungen sind die Untersuchungen, welche FRANC. POURFOUR DU PETIT⁹⁾ über die Durchmesser einzelner Theile und Höhlen des Auges und über die Lage der Theile derselben zu einander an gefrorenen Augen angestellt hat, denen sich dann später gleichartige

1) Ausser einigen kleineren, später zu erwähnenden Beiträgen zur Anatomie des Auges verdient hier die unter ALBIN'S Leitung angefertigte Arbeit von JOH. PET. LOBÉ, Diss. de oculo humano. Lugd. Batav. 1742 (abgedr. in Haller, Diss. anat. VII. Part. II. p. 67) genannt zu werden.

2) Iconum anatomic. fasciculus VII. Gött. 1754 (enthält eine ausgezeichnete Darstellung des Gefässsystems im Auge) und Element. physiol. corp. hum. lib. XVI. sect. II. Tom. V. p. 345 ff.

3) Descriptio oculi humani iconibus illustrata. Gotting. 1755. Eine klassische Arbeit die für alle Zeiten ihren Werth behalten wird. Die zweite, von H. A. WREISBERG besorgte Auflage (ib. 1780) ist nur durch einige Tafeln und einen nicht bedeutenden Anhang vermehrt.

4) Treatise on the eye, the manner and phenomene of vision. II Voll. Edinb. 1759.

5) Exposition anat. de la struct. du corps humain. Latine. Freft. 1753. Tract. de capite § 202 seq. Tom. IV. Part. II. p. 117 ff.

6) Abbildungen des menschlichen Auges. 8 Tafeln. Frkft. a/M. 1801.

7) Nouv. traité des malad. des yeux etc. Par. 1722. Giebt eine Darstellung der Anatomie des Auges wesentlich nach den damals noch nicht veröffentlichten Arbeiten von WINSLOW.

8) Mém. et observ. anatom., physiol. et physiques sur l'œil et sur les maladies qui affectent cet organe etc. Lyon 1772. — Der anatomische Theil ist wesentlich nach ZINN bearbeitet.

9) Mém. de l'Acad. 1723 p. 54, 1725 p. 18, 1726 p. 375, 1728 p. 408, 1730 p. 5 und Lettre dans laquelle il demontre que le cristallin est fort près à l'uvéa etc. Par. 1729 (abgedr. in Haller, Diss. chirurg. V. p. 570).

Arbeiten von JAC. JURIN¹⁾, CLIFTON WINTRINGHAM²⁾ und THOM. YOUNG³⁾ anschliessen. — Die ersten genaueren Untersuchungen über die Unterschiede in dem physikalischen Verhalten der Cornea und Sklera sind von WINSLOW⁴⁾, PETIT⁵⁾, ZINN⁶⁾, BURCH. DAV. MAUCHARD⁷⁾, PIERRE DEMOURS⁸⁾ u. A. angestellt worden, ohne dass jedoch eine Einigung darüber herbeigeführt wurde, ob es sich um verschiedenartige Gewebe (wie die beiden Letztgenannten annehmen) oder um blosse Modificationen eines Gewebes handle (wie die ersten drei Beobachter behaupteten); PETIT⁹⁾ war der Erste, der nachwies, dass die Cornea durchaus gefässlos ist; er, so wie HENR. PEMBERTON¹⁰⁾ und PORTERFIELD¹¹⁾ haben Untersuchungen über den Krümmungs-Durchmesser der Cornea angestellt, ebenso auch MAUCHARD, der auch Messungen über die Dicke derselben gemacht hat. — Unter dem Namen »*lame cartilagineuse de la cornée*« beschrieb DESMOURS¹²⁾ die bald nach ihm, bald nach JEAN DESCOMET¹³⁾ genannte innere Basalmembran der Cornea; bekannt ist der lebhafte Prioritäts-Streit, welcher sich zwischen diesen beiden Forschern über die Entdeckung des genannten Gewebes entwickelt hat¹⁴⁾ und der, wie es scheint, schliesslich zu Gunsten DESCOMET's endete¹⁵⁾. — Die *Lamina cribrosa* an der Eintrittsstelle des Sehnerven in den Bulbus hat zuerst HALLER¹⁶⁾, nach ihm ZINN¹⁷⁾ und ALBINUS¹⁸⁾ beschrieben, indem die beiden Erstgenannten sie als eine dem Nerven eigenthümliche Membran ansahen, ALBIN sie als Theil der Sklera erklärt. Auch hat ZINN den später nach ihm benannten *Circul. arterios. n. optici* in der Sklera zuerst beschrieben.

1) Essay on distinct and indistinct vision in Rob. Smith, Compleat system of opticks. Deutsch, Altenb. 755, p. 483 ff.

2) Experimental inquiry on some parts of the animal structure. Lond. 740.

3) On the mechanism of the eye, Philos. Transact. 4801. Vol. XCI. P. I. p. 23.

4) l. c. § 212, p. 422.

5) Mém. de l'Acad. 1727, p. 248.

6) l. c. p. 4, 49. Er ist der Erste, welcher genauere Untersuchungen über die Texturverhältnisse der Sklera und Cornea mittheilt.

7) Diss. sist. corneae oculi tunicae examen. Tubing. 1743 (abgedr. in Haller, Diss. anat. IV. p. 405).

8) Hist. de l'Acad. 1744, p. 64.

9) Mém. de l'Acad. 1727, p. 74.

10) De fabrica oculi etc. Lond. 1749 (abgedr. in Haller, Diss. anat. VII. p. 479).

11) l. c. I. p. 168.

12) Lettre à M. Petit. Par. 1767 und Mém. de l'Acad. 1768, p. 477.

13) Seine Mittheilungen finden sich in der Dissertation »An sola lens crystallina cataractae sedes? Par. 1758.

14) Die Polemik zwischen Beiden wurde im Journ. de Méd. 1769, Vol. 30, p. 333, Vol. 34, p. 444, 1770 Vol. 33, p. 44, 427 und 1771 Vol. 35, p. 228 geführt, wobei DESCOMET das letzte Wort behielt.

15) Ob, wie behauptet wird, DUBDEL (in Treat. of the diseases of the horny coat in the eye. Lond. 729, p. 402) diese Membran bereits andeutet, ist aus der Stelle selbst kaum ersichtlich; später hat SAWREY (Account of a newly discovered membrane in the human eye. Lond. 1807), ohne die Arbeiten seiner Vorgänger zu kennen, dieselbe noch einmal als von ihm entdeckt beschrieben.

16) Comment. in Boerhaavii Praelect. Gött. 1743, IV. p. 468, Icon. Fasc. VII. p. 42, Elem. physiol. V. p. 363.

17) l. c. 406.

18) In der unter seiner Leitung bearbeiteten Dissertation von LOBÉ (vergl. oben); ebenso urtheilt Joh. Heinr. Möller, Observat. circa tunicam retinam et nerv. opt. Hal. 1749 (abgedruckt in Haller, Diss. anat. VII. Part. II. p. 487).

Wesentliche Aufklärung wurde durch die Arbeiten von HALLER und ZINN über den Chorioideal-Tractus gegeben; sie unterschieden die äussere pigmentirte Zellgewebsschicht, welche (später als *Lamina fusca* bekannt) die Chorioidea mit der inneren Fläche der Sklera verbindet und welche sie als Fortsetzung der Pia (resp. des von der Pia kommenden Ueberzuges des Sehnerven) ansahen¹⁾, sodann die eigentliche Gefässschicht (die später sogenannte *Tunica vasculosa*), welche an der Eintrittsstelle des Sehnerven von einem Loche durchbohrt ist und denselben mit freiem Rande umgiebt²⁾, und endlich die Pigmentschicht; übrigens erklärten sich beide für den unmittelbaren Zusammenhang der Chorioidea mit den Ciliarfortsätzen und der Uvea. Meisterhaft ist die Darstellung, welche sie von dem Gefässsystem des Chorioideal-Tractus geben³⁾. — Genauere, auf mikroskopische Beobachtungen gestützte Untersuchungen über das Chorioideal- und Uveal-Pigment sind zuerst von CARLO MONDINI⁴⁾ angestellt und später von seinem Sohne FRANCESCO MONDINI⁵⁾ weiter geführt worden; FRANC. BUZZI⁶⁾ und FRIEDR. BLUMENBACH⁷⁾ wiesen den Mangel dieses Pigmentes in der Leukäthopie nach.

§ 47. Einen Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und lebhafter Discussionen bildete die Frage nach dem anatomischen und physiologischen Verhalten des Ciliarkörpers und der Uvea. — HEISTER behauptete, dass der Ciliarkörper musculöse Fasern enthalte, und in gleicher Weise urtheilten MORGAGNI⁸⁾, JANIN u. A., welche darauf hin die Accommodation aus gewissen, durch den Ciliarkörper bedingten Lage- oder Formveränderungen des Krystalls erklärten (das Nähere hierüber vergl. unten), während sich HALLER⁹⁾ und ZINN¹⁰⁾ von Muskelementen in dem Gewebe desselben nicht überzeugen konnten, und der Erstgenannte die Ansicht aussprach¹¹⁾, dass der Ciliarkörper nur dazu diene, den Krystall in seiner Lage zu erhalten. — Noch grössere Differenzen herrschten unter den Beobachtern über den Charakter der Uveal-Fasern und den Grund der Verengerung und Erweiterung der Pupille. Am weitesten gingen Diejenigen, welche, wie HEISTER, WINSLOW¹²⁾, ALBINUS, MAUCHARD¹³⁾, PORTERFIELD¹⁴⁾, DUVERNEY¹⁵⁾ und Andere annahmen, dass in der Uvea ein doppeltes System von (radiär und ringförmig verlaufenden) Muskelfasern vorkomme, welche — antagonistisch wirkend

1) Eine Beschreibung dieser Gewebsschicht giebt BALTH. ADAM STIER (De tunica quadam oculi novissime detecta. Hal. 1759), der sie wegen ihres zottigen Aussehens und drüsenähnlicher Körperchen, welche er in ihr entdeckt zu haben glaubte, mit dem Namen »*Membrana villosa-glandulosa*« belegt hat.

2) Zinn, l. c. p. 33, Haller, Elementa V. p. 363.

3) Zinn, Observ. anat. de vasis subtilioribus oculi etc. Gott. 1753 und Descript. oc. hum. p. 213 ff., Haller, Icones Fasc. VII. und Elementa V. p. 429 ff. — Sehr gut sind auch die hierhergehörigen Arbeiten von LOBÉ (o. c.) und JOH. GOTTL. WALTER (Epist. anat. de venis oculi etc. Berol. 1778).

4) In Comment. Bonon. 1794, VII. p. 29.

5) In Oposc. scientif. di Bologna 1818, II. p. 45.

6) Opusc. scelti sulle arti e sulle scienze di Milano 1784, VII. p. 84.

7) Comment. Soc. Gott. 1786, VII. p. 29.

8) Epistol. XVII. § 46, XVIII. § 49.

9) Fasc. VII. p. 49, Elem. Tom. V. p. 382.

10) De ligamentis ciliaribus. Progr. Gott. 1753. Descriptio oculi p. 70.

11) l. c. p. 384.

12) l. c. § 220, p. 425.

13) Diss. de mydriasi pupillae. Tubing. 1745.

14) l. c. I. p. 453, II. p. 93.

15) Oeuvres anatomiques. Par. 1764, p. 446.

— die Erweiterung und Verengerung der Pupille bewirkten; WEITBRECHT¹⁾ giebt das Vorkommen jener beiden Systeme von Fasern zu, leugnet aber, dass dieselben musculär sind; Andere stellten ein System von Ringfasern in der Uvea ganz in Abrede, so namentlich MERY²⁾, DE LA HIRE³⁾, der übrigens radiär verlaufende Muskelfasern annimmt, ferner MORGAGNI⁴⁾, HALLER⁵⁾, ZINN⁶⁾, FONTANA⁷⁾, und sprachen sich überhaupt, wie auch DEMOURS⁸⁾, gegen das Vorkommen von Muskelfasern in der Uvea aus, indem sie die Formveränderung derselben aus einer mehr oder weniger starken Füllung der Uveal-Gefäße, aus einer Art Erection, erklärten und diese aus dem stärkeren oder schwächeren Lichtreize direct oder indirect (resp. als Reflexerscheinung und von Reizung der Retina abhängig)⁹⁾ ableiteten. — Historisch erwähnenswerth ist hier noch die Entdeckung des am vorderen Ende des *Lig. ciliare* vorkommenden Kanals von FONTANA¹⁰⁾, den er nach seinen am Ochsenauge angestellten Beobachtungen beschreibt, und die erste Mittheilung über die Pupillar-Membran von WACHENDORF¹¹⁾, welche übrigens ALBINUS schon lange vor der Veröffentlichung dieser Entdeckung (im Jahre 1737) gesehen zu haben behauptet hat¹²⁾.

Die Kenntniss von der Anatomie der Retina hat während des 18. Jahrh. keine wesentlichen Fortschritte gemacht; in das Ende desselben fällt die Entdeckung der *Macula lutea* durch BUZZI¹³⁾ und SÖMMERING¹⁴⁾; die erste Abbildung dieses Fleckes hat REIL¹⁵⁾ gegeben.

§ 48. Ueber die Structur des Krystalls liegen eine Reihe interessanter Arbeiten von DE LA HIRE¹⁶⁾, JACQ. LOUIS HOIN¹⁷⁾, PET. CAMPER¹⁸⁾ und REIL¹⁹⁾ vor; sämtliche Beobachter stimmen über die Zusammensetzung des Krystalls aus einzelnen, in Segmenten gruppirten Fasern, welche HOIN besonders bestimmt an einer kataraktösen Linse zu verfolgen vermochte, überein; CAMPER wies nach, dass die Fasern der einzelnen Segmente mit einander in Verbindung stehen, resp.

1) Comment. Petropol. 1751, XIII. p. 349. 2) Mém. de l'Acad. 1704, p. 261.

3) ib. 1709, p. 95. 4) Epistolar. XVII. No. 9.

5) Elementa Tom. V. p. 371.

6) Descriptio oculi p. 89. 7) Dei moti dell' iride. Lucc. 1765.

8) Mém. de Mathem. et de Phys. présentés à l'Acad. 1755, II. p. 586.

9) So namentlich FONTANA (l. c.) und GEO. FRIEDR. HILDEBRANDT (Progr. de motu iridis. Brunsv. 1786), wogegen sich jedoch BLUMENBACH (l. c.) erklärte.

10) In seiner Schrift über das Viperngift. Deutsch. Berlin 1787, II. S. 11.

11) In Commenc. litter. Noric. 1740, hebd. p. 18.

12) Adnotation. anat. lib. I. p. 33, III. p. 92.

13) Oposcol. scelti di Milano 782, V. p. 4.

14) De foramine centrali, limbo luteo cincto, retinae humanae in Comment. Soc. Gott. XIII. 1799, p. 4. Die Entdeckung datirt aus dem Jahre 1794 und ist unabhängig von der früheren Veröffentlichung des Gegenstandes von BUZZI gemacht.

15) Archiv für Physiol. 1797, II. 468. — Ueber das Sömmering'sche Foramen centrale spricht sich R. mit Reserve aus, EDW. HOME erklärte (Philosoph. transact. 1798, Vol. 88. p. 332), sich von der Existenz desselben mit Sicherheit überzeugt zu haben, ebenso PHIL. FRIEDR. MICHAELIS (in Journ. der Erfind. 1796, IV. No. 45, p. 3), der an dem gelben Flecke auch eine Falte beschreibt.

16) Mém. de l'Acad. 1706. 17) Mercure de France 1759, August.

18) Diss. de quibusdam oculi partibus. Lugd. Bat. 1746 (abgedr. in Haller, Diss. anat. IV. p. 264).

19) Diss. de lentis crystall. structura fibrosa, resp. S. G. Sattig. Hal. 1749.

die des einen Segmentes sich am Rande desselben umbiegen und in die entsprechenden Fasern des andern Segmentes übergehen, REIL endlich zeigte, dass bei einer Behandlung des Krystalls mit verdünnter Salpetersäure der strahlenförmige Verlauf der Fasern deutlich hervortritt, dass die Linse dabei in einzelne Lamellen zerfällt, welche Zwiebelschalen ähnlich concentrisch über einander gelagert, aber nicht durch das ganze Organ fortlaufend, sondern durch viele Einschnitte von einander getrennt sind und dass sich diese Trennung namentlich deutlich an den Polen nachweisen lässt. Uebrigens erklärte er die Linsenfasern, in Uebereinstimmung mit LEEUWENHOEK und THOM. YOUNG¹⁾ für musculös. — MORGAGNI²⁾ fand in den meisten, wenn auch nicht allen von ihm untersuchten Fällen zwischen der Linsenkapsel und dem Krystall eine kleine Quantität Feuchtigkeit (die später nach ihm benannt worden ist), welche er als das Ernährungsmaterial des Krystalls anzusehen geneigt ist³⁾; gleichzeitig wies er nach⁴⁾, dass die Linsenkapsel den Krystall von allen Seiten umgiebt und dass sie eine ihm eigenthümliche Membran darstellt.

DEMOURS⁵⁾ benutzte die von PETIT erfundene Untersuchungsmethode an gefrorenen Augen, um die Structur des Glaskörpers zu bestimmen. Er wies nach, dass derselbe aus einer Zahl kleiner, durch eine feine Membran von einander getrennter Eisstückchen zusammengesetzt war, welche von der Peripherie gegen die tellerförmige Grube zu immer kleiner wurden, hier etwa den Umfang eines Stecknadelknopfes hatten und um den Mittelpunkt der hinteren Fläche der Linse strahlig gelagert erschienen, und dieselben Resultate erhielt ZINN, der eine muschelförmige Lagerung der Theilchen fand, so dass sich von der hinteren Fläche der Linse Schichten abblättern liessen, welche den Zwiebelhäuten ähnlich concentrisch angeordnet waren. — Gelegentlich seiner Untersuchungen über das Verhalten der Hyaloidea zum Ciliarkörper und zur Linsenkapsel entdeckte PETIT⁶⁾ einen durch das Auseinanderweichen der Blätter der Hyaloidea (resp. der Hyaloidea und der Zonula) rings um den Kapselrand verlaufenden, mit einer Flüssigkeit gefüllten Kanal, den er wegen der den Cilienfalten entsprechenden höckerigen Oberfläche »*Canal godronné*« nannte; CAMPER⁷⁾ und ZINN⁸⁾ bestätigten diese Entdeckung und der Erstgenannte belegte denselben seinem Entdecker zu Ehren mit dem Namen des *Canalis Petiti*. — Auch die vielfach ventilirte Frage über die vordere Endigung der Hyaloidea und ihr Verhalten zur Linsenkapsel wurde noch in dieser Periode endgültig entschieden. — COLOMBO, welcher nächst FALLOPIA die Hyaloidea gut beschrieben hatte, behauptete, dass sich dieselbe über die vordere Fläche des Krystalls verbreite, resp. die vordere Kapselwand bilde; PETIT⁹⁾ und MORGAGNI¹⁰⁾ waren die Ersten, welche diesen Irrthum so weit berichtigten, dass sie den Nachweis einer dem Krystall eigenthümlichen Kapsel führten und nachwiesen, dass ein Blatt der Hyaloidea sich an die vordere Kapselwand an-

1) Philosoph. transact. 1793. Vol. 83, p. 472.

2) Advers. anat. VI. No. 71 u. 90 und Epistol. XVIII. No. 32.

3) Diese Ansicht wird von PETIT (Mém. de l'Acad. 1730, p. 445) getheilt.

4) Epistol. XVII. No. 25.

5) Mém. de l'Acad. 1744.

6) Hist. p. 60.

7) l. c. p. 283.

8) De ligament. ciliaribus p. 47 und Descriptio p. 423.

9) Mém. de l'Acad. 1726, p. 80.

10) Advers. anat. VI. No. 70.

hefte, zu demselben Resultate gelangten auch SANTORINI¹⁾ und CAMPER²⁾, welcher dieses Blättchen der Hyaloidea mit dem Namen der »Corona ciliaris« belegte; die erste vollkommen richtige Beschreibung der betreffenden anatomischen Verhältnisse hat dann schliesslich ZINN³⁾ gegeben, dessen Namen jenes Blättchen jetzt als *Zonula Zinnii* trägt.

Unter den die Anatomie des Thränenapparates und der Augenlider behandelnden, nennenswerthen Arbeiten nimmt neben denen von DUVERNÉY⁴⁾, MORGAGNI⁵⁾, PETIT⁶⁾, WINSLOW⁷⁾, FERREIN⁸⁾ und MONRO⁹⁾ die Schrift von JOH. CHRIST. ROSENMÜLLER¹⁰⁾ die erste Stelle ein. — Erwähnenswerth dürfte hier noch die Thatsache sein, dass bereits HALLER¹¹⁾ einen Theil der Thränenflüssigkeit aus den Gefässen der Conjunctiva abgeleitet hat.

§ 49. Ein nicht geringes Hinderniss für den Fortschritt in der Kenntniss von der Anatomie des Sehorgans boten den Forschern des 18. Jahrhunderts die ihnen zu Gebote stehenden, für jede feinere Untersuchung unzureichenden Beobachtungsmittel, allerdings neben einer mangelhaften Untersuchungsmethode; dennoch war es ihnen gelungen, der physiologischen Forschung eine wesentlich erweiterte Basis zu schaffen, nicht weniger wichtige Elemente aber erwachsen dem Studium der physiologischen Optik aus der von NEWTON entwickelten Theorie von dem Lichte und den Farben und aus der in der Mitte des Jahrhunderts bearbeiteten Lehre von der Nervenreizbarkeit durch HALLER, welche es überhaupt zuerst ermöglichte, rationelle Anschauungen über das Zustandekommen von Licht- und Farbenwahrnehmungen zu gewinnen; und so sehen wir denn in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts eine Reihe wichtiger Fragen aus der physiologischen Optik, die bisher ganz unerörtert geblieben oder nur aprioristisch beantwortet worden waren, zum Gegenstande exacter Forschungen gemacht, zum Theil in Angriff genommen, zum Theil einer vollständigen Lösung entgegengeführt. — Unter den Forschern des 18. Säc., welche die physiologische Optik am meisten gefördert haben, nehmen, neben NEWTON, PORTERFIELD, JAC. JURIN, THOM. YOUNG und ALB. V. HALLER die erste Stelle ein.

Für die Dioptrik des Auges lieferten zunächst die in jener Periode zuerst angestellten Untersuchungen über die Brechungscoefficienten der durch-

4) Observat. anatom. Venet. 1724, Cap. IV. § 34.

2) l. c. p. 282.

3) Descript. p. 121.

4) Oeuvr. anat. I. p. 130.

5) Advers. I. No. 33, 68. M. ist der Erste, der die Meibom'schen Drüsen zu den *Glandul. sebaceae* zählt.

6) Mém. de l'Acad. 1734.

7) § 267, p. 145.

8) Non ergo fistul. lacrym. cauter. actuale. Par. 1738 (abgedruckt in Haller, Diss. chir. IV.).

9) Observations anat. and physiol. Edinb. 1758, p. 77. — Er zählt die Thränendrüsen zu den *Glandulae congregatae* und hat zuerst die nach ihm benannte untere Drüse, so wie die Ausführungsgänge genauer beschrieben.

10) Part. extern. oculi humani, inprimis organor. lacrymal. descriptio anat. iconibus illustr. Lips. 1797.

11) Comment. in Boerhaavii, Praelect. IV. p. 96, Elem. Physiol. XVI. Sect. I. § 44 V. p. 324.

sichtigen Medien desselben von FRANC. HAWKSBEЕ¹⁾, AUG. FRIEDR. WALTHER²⁾, HENR. PEMBERTON³⁾, GEO. ADAMS⁴⁾ und YOUNG⁵⁾ werthvolle Beiträge. — Einen Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und Speculationen und lebhafter Discussion gab die Frage nach den Accommodationsvorgängen ab. Von einzelnen Forschern wurde eine Accommodation, im Sinne einer Lage- oder Formveränderung der brechenden Medien, ganz geleugnet, so namentlich von DE LA HIRE⁶⁾, welcher annahm, dass es nur einen Abstand des deutlichen Sehens gäbe und dass eine Verengerung oder Erweiterung der Pupille die deutliche Perception der in geringer Entfernung diesseits oder jenseits jenes Punktes gelegenen Objecte ermögliche, und fast in gleicher Weise haben CHARL. LE ROI⁷⁾, JOH. FRIEDR. GRIMM⁸⁾ und HALLER⁹⁾ geurtheilt. — Der Ansicht von MOLINETTI, dass die durch den Druck der Augenmuskeln veränderte Form (resp. Verlängerung oder Verkürzung) des Bulbus eine Einstellung des Auges für verschiedene Sehweiten bedinge, schlossen sich JOH. CHRIST. STURM¹⁰⁾, der (l. c. p. 172) allerdings auch eine Verschiebung der Linse durch die *Processus ciliares* behufs Erklärung der Accommodation zu Hülfe nimmt, ferner ANT. LE MOINE¹¹⁾, WALTHER (l. c. § 4), BOERHAAVE¹²⁾, HEINR. WILH. OLBERS¹³⁾ u. A. an. — Eine neue Theorie entwickelte ALBINUS¹⁴⁾, derzufolge die Accommodation durch Veränderung der Hornhautkrümmung zu Stande komme, eine Ansicht, welche auch HOME und RAMSDEN¹⁵⁾ und KLÜGEL¹⁶⁾ acceptirten, wobei der Letztgenannte bemerkt, dass eine Gestaltveränderung des Krystalls dabei nicht ausgeschlossen ist. — PORTERFIELD¹⁷⁾ und JOH. ZACHAR. PLATNER¹⁸⁾ traten der Ansicht KEPLER'S von der durch Lageveränderung des Krystalls bedingten Accommodation bei, während PEMBERTON (l. c.), im Einverständnisse mit DESCARTES und gestützt auf den Nachweis von der faserigen, resp. musculösen Natur des Krystalls, annimmt, dass durch eine Zusammenziehung und Erschlaffung der Fasern Gestaltsveränderungen des Krystalls erfolgen, von welchen die Accommodation abhängig ist, und in ähnlicher Weise urtheilten JURIN¹⁹⁾, der diese Formveränderung aus einem Zuge des *Lig. ciliare* auf den Krystall erklärt, gleichzeitig aber auch eine stärkere Wölbung der Hornhaut zur Erklärung der Accommodationsvorgänge zugiebt, ferner REIL²⁰⁾, der sich im All-

1) Philosoph. transact. 1710, Vol. 27, p. 204.

2) Diss. de lente crystallina oc. hum. Lips. 1712. (Abgedr. in Haller, Diss. anat. IV p. 141.)

3) De fabrica oculi quae ad diversas rerum distantius se accommodat. Lond. 1719. (Abgedruckt ib. VII. p. 179.)

4) Essai on vision. Deutsch. Goth. 794.

5) Philos. transact. 1801. Vol. 91, p. 23.

6) Journ. des Sçav. Ann. 1685, p. 398.

7) Mém. de l'Acad. 1755, p. 594 und Mélanges du physique etc. Par. 1776, p. 213.

8) Diss. de visu. Gott. 758.

9) Elem. Phys. XVI. Sect. IV. § 27. Tom. V. p. 516.

10) Sensus visus ex camerae obscurae tenebris illustr. Altorf. 1699.

11) Ergo obliqui oculor. musculi retinam a crystallo remonent. Par. 1743.

12) Praelect. acad. III. p. 121.

13) Diss. de oculi mutationibus internis. Gott. 1780, p. 43.

14) Lobé, Diss. p. 119.

15) Philos. transact. 1795. Vol. 85, p. 4 und 1796. Vol. 86, p. 2.

16) Reil, Archiv für Physiol. 1797, II. p. 51. 17) l. c. I. p. 447.

18) De motu ligamenti ciliaris in oculo Progr. Lips. 1738, p. 5. 19) l. c. p. 497.

20) Diss. de oculi mutationibus internis, resp. B. C. Krüger. Hal. 1797.

gemeinen der Ansicht von JURIN anschliesst, CAMPER¹⁾ u. A., vor Allen aber THOM. YOUNG²⁾, der zuerst den Beweis für die Richtigkeit der Annahme, dass die Accommodationsvorgänge von Formveränderungen der Linse abhängig sind, aus höchst geistreichen, an dem eigenen Auge angestellten Versuchen lieferte, die allerdings eben so wenig, wie zahlreiche andere seiner glänzenden Leistungen, von seinen Zeitgenossen und unmittelbaren Nachfolgern verstanden wurden, daher in Vergessenheit geriethen und erst durch HELMHOLTZ dieser wieder entzogen werden mussten.

An diese Untersuchungen über die Accommodation knüpfte sich zur Bestimmung der Sehweite die Construction der Optometer von PORTERFIELD³⁾ und YOUNG⁴⁾.

Unter den entoptischen Erscheinungen bildeten die sogen. »*Mouches volantes*« den Gegenstand besonderer Untersuchungen; WILLIS⁵⁾ hatte dieselben aus Erkrankung einzelner Fasern des Sehnerven, DECHALEZ⁶⁾ dagegen aus kleinen Körperchen abgeleitet, welche im Glaskörper in der Nähe der Netzhaut schwimmend auf diese Schatten werfen; DE LA HIRE⁷⁾ vereinigte beide Ansichten, indem er annahm, dass die im Sehfelde vorkommenden feststehenden Flecken von Fehlern (Blutaustretzungen) in der Retina, die beweglichen von kleinen im Glaskörper vor der Retina schwimmenden Körperchen herrühren, während MORGAGNI⁸⁾ behauptete, dass solche das Gesichtsfeld trübende Körperchen in allen Augenmedien vorkommen können. — Eine der interessantesten damaligen Entdeckungen in der Dioptrik des Auges ist endlich das von MERY⁹⁾ an Thieren (und zwar an einer unter Wasser untergetauchten Katze) nachgewiesene Augenleuchten und sichtbare Hervortreten der Netzhautgefässe, welches DE LA HIRE¹⁰⁾ alsbald richtig aus der in Folge des Experimentes veränderten Brechung der Lichtstrahlen ableitete.

§ 50. Die entscheidendsten Momente in der Entwicklungsgeschichte der physiologischen Optik während des 18. Säk. bilden, wie bemerkt, die von NEWTON entwickelte Lehre vom Lichte und den Farben und die Begründung der Nervenphysiologie durch HALLER. — NEWTON führte zuerst den von DESCARTES ausgesprochenen Gedanken, dass Lichtempfindung etwas Subjectives, resp. der zum Bewusstsein gekommene Reizungszustand der Netzhaut sei, weiter aus, indem er, allerdings im Gegensatze zu DESCARTES, der in seiner Lehre von der fundamentalen Wirbelbewegung die ersten Andeutungen der später zu allgemeiner Geltung gelangten Undulationstheorie des Lichtes gegeben und das Licht als den adäquaten Reiz für die Netzhaut bezeichnet hatte, auf die von ihm entwickelte Emanationstheorie gestützt, annahm, dass die von den Körpern ausgehenden und die Retina treffenden Lichtstrahlen diese in eine ihrer eigenen Bewegung ähnliche Erschütterung versetzen, welche als Lichtempfindung zum Bewusstsein kommt. — HALLER¹¹⁾ acceptirte die Newton'sche Emanationstheorie, indem er das Licht

1) l. c. p. 304.

2) l. c. p. 53.

3) Edinb. med. Vers. und Bem. A. d. Engl. IV. p. 460 und Treatise I. p. 423.

4) l. c. p. 34.

5) Cerebri anatome cap. XXI. Amstelod. 1688, p. 75.

6) Mundus mathematicus. Lugd. 1690. III. p. 402.

7) Accidens de la vue p. 358.

8) Advers. anat. VI. No. 75.

9) Mém. de l'Acad. 1704, p. 264.

10) ib. 1709, p. 419.

11) Element. physiol. lib. XVI. sect. III. § 2. Tom. V. p. 443.

als etwas Körperliches ansieht, dem eine ungemein grosse Festigkeit zukommt; die Lichtstrahlen werden in Form eines Bildes des Objectes, von welchem sie ausgehen, auf die Retina projicirt¹⁾, welche eine mit einem sehr hohen Grade von Sensibilität ausgestattete Fortsetzung des Sehnervenmarkes darstellt²⁾. Auf diese Weise also bildet das Auge, wie jedes Sinnesorgan, eine Vermittelung zwischen dem wahrgenommenen Objecte und dem Sinnesnerven, der wiederum weiter die Verbindung mit dem Gehirne vermittelt³⁾, allein nicht in der bisher angenommenen Weise, dass die durch die äusseren Objecte hervorgerufenen Bewegungen des Sinnesorganes als solche auf die Nerven übergehend und in das Gehirn dringend, hier ihnen ähnliche Bewegungen anregen, welche wir mit dem Bewusstsein auffassen, dass wir also nicht den äusseren Gegenstand selbst anschauen⁴⁾, sondern in der Art, dass durch den Sinneseindruck eine Erregung im Sinnesnerven, resp. im *Nerv. opticus*, eine Lichtempfindung hervorgerufen wird, welche sich durch denselben dem Gehirne mittheilt und so in der Seele die Empfindung und Vorstellung des wahrgenommenen Gegenstandes, resp. eines Lichtbildes entsteht⁵⁾. Je nach der Verschiedenartigkeit der Objecte werden die Erregungen der Sinnesnerven und die Empfindungen und Vorstellungen verschiedene sein, und, indem uns die Erfahrung lehrt, aus den Vorstellungen Urtheile über die Natur des wahrgenommenen Objectes zu bilden, vermögen wir über die Identität oder Verschiedenartigkeit der Objecte zu urtheilen. — Mit dieser Lehre hat HALLER die physiologische Optik, sowie die Physiologie der Sinnesorgane überhaupt begründet.

Schon vor der Veröffentlichung der Haller'schen Arbeiten über die Sensibilität der Retina war die Ansicht von MARIOTTE, dass die Chorioidea das lichtempfindende Organ sei, vollkommen widerlegt worden⁶⁾, eine weitere Begründung der Haller'schen Lehre gab PORTERFIELD⁷⁾, der die Stelle des deutlichsten Sehens in die in der Axe des Auges gelegenen Retinal-Elemente verlegte und den blinden Fleck aus der anatomischen Beschaffenheit des Sehnerven an der Eintrittsstelle in den Bulbus, resp. aus der engen Umschnürung desselben von der faserigen Scheide und zu grossen Dichtigkeit erklärte, nachdem zuvor DE LA HIRE die Erscheinung aus Mangel der Chorioidea an der betreffenden Stelle⁸⁾ und HALLER aus Verdrängung des Sehnerven an seiner Eintrittsstelle durch die *Lamina cribrosa* abgeleitet hatte⁹⁾.

1) ib. sect. IV. § 3, p. 469.

2) ib. sect. II. § 45, p. 388, wo es heisst: »sensu retina eminet, quae sit pulpa continua nervi optici.«

3) ib. lib. XVII. sect. V. § 2, p. 529.

4) ib. § 3, p. 531.

5) ib. § 4, p. 534.

6) Als nennenswerthe Anhänger der Mariotte'schen Theorie sind MERY und LE CAT (Traité des sens p. 476) zu nennen; bei dem Letztgenannten ging, wie auch ZINN nachgewiesen hat, der Irrthum daraus hervor, dass er die Chorioidea als Fortsetzung der den Sehnerven begleitenden Pia ansah.

7) Treatise II. p. 222.

8) DE LA HIRE hatte richtig erkannt, dass die Chorioidea als Blendung für die Netzhaut diene, und schloss daher, dass an jener Stelle, wo die Blendung fehle, die Retina durch das Licht zu sehr gereizt und daher unempfindlich werde.

9) Elem. physiol. lib. XVI. sect. IV. § 5. Tom. V. p. 474; »nam in eo loco sive ingressu nervi optici nulla retina est, sed alba est membrana cellulosa et porosa, cujus ad visum idonea natura nihil retinae potest derogare.« In derselben Weise hatte er sich schon früher in Comment. in Boerh. Praelect. Tom. IV. p. 467 ausgesprochen.

Eine wesentliche Bestätigung und Erweiterung erfuhr die Haller'sche Lehre von der Lichtempfindung als Ausdruck eines Erregungszustandes des Sehnerven durch den Nachweis, dass nicht nur die durch Lichtstrahlen erzeugte Reizung der Retina, sondern, worauf bereits DESCARTES aufmerksam gemacht hatte, überhaupt jeder auf dieselbe wirkende Reiz den gleichen Effect der Lichtempfindung habe, so namentlich, wie EICHEL¹⁾ und YOUNG nachwiesen, Druck auf den Bulbus, oder, wie LE ROI²⁾, CHRIST. HEINR. PFAFF³⁾, HUMBOLDT⁴⁾ und JOH. WILH. RITTER⁵⁾ gezeigt hatten, die elektrische Reizung des Sehorgans. — Zu den glänzendsten Leistungen des 18. Säc. im Gebiete der physiologischen Optik gehört die auf die Newton'sche Farbenlehre gestützte Theorie YOUNG's von dem Farbensinne⁶⁾, derzufolge die Empfindung der drei Grundfarben (Roth, Grün, Violet) von der Reizung dreier verschiedener Arten von Retinalfasern abhängig ist, so dass je nach der Grösse der Wellenlänge homogener Lichtstrahlen die eine oder andere dieser drei Gruppen am stärksten erregt wird. — Den ersten Versuch, die Nachbilder und den Contrast theoretisch zu deuten, hat JURIN⁷⁾ gemacht; er erklärte die Nachbilder aus einer Fortdauer der Retina-Reizung, und den Contrast aus der Annahme, dass bei Nachlass einer lebhaften Empfindung der derselben entgegengesetzte Zustand hervorgerufen werde. Später veröffentlichte BUFFON⁸⁾ seine interessanten Beobachtungen über Nachbilder, auf welche gestützt SCHERFFER⁹⁾ die Theorie entwickelte, dass die Nachbilder durch die in Folge der Ermüdung der Netzhaut herabgesetzte Empfindlichkeit derselben erzeugt werden.

Ueber die Verarbeitung der Sinneswahrnehmungen zu bestimmten Vorstellungen der Objecte hatte HALLER, wie gezeigt, bereits werthvolle Aufschlüsse gegeben, ohne sich übrigens darüber klar zu werden, ob es sich dabei um ein subjectives, oder, wie DESCARTES angenommen hatte, um ein objectives Anschauen (Erkennen) handele, und auch von späteren Forschern des 18. Jahrh. ist die Lösung der hierher gehörigen Fragen nicht wesentlich weiter gefördert worden. Am ausführlichsten hat diesen Gegenstand der physiologischen Optik PORTERFIELD behandelt; das Aufrechtsehen der Objecte erklärt er aus einer natürlichen Anlage¹⁰⁾, bezüglich der Beurtheilung der Entfernung eines Gegenstandes vom Auge acceptirt er die von DE LA HIRE gegebene Erklärung¹¹⁾, dass dieselbe aus der scheinbaren Grösse, der Helligkeit seiner Farbe, der Richtung,

1) In Collect. soc. med. Havn. 1774, I. p. 238, 330.

2) Mém. de Mathém. 1755, II. p. 86.

3) In Gren, Journ. der Physik 1794, VII. p. 252 und Ueber die thierische Electricität und Reizbarkeit. Leipz. 1795, p. 142.

4) Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern. Berl. 1797, I. p. 343, 434. An der letztcitirten Stelle sagt H.: »Das Lichtsehen ist etwas ganz Subjectives und beweiset noch gar nicht das Dasein eines freien Lichtstoffes.«

5) Beweis, dass ein beständiger Galvanismus den Lebensprocess im Thierreiche begleite. Weim. 1798, p. 127, Beiträge zur näheren Kenntniss des Galvanismus. Jen. 1802, II. p. 159, und in Gilbert, Annalen 1804, VII. p. 448, 1805 XIX. p. 6.

6) Lectures on natural history. Lond. 1807.

7) l. c. p. 513. 8) Mém. de l'Acad. 1743, p. 215.

9) Abhandlung von den zufälligen Farben. Wien 1765.

10) Treatise II. p. 285.

11) Accidens de la vue p. 385.

resp. dem Winkel der Augenaxen und der Deutlichkeit der kleinsten Theile hergenommen wird, wozu PORTERFIELD noch das Urtheil hinzufügt¹⁾, das wir aus der zu unserm Bewusstsein kommenden Accommodations-Anstrengung und aus einer Vergleichung der scheinbaren Entfernung des Gegenstandes mit der Entfernung anderer, vor oder hinter ihm liegender Gegenstände fällen, während SMITH²⁾ in dieser Beziehung das Hauptgewicht auf die scheinbare Grösse des Gegenstandes legt; über die Tiefenwahrnehmung, sagt PORTERFIELD³⁾, urtheilt die Seele nach Gewohnheit aus dem Winkel, den die Visirlinien machen, das binoculäre Einfachsehen ist, seiner Auffassung gemäss, ein Act der reflectirenden Seele, während NEWTON, mit früheren Forschern, dasselbe aus einer Durchkreuzung der Nervenfasern im Chiasma erklärt hatte.

§ 54. Den Aufschwung, welchen die Augenheilkunde im 18. Jahrh. genommen hat, verdankt sie dem Geiste der Aufklärung, welcher die ganze Heilkunde in jener Zeit durchweht, demnächst mehreren ihrer Entwicklung speciell günstigen Momenten: vor Allem der wissenschaftlichen Basis, welche ihr mit den Fortschritten im Gebiete der Anatomie und Physiologie des Sehorganes geboten war, sodann der wenigstens theilweisen Lösung ihrer früher ausschliesslichen Verbindung mit der Chirurgie, innerhalb welcher die Ophthalmiatrie zu wenig mehr als einem operativen Handwerke geworden war, und dem Umstande, dass zahlreiche wissenschaftlich gebildete Aerzte diesem Zweige der Medicin ausschliesslich oder doch vorwiegend ihre Aufmerksamkeit zuwendeten und damit dem durch das Treiben der Oculisten discreditirten Gebiete der Heilkunde die ihm gebührende Anerkennung verschafften. — In allen diesen Beziehungen bietet übrigens die Geschichte der Ophthalmologie im 18. Säk. eine frappante Analogie zur Geschichte der Geburtshülfe, welche unter denselben begünstigenden Verhältnissen in eben dieser Zeit sich zuerst von der Chirurgie emancipirt und einen wissenschaftlichen Charakter angenommen hat.

Die ersten Schritte zu einer wissenschaftlichen Bearbeitung der Augenheilkunde sind von der französischen Medicin ausgegangen, welche auch während des grössten Theils des 18. Jahrh. unbestritten das Principat in derselben behauptet hat; erst in der zweiten Hälfte dieser Periode kamen ihre Leistungen den deutschen und englischen Aerzten zu Gute, unter denen sich alsbald ein reger Eifer für Förderung dieses Zweiges der Heilkunde entwickelte und schon gegen Ende des Jahrhunderts sehen wir den Schwerpunkt ophthalmiatrischer Leistungen vom Boden Frankreichs nach Deutschland verlegt, welches nun, in Gemeinschaft mit England, an die Spitze der Bewegung trat und von dem dann erst nach dem Verlaufe mehrerer Decennien die Strahlen der Aufklärung wieder jenseits der Vogesen hinüberdrangen. — Dass dieser Entwicklungsprocess sich nur langsam vollzog, ist wesentlich in dem Umstande begründet, dass es sich factisch um die Neubegründung eines Gebietes der Heilkunde handelte, dessen Ausübung bis dahin fast nur in den Händen halbgebildeter oder auch ganz unwissender Specialisten gelegen hatte, und in einem wie hohen Grade diese Pfuscher die grosse Masse noch im 18. Jahrh. beherrschten, geht daraus hervor, dass selbst wissenschaftlich gebildete Augenärzte, wie THOM. WOOLHOUSE und JOHN TAYLOR, Beide

1) l. c. p. 387.

2) Optik p. 404.

3) l. c. p. 376.

mit dem Titel eines Oculisten des Königs von England ausgestattet, es nicht verschmähten, die gefährliche Concurrenz Jener mit gleichen Waffen, mit grobem Charlatanismus, zu bekämpfen, und die Aufmerksamkeit des Haufens mehr durch geräuschvolles Auftreten, durch massenhafte litterarische Productionen, durch Beibringung und Veröffentlichung glänzender Zeugnisse hochgestellter Persönlichkeiten über ihre Kunstfertigkeit, als durch positive ophthalmiatische Leistungen zu fesseln.

Zur Charakteristik des sittlichen Standpunktes der augenärztlichen Pfuscher in England erzählt DUBDEL¹⁾, dass einer derselben, darüber befragt, wie er bei dem Mangel an anatomischen Kenntnissen mit seiner Kunst fertig werde, erklärt habe, »that he undertook all; if his operation succeeded, so much the better, if not, the patients could be but blind or in danger of being so, as they were before.«

§ 52. Unter den hervorragenden französischen Augenärzten des 18. Jahrhunderts, welche das gesammte Gebiet der Augenheilkunde litterarisch bearbeitet haben, nehmen, in chronologischer Reihenfolge, die erste Stelle ein:

ANTOINE MAITREJEAN, in der Mitte des 17. Säk. in Mery-sur-Seine geboren und eben hier bis zu seinem Tode als einer der berühmtesten Ophthalmiatriker seiner Zeit thätig; das von ihm verfasste Lehrbuch der Augenheilkunde²⁾ zeichnet sich durch eine vortreffliche, auf zahlreiche eigene Beobachtungen gestützte Darstellung, durch das Bestreben, grössere Klarheit in die Diagnose der einzelnen Krankheiten des Auges zu bringen und wissenschaftliche Kritik des operativen Theiles der Ophthalmiatrik aus;

CHARLES ST. YVES, im Jahre 1667 in Viète geboren, lebte als sehr geachteter Augenarzt in Paris, wo er 1736 gestorben ist. Sein hochgeschätztes Lehrbuch über Augenkrankheiten³⁾ verdient wegen der zahlreichen, trefflichen Beobachtungen noch heute alle Beachtung;

JEAN JANIN, im Jahre 1734 in Carcassonne geboren, lebte in Lyon, wo er sich als Augenarzt eines grossen Rufes erfreute, und starb hier im Jahre 1799. Die Resultate bedeutender Studien und grosser Erfahrung hat er in einem grösseren Werke⁴⁾ niedergelegt; ausserdem hat er kleinere Arbeiten⁵⁾ über Thränenfistel, Katarakt, Hornhautgeschwüre u. a. veröffentlicht. Besonders ausgezeichnet ist JANIN durch eine hervorragende anatomische und physiologische Bildung, die er sich zu eigen gemacht;

GUILL. PELLIER DE QUENGSY, Augenarzt in Toulouse, später in Montpellier, wo er gegen Ende des 18. Jahrh. starb. Seine Hauptschrift⁶⁾ ist wegen einer grossen

1) Treatise on the diseases of the horny coat of the eye etc. Lond. 1729. Praef. p. VII.

2) Traité des maladies de l'œil et des remèdes propres pour les guérir. Par. 1707 u. a. Deutsch. Nürnberg 1725.

3) Nouveau traité des maladies des yeux. Paris 1722 u. a. Deutsch. Berlin 1730.

4) Mém. et observations anatomiques, physiologiques et physiques sur l'œil et sur les maladies qui affectent cet organe. Lyon 1772. Deutsch. Berlin 1776.

5) Observat. sur une fistule lacrymale etc. (Lyon) 1765 und Observat. sur plusieurs maladies des yeux. ib. 1768.

6) Rec. de mém. et d'observat. tant sur les maladies qui attaquent l'œil et les parties qui l'environnent, que sur les moyens de les guérir etc. Montpellier 1783. Deutsch. Leipzig 1789, in 2 Theilen.

Zahl (200), zum Theil sehr interessanter Beobachtungen werthvoll; ausserdem hat er eine ophthalmiatriische Operationslehre¹⁾ veröffentlicht.

Weniger bedeutend als die hier Genannten sind:

PHIL. GUÉRIN, erster Chirurg am Hôtel-Dieu und Augenarzt in Lyon, berüchtigt wegen seiner Polemik mit JANIN u. A.; in seinem, meist compilerischen Lehrbuche über Augenkrankheiten²⁾, wie in der gleichartigen Arbeit³⁾ seines Zeitgenossen

LOUIS FLOR. DESHAIS GENDRON, in Orleans geboren, Prof. der Augenheilkunde an der Ecole de Chirurgie und renommirten Augenarztes in Paris, spricht sich die für die französische Augenheilkunde so verhängnissvoll gewordene Unkenntniss Alles dessen aus, was ausserhalb Frankreichs auf diesem Gebiete der Medicin geleistet war. — Wenig bedeutender als diese ist

DESMONCEAUX, der als Geistlicher sich in Paris mit der Medicin und speciell der Augenheilkunde beschäftigt hatte, daher tritt in dem von ihm veröffentlichten Lehrbuche der Ophthalmologie⁴⁾ der Abbé mehr als Humanist, denn als Augenarzt hervor.

Unter den übrigen französischen Ophthalmologen des 18. Jahrh. sind wegen hervorragender speciellerer Leistungen zu nennen:

PIERRE BRISSEAU aus Tournay, Prof. der Anatomie und Botanik in Douay, später Leibarzt des Königs und Director der Hospitäler in Flandern, 1743 gestorben, bekannt durch seine Epoche machenden Arbeiten⁵⁾ über Katarakt;

DOM. ANEL, Leibarzt der Königin am Hofe in Turin, erwähnenswerth wegen seiner Arbeiten über Thränenfistel⁶⁾;

FRANC. POURFOUR DU PETIT, 1664 in Paris geboren, einer der bedeutendsten Anatomen und Augenärzte in Paris, 1744 daselbst gestorben, besonders verdient um die Lehre von der Katarakt und der Operation derselben⁷⁾;

JEAN LOUIS PETIT, 1674 in Paris geboren, hervorragend als Anatom und Chirurg, als Augenarzt bekannt durch seine operative Behandlung der Krankheiten der Thränenorgane⁸⁾;

JACQ. DAVIEL, 1696 in La Barre (Normandie) geboren, Prof. der Anatomie und Chirurgie in Marseille, seit 1746 als Augenarzt in Paris habilitirt, 1762 in Genf, wo er sich seiner Erholung wegen aufhielt, gestorben, als Augenarzt von

1) *Precis on cours d'opérations sur la chirurgie des yeux.* Paris 1787. 2 Voll.

2) *Traité des maladies des yeux etc.* Lyon 1769. Paris 1770.

3) *Traité des maladies des yeux etc.* Par. 1770. 2 Voll.

4) *Traité des maladies des yeux.* Paris 1786. 2 Voll.

5) *Nouvelles observ. sur la cataracte.* Tournay 1706. *Suite des observat. etc.* ib. 1708, beide Schriften vereinigt unter dem Titel: *Traité de la cataracte et du glaucome.* Paris 1709. Deutsch. Berlin 1743.

6) *Observat. singulière sur la fistule lacrymale etc.* Turin 1713, *Nouvelle méthode à guérir les fist. lacrym.* ib. 1713, und *Diss. sur la nouvelle découverte de l'hydropisie du conduit lacrymal.* Paris 1716.

7) Seine diesen Gegenstand behandelnden, später zu erwähnenden Schriften sind theils in den *Mém. de l'Acad.* (Années 1721, 1726, 1730), theils in Dissertationen und Briefen (Paris 1727, 1729, 1730) niedergelegt.

8) Seine Arbeiten hierüber sind zuerst in den *Mém. de l'Acad.* (Années 1734, 1740, 1743, 1745), später gesammelt und redigirt in *Traité des malad. chirurg.* *Ouvrage posthume.* Paris 1774, I. p. 289 veröffentlicht.

europäischem Rufe, hoch verdient um die Einführung der Extractions-Methode der Katarakt-Operation¹⁾.

§ 53. In England beginnt die Reihe der hervorragenden Augenärzte mit THOMAS WOOLHOUSE und dem Ritter JOHN TAYLOR.

WOOLHOUSE, in der Mitte des 17. Jahrh. in England geboren, durchreiste, nachdem er eine praktische Ausbildung erlangt hatte, als Augenarzt die Hauptstädte Europas, namentlich hielt er sich längere Zeit in Paris auf, wohin sein Ruf zahlreiche Schüler zog; er starb 1730 in London. In zahlreichen seiner Schriften²⁾ tritt er gegen die neue Lehre von der Katarakt mit heftiger Polemik gegen BRISSEAU, MAITREJEAN, HEISTER u. A. auf; in einer andern Reihe von Schriften³⁾ behandelt er den operativen Theil der Augenheilkunde. — Sein charlatanartiges Auftreten hat seine nicht zu leugnenden Verdienste wesentlich verdunkelt.

JOHN TAYLOR, ein Zeitgenosse von WOOLHOUSE, hatte gemeinschaftlich mit HALLER⁴⁾ in Leyden unter BOERHAAVE Medicin studirt. Nach zahlreichen Kunstreisen als hochgefeierter Oculist durch fast ganz Europa liess er sich schliesslich in Paris nieder, wo er 1760 gestorben ist. — TAYLOR war wissenschaftlich viel bedeutender als WOOLHOUSE, aber in einem noch viel höheren Grade als dieser Charlatan. In seinen zahlreichen Schriften⁵⁾ handelt es sich vorzugsweise um sorgliche Systematisirung und Definition der Augenkrankheiten, deren er gegen 300 aufzählt. Seine zeitgenössischen Collegen, die seiner Gewandtheit und seinem Geiste alle Gerechtigkeit widerfahren lassen, verurtheilen ihn fast einstimmig wegen der groben Lügen und Täuschungen, die er sich dem Publikum gegenüber hat zu Schulden kommen lassen⁶⁾.

Unter den späteren englischen Ophthalmologen des 18. Jahrh. verdienen besonders genannt zu werden:

WILLIAM CHESELDEN, 1688 geboren, Schüler von COWPER und WOOLHOUSE, Arzt am St. Thomas-Hospital, 1752 gestorben, einer der ersten Anatomen und Chirurgen seiner Zeit, als Ophthalmologe berühmt durch die Erfindung der Bildung künstlicher Pupillen⁷⁾;

SAM. SHARP, Schüler von CHESELDEN, Arzt am St. Guy's-Hospital, 1778 ge-

1) Ueber seine Operations-Methode hat er einige kleinere Artikel im *Mercure de France*, im *Rec. périod. d'observ. de Méd.* und in *Mém. de l'Acad. de Chirurg.* veröffentlicht. Nach einer Mittheilung von MORAND hat sich in dem Nachlasse DAVIEL's eine von ihm bearbeitete, vollständige Monographie über Augenkrankheiten im Manuscripte gefunden.

2) Grösstentheils gesammelt in *Dissertations savantes et critiques sur la cataracte et le glaucome etc.* Frcft. 1717. Lateinisch ib. 1719.

3) *Catalogue d'instrumens pour les opérations des yeux.* Paris 1696 und *Experiences de différentes opérations manuelles et des guérisons spécifiques, qu'il a pratiquées aux yeux.* Paris 1711. Deutsch. Jena 1715.

4) Wie dieser in *Commerc. litterar.* Norimberg 1734 hebd. 45 mittheilt.

5) *Account of the mechanism of the globe of the eye.* Norwich 1727. Deutsch. Frcft. 1750, *Treatise on the diseases of the immediate organ of vision.* Lond. 1735, *New treatise on the disease on the crystalline humour of the eye etc.* Lond. 1736 u. v. a.

6) Vergl. hierzu namentlich R. D. Mauchart, *Oratio in famam meritaque J. D. Taylor.* Tubing. 1750; J. P. Rathlaw, *Verhandeling van de cataracta etc.* Amsterd. 1752; Christi. Ehrenfr. Eschenbach, Bericht von dem Erfolg der Operationen des englischen Oculisten Ritters TAYLOR u. s. w. Rostock 1752 (das Ungünstigste, was über T. gesagt worden ist), und Thom. Hope in *Philos. transact.* 1753. Vol. 47, p. 530.

7) *Philos. transact.* 1728. Vol. 35, No. 402.

storben, verdient um zahlreiche Modificationen und Erfindungen in der operativen Ophthalmiatrie ¹⁾;

ALEXANDER MONRO, 1697 in London geboren, Prof. der Chirurgie in Edinburgh, im Jahre 1767 daselbst gestorben, bekannt durch seine Untersuchungen der Krankheiten der Thränenwege ²⁾;

WILLIAM ROWLEY, 1743 in London geboren, Augenarzt daselbst; alle seine Schriften ³⁾ zeugen von reicher Erfahrung und gesundem Urtheil des Verfassers, ohne jedoch wesentlich Neues zu bieten;

JONATHAN WATHEN, Augenarzt in London, bekannt wegen seiner Arbeit über die Operation der Thränenfistel ⁴⁾, weniger verdient wegen seiner Schrift über Katarakt ⁵⁾;

JAMES WARE, sehr geschätzter Augenarzt in London, starb daselbst 1816. Unter seinen Arbeiten ⁶⁾, von welchen namentlich die Abhandlungen über Augenentzündungen und Blennorrhöen, über Katarakt und über Staphyлом hervorzuhellen sind, findet sich auch eine Uebersetzung der Schrift von WENTZEL über Katarakt mit Anmerkungen.

§ 54. In Deutschland ging die erste Anregung zu einer gedeihlichen Entwicklung der Augenheilkunde von Frankreich, d. h. von deutschen Aerzten aus, welche sich mit den Fortschritten dieser Wissenschaft in Paris, zumeist im Umgange mit den bedeutendsten Ophthalmiatrirkern daselbst vertraut gemacht hatten und nicht nur die dort gesammelten Erfahrungen und Kenntnisse ihren Landsleuten in kritischer Weise zu Gute kommen liessen, sondern auch selbst handelnd und lehrend als Augenärzte auftraten und so diesem, in Deutschland bis dahin wenig gewürdigten Zweige der Heilkunde Geltung verschafften. — Zu diesen Begründern einer wissenschaftlichen Ophthalmiatrie in Deutschland sind namentlich zu zählen:

LORENZ HEISTER, im Jahre 1683 in Frankfurt a. M. geboren, Prof. der Anatomie und Chirurgie in Helmstädt bis zu seinem 1758 erfolgten Tode. Neben seinen Bestrebungen um die Förderung der Anatomie des Auges hat er sich durch seine vortrefflichen Arbeiten über Katarakt ⁷⁾ und Thränenfistel ⁸⁾ und die Darstellung des operativen Theiles der Ophthalmiatrik in seinem Lehrbuche der

1) Critical inquiry into the present state of surgery. Lond. 1750. Deutsch. Leipz. 1756. Ueber die Vereinfachung der Daviel'schen Extractions-Methode der Katarakt in Philosoph. transact. 1753. Vol. 48, p. 461, 323.

2) Edinb. md. Versuche und Bemerkungen Bd. III. A. d. Engl. Altenburg 1754, S. 383.

3) Essay on the ophthalmia or inflammation of the eyes. Lond. 1774, Treatise on the principal diseases of the eye etc. ib. 1773. Deutsch. Berlin 1792, Treatise on hundred and eighteen principal diseases of the eyes and eyelids. Lond. 1790. Deutsch. Breslau 1792 (ist mir unbekannt geblieben, vielleicht nur eine neue Auflage des Vorigen).

4) A new and easy method of applying a tube for the cure of the fistula lacrymalis. London 1781. Deutsch. Leipzig 1784.

5) Dissertation on the theory and cure of the cataract. Lond. 1785.

6) Alle seine ophthalmiatischen Arbeiten finden sich in der von seinem Sohne besorgten 3. Auflage der Chirurgical observations relative to the epiphora or watery eye etc. London 1818 in II Voll. gesammelt.

7) De cataracta, glaucomate et amaurosi tractatus. Altdorf 1713.

8) De nova methodo sanandi fistulas lacrymales. ib. 1716.

Chirurgie¹⁾ grosse Verdienste erworben; in seinen Schriften zeigt er sich mit den Leistungen der französischen Ophthalmologen, die er während seines Aufenthaltes in Frankreich kennen gelernt hatte, vollkommen vertraut;

BERNH. DAVID MAUCHART, im Jahre 1696 in Marbach geboren, hatte sich nach Beendigung seiner Studien mehrere Jahre in Paris unter Anleitung von WINSLOW, PETIT und WOOLHOUSE mit Anatomie, Chirurgie und Augenheilkunde beschäftigt, wurde nach seiner Heimkehr 1726 zum Professor der Anatomie und Chirurgie in Tübingen ernannt und ist hier 1751 gestorben; seine zahlreichen litterarischen Leistungen im Gebiete der Augenheilkunde, in kleinen akademischen Schriften niedergelegt²⁾, zeichnen sich durch unbefangene, gesunde Kritik aus;

JOH. ZACHARIAS PLATNER, im Jahre 1694 in Chemnitz geboren, hatte sich in Gemeinschaft mit MAUCHART längere Zeit in Paris aufgehalten, erhielt 1724 einen Ruf als Prof. der Chirurgie nach Leipzig und ist hier 1747 gestorben. Wie in allen Arbeiten PLATNER's herrscht auch in seinen ophthalmologischen Schriften, über Thränenfistel³⁾, über Blepharoxysis⁴⁾, über das Verfahren bei Augenkrankheiten im Allgemeinen⁵⁾, Sachkenntniss, gesundes Urtheil und eleganter Stil vor. In seinem Handbuche der Chirurgie⁶⁾ wird auch der operative Theil der Ophthalmiatrie behandelt; vor Allem

AUGUST GOTTLÖB RICHTER, im Jahre 1742 in Zörbig geboren, machte sich nach Beendigung seiner Studien in Göttingen, während eines längeren Aufenthaltes in Paris, Leyden, Amsterdam und London mit den Fortschritten der Heilkunde aufs Innigste vertraut, wurde nach seiner Rückkehr 1766 zum Prof. extraord. in Göttingen ernannt, 1771 zum Prof. ordin. befördert und ist hier 1812 gestorben. — RICHTER nimmt unter den Ophthalmologen seiner Zeit eine der ersten Stellen ein. Seine eminenten Verdienste um die Förderung dieser Wissenschaft sind nicht nur in seinen vortrefflichen Arbeiten über einzelne ophthalmiatische Gegenstände⁷⁾ und in der in seinem Lehrbuche der Chirurgie⁸⁾ niedergelegten klassischen Bearbeitung der Augenheilkunde im Allgemeinen, welche von allen seinen Zeitgenossen und Nachfolgern ohne Widerspruch als das bei

1) Chirurgie etc. Nürnberg 1718 u. v. a. 1731 (von mir benutzt).

2) Diss. de ophthalmoxysi. Tubing. 1726. — Diss. de hypopyo. ib. 1742. — Diss. de empyesi oculi. ib. e. a. — Diss. de fistula corneae. ib. e. a. — Diss. de maculis corneae. ib. 1743. — Diss. de paracentesi oculi in hydrophthalmia et amblyopia senum. ib. 1744. — Diss. de pupillae phthisi et synizesi. ib. 1745. — Diss. de mydriasi seu dilatatione pupillae. ib. e. a. — Diss. de synechia, s. praeternaturali adhaesione corneae cum iridi. ib. 1748. — Diss. de staphylomate. ib. e. a.

3) Diss. de fistula lacrymali. Lips. 1724. In Ejusd. collect. opuscula. Lips. 1749, I. p. 1.

4) Diss. de scarificatione oculorum. ib. 1728. In collect. opuscula I. p. 39.

5) De chirurgia ocularia prolusio. ib. 1735. In collect. opuscula II. p. 49.

6) Institutiones chirurgiae rationalis etc. Lpz. 1745 u. a. Deutsch. Lpz. 1786, in 2 Theilen.

7) So namentlich über Kataract: De variis cataractam extrahendi methodis. Gott. 1766, Observationum chirurg. fascicul. I. II. ib. 1770, 1776 und Von der Ausziehung des grauen Staars. Gotting. 1773, über Amaurose in Novi Comment. soc. Gotting. 1773, IV. p. 77, über Staphylom ib. 1775, VI., über Pterygium ib. 1777, VIII., über Thränenfistel in Commentat. soc. Gott. per annum 1778, I. p. 400, über verschiedene Gegenstände in Med. und chirurg. Bemerkungen 1. Bd. Gött. 1793.

8) Anfangsgründe der Wundarzeneikunst. Gött. 1782. 3. Aufl. ib. 1802 in 7 Bänden. In Bd. II, S. 380 ff. und Bd. III ist die Augenheilkunde abgehandelt.

weitem Vollkommenste erklärt wurde, was auf diesem Gebiete der Medicin bisher geleistet war, sondern auch in der Anregung zu suchen, welche sein Beispiel für die Einführung des ophthalmiatriisch-klinischen Unterrichtes auf den Universitäten, für die Begründung klinischer Lehrstühle in diesem Fache und für die Anlage ophthalmiatriischer Institute gegeben hat. Speciell für Deutschland hat sich RICHTER ein nicht geringes Verdienst mit der Herausgabe seiner chirurgischen Bibliothek¹⁾ erworben, des ersten bedeutenden kritischen Organs für Chirurgie und Augenheilkunde in Deutschland, durch welches die deutschen Aerzte mit den Leistungen der französischen und englischen Chirurgen und Ophthalmologen bekannt gemacht wurden und durch welches RICHTER daher in hohem Grade aufklärend und belehrend auf dieselben gewirkt hat.

Neben diesen Männern haben sich unter den Ophthalmologen des 18. Jahrhunderts in Deutschland vorzugsweise JUST. GOTTFR. GUNZ, im Jahre 1714 in Königstein geboren, 1747 zum Prof. ord. in Leipzig ernannt, 1754 als Leibarzt an den sächsischen Königshof berufen, aber schon in demselben Jahre verstorben, durch seine Arbeiten über Staphylom²⁾ und Katarakt³⁾, BARON V. WENTZEL, anfangs in Paris, später in London, wo er 1790 gestorben ist, einer der renommirtesten Augen-Operateure seiner Zeit, durch sein technisches Verfahren bei Katarakt und Bildung künstlicher Pupillen⁴⁾, und HEINR. JUNG, genannt STILLING, 1740 im Nassauischen geboren, durch seine beachtenswerthe Arbeit über Katarakt⁵⁾, vorzugsweise aber durch seine technische Gewandtheit in dem operativen Theile der Ophthalmiatrie ausgezeichnet⁶⁾.

§ 55. In den Niederlanden, den skandinavischen Ländern und in Italien fand die wissenschaftliche Augenheilkunde während jener Zeit würdige Vertreter in

HERM. BOERHAAVE, dem Ersten, welcher akademische Vorträge über Augenkrankheiten gehalten hat⁷⁾;

JAN PET. RATHLAUW, in Paris unter ST. YVES und FERREIN gebildet, geschätzter Augenarzt und Geburtshelfer in seiner Vaterstadt Amsterdam, bekannt durch eine Schrift über Katarakt⁸⁾, in welcher er eine nicht gerade sehr schmeichelhafte Kritik über TAYLOR's Leistungen in Amsterdam fällt;

JOH. GUST. WAHLBOM, Leibarzt des Königs von Schweden, litterarisch be-

1) Chirurgische Bibliothek. Gött. 1774—1796. 15 Bde mit 2 Registerbänden.

2) Diss. de staphylomate. Lpz. 1748. Abgedr. in Haller, Diss. chirurg. I. p. 475.

3) Animadversiones de suffusionis natura et curatione. Lips. 1750. Abgedr. ib. II. p. 105.

4) Ueber das Verfahren hat sein Sohn MICH. JEAN BAPTISTE DE WENZEL in Traité de la cataracte etc. Paris 1786. Deutsch. Nürnberg. 1788, Bericht erstattet.

5) Methode, den grauen Staar auszuziehen und zu heilen. Marburg 1794. — JUNG gab die ärztliche Thätigkeit später auf und wandte sich dem Verwaltungsfache zu; 1787 wurde er zum Professor der Cameralwissenschaften in Marburg ernannt, später in gleicher Eigenschaft nach Heidelberg berufen, ging dann als vortragender Rath nach Karlsruhe, wo er 1817 gestorben ist.

6) Die gegen Ende des 18. Jahrhunderts von PLENCK (Vien. 1772) und von KORTUM (Gött. 1794—1802 in 2 Bdn.) veröffentlichten Lehrbücher über Augenheilkunde sind Compilationen.

7) Diese Vorlesungen sind von Haller (nach dem Hefte von Zwinger) Götting. 1746 und von Willich (nach dem Hefte von Heister) Götting. 1750. Deutsch. Nürnberg. 1754, herausgegeben.

8) Verhandeling van de cataracta, derselve oorzaken etc. Amstd. 1752. Französisch ib. 1752.

kannt durch seine Polemik mit ACREL über die Vorzüge der einzelnen Katarakt-Operationen ¹⁾;

OLOF ACREL, Prof. der Chirurgie und erster Chirurg am Hospital in Stockholm, 1807 gestorben, Verf. eines Hospital-Berichtes ²⁾, in welchem zahlreiche Mittheilungen über von ihm verrichteten Augen-Operationen enthalten sind, und kleiner Artikel über Katarakt, Bildung künstlicher Pupillen u. a. in den Verhandlungen der Schwed. Akademie der Wissenschaften und polemischer Artikel gegen WAHLBOM (vergl. oben);

JOH. LOR. ODHELIUS, Prof. der Med. in Stockholm, 1816 daselbst gestorben, Verf. einer Reihe von Mittheilungen über Bildung künstlicher Pupillen ³⁾, Operation des Staphylom ⁴⁾ u. a. ophthalmiatische Gegenstände in den Verhandl. der Schwed. Akademie der Wissenschaften, deren Mitglied er war;

GUISEPPE PALLUCCI, bedeutender Chirurg, zuerst in Florenz, später in Paris und Wien, zuletzt wieder in seiner Vaterstadt Florenz, wo er 1797 gestorben ist; seine Arbeiten über Operation der Katarakt ⁵⁾ und der Thränenfistel ⁶⁾ haben ihm eine gewisse Bedeutung geschafft.

§ 56. Ein Blick auf die wissenschaftliche Gestaltung der Augenheilkunde während des 18. Jahrh. lässt uns zunächst als eine, für den Fortschritt derselben charakteristische Erscheinung, die ersten Versuche erkennen, welche auf Herstellung einer anatomischen Basis für diese Doctrin gemacht worden sind; in den Arbeiten aller bedeutenderen Ophthalmologen jener Zeit tritt in erkennbarer Weise das Bestreben hervor, die verschiedenen Krankheitsformen am Auge auf bestimmte anatomische Veränderungen der einzelnen Theile desselben zurückzuführen, die zum Theil grossen und willkürlichen Symptomencomplexen, welche unter vagen Bezeichnungen vom Alterthume überkommen waren, in ihre Elemente zu zerlegen und somit nicht nur eine schärfere Erkenntniss der Krankheitsprocesse und eine sicherere Diagnose derselben zu ermöglichen, sondern auch, und vor Allem, der praktischen und namentlich der operativen Thätigkeit der Augenärzte eine solidere Basis zu geben. Wie viel damit für die richtige Beurtheilung einiger, besonders wichtiger Augenkrankheiten (Katarakt, Thränenfistel u. a.) gewonnen worden ist, soll die folgende historische Darstellung zeigen. Dem grossen Begründer der pathologischen Anatomie, MORGAGNI, verdankt auch die Augenheilkunde in dieser Beziehung werthvolle Beiträge ⁷⁾, indem er mit Benutzung der sparsamen und dürftigen Beobachtungen, welche im 16. und 17.

1) Skriftväxling om alla brukeliga sätt at operera starren på ögonen. Stockh. 1766.

2) Chirurgiska händelser anmärkt uti Kongl. Lazarettet. Stockh. 1759. Deutsch. Göttingen 1777.

3) Svenska Akad. Handlingar för året 1765, Vol. 26, p. 290, året 1772, Vol. 33, p. 164, året 1778, Vol. 39, p. 324, året 1779, Vol. 50, p. 85.

4) ib. Nya Handl. år. 1794, Vol. XII.

5) Description d'un nouvel instrument pour abattre le cataract etc. Par. 1750. Deutsch. Leipz. 1752, Methode d'abattre le cataracte. Par. 1752 und Descriptio novi instrumenti pro cura cataractae nuper inventi. Vindob. 1763.

6) Methodus curandae fistulae lacrymalis. Vienn. 1762.

7) Vorzugsweise in Epistol. anatom. ad Valsalvae Opp. Venet. 1740. Epist. XVIII. und XXX. und in De sedibus et causis morborum Epist. XIII. obs. 8—29, Epist. LII. obs. 30, Epist. LXIII. obs. 2, 4, 6, 10. Venet. 1761, Vol. I. p. 99 seq., II. p. 307, 414 seq. niedergelegt.

Jahrhunderte über die pathologisch-anatomischen Veränderungen am Auge gemacht und veröffentlicht worden waren und die bereits BONET in seinem Sepulchretum¹⁾ gesammelt hatte, und mit Hinzufügung zahlreicher eigener Untersuchungen, die sinnfälligsten Veränderungen der Augenhäute, Augenflüssigkeiten und des Thränenapparates bei verschiedenen Erkrankungen des Sehorgans geschildert und daraus praktische Schlüsse auf die Natur und Behandlungsweise der betreffenden Krankheiten gezogen hat. — Demnächst verdient hier auch die aus der Reil-Meckel'schen Schule hervorgegangene Arbeit von JOH. KARL SYBEL²⁾ genannt zu werden, in welcher Verf. vorzugsweise die angeborenen Fehler des Auges, theils nach früheren Beobachtungen, theils nach eigenen Untersuchungen (besonders mit Benutzung der Walter'schen und Meckel'schen Sammlung) vom anatomischen Standpunkte beschreibt.

§ 57. Eine andere, für die Gestaltung der Augenheilkunde im 18. Jahrhunderte charakteristische Erscheinung, welche als Ausdruck des allgemeinen Charakters der Medicin jener Zeit aufzufassen und, dem entsprechend, auch noch im folgenden Jahrhunderte und bis zum Beginne der neuesten Zeit der Ophthalmologie eigenthümlich geblieben ist, finden wir in der zu immer grösserer Geltung gelangenden Theorie von den »Schärfen (*Acrimoniae*)« in der Lehre von der Pathogenese. — Schon im 17. Säc. war der aus der griechischen Medicin überkommene, auf der Lehre von den elementaren Humores begründete humoral-pathologische Dogmatismus und namentlich die Lehre vom »*καταρρός*« als Quelle der verschiedenartigsten Krankheiten, der, wie gezeigt, auch in der Augenheilkunde eine hervorragende Rolle gespielt hatte, durch chemiatriche und iatrophysische Theorien verdrängt worden, welche über die Genese und Natur der Krankheiten Aufschluss geben sollten. In der Augenheilkunde hatten diese Principien während des 17. Jahrhunderts in einem nur geringen Grade Eingang gefunden, weil von einer wissenschaftlichen Bearbeitung dieses Zweiges der Medicin eben damals überhaupt kaum die Rede war; ganz spurlos waren sie aber auch an der Ophthalmologie nicht vorübergegangen und namentlich waren es Anhänger der Sylvius'schen Schule, welche chemiatriche Grundsätze in die Ophthalmologie einzuführen versucht hatten, so dass noch HEISTER³⁾ sich zu einer Bekämpfung derselben mit den Worten veranlasst sah: »secta illa medica, quae haud pridem et hodie adhuc hinc inde vigens omnium fere morborum causas acidum esse statuit, illa et in hoc morbo (scil. cataracta) ex praejudicata magis opinione quam demonstratione acidum, nescio quod, tanquam praecipuam accusavit causam.« — Um so entschiedener dagegen machte sich die aus der Che-

1) Lib. I. sect. XIII. Genev. 1700. Vol. I. p. 419 seq. — Von den 38 mitgetheilten Beobachtungen betreffen die meisten Fälle von Amaurose in Folge von Erkrankungen des Hirns oder des Sehnerven, sodann wurden einige Fälle von Exophthalmie in Folge von Geschwülsten im Schädel und in der Orbita, ein Fall von Strabismus in Folge von Affection des *Nerv. oculo-motorius*, einige Beobachtungen über Katarakt mit Nachweis des Sitzes der Krankheit im Krystall (nach ROLFINK und BARTHOLIN) und ein Fall von Thränenträufeln in Folge einer im Thränensacke vorgefundenen Concretion mitgetheilt.

2) Diss. de quibusdam materiae et formae oculi aberrationibus a statu normali. Hal. 1799. Deutsch in Reil, Archiv Bd. V. S. 4, 357.

3) De cataracta tractatus § 85. Altdorf 1713, p. 238.

miatrie erwachsene Theorie von den »Säftefehlern« und »Krankheitsschärfen« während des 18. Jahrhunderts in der Augenheilkunde geltend, und mit der, namentlich unter dem Einflusse der mächtigen Boerhaave'schen Schule stehenden, weiteren Entwicklung derselben zu der Lehre von den »spezifischen Diathesen«, von den »katarrhalischen, rheumatischen, scorbutischen, psorischen, scrophulösen, hämorrhoidalen, arthritischen u. s. w. Schärfen«, begann das Spielen mit eingebildeten Krankheitsformen, künstlich geschaffenen Symptomencomplexen und den denselben entsprechenden therapeutischen Velleitäten, welches gegen Ende des vorigen und im ersten Drittel dieses Jahrhunderts, besonders in der deutschen Medicin, zur Akme seiner Entwicklung gelangte und erst in der neuesten Zeit unter dem aufklärenden Einflusse pathologisch-anatomischer und -physiologischer Forschungen einer unbefangenen Auffassung gewichen ist.

§ 58. In der Augenheilkunde gewann dieser theoretische Dogmatismus die grösste Bedeutung in der Bearbeitung der Lehre von den Entzündungskrankheiten des Auges, und indem er den Blick der Beobachter trübte und die Unbefangenheit in der Forschung störte, machte er das Bestreben derselben, den vielumfassenden Begriff der »Ophthalmie« vom anatomischen Standpunkte in seine Elemente zu zerlegen, resp. auch diesem Theile der Augenheilkunde eine anatomische Basis zu geben, fast ganz illusorisch.

Schon MAITRE-JEAN¹⁾ hatte darauf aufmerksam gemacht, dass die Augenentzündung ihren Sitz allerdings vorwiegend in der Conjunctiva habe, in vielen Fällen aber auch auf die andern Häute übergreife, und in gleicher Weise äusserten sich BOERHAAVE²⁾, ST. YVES³⁾, RICHTER⁴⁾ und ROWLEY⁵⁾, welche, nächst dem zuvor Genannten, die vollständigste Bearbeitung der Lehre von den Augenentzündungen gegeben haben, und die auch richtig erkannt hatten, dass die Entzündung der inneren Augenhäute unter Umständen unabhängig von der der äussern, primär auftreten, allein zu einer specielleren Untersuchung der Gestaltung und des Verlaufes der Entzündung in den einzelnen Theilen des Auges drangen sie nur in einem sehr beschränkten Umfange vor. Sie unterschieden je nach der Heftigkeit der Zufälle leichtere und schwere Entzündungen (Taraxis und Chemosis), nach der Dauer acute und chronische, nach der Masse des Secretes trockene (Xerosis) und feuchte (*Ophth. humidae*), nach der Ursache — und dieses Principium divisionis, sagt RICHTER⁶⁾, ist das bei weitem wichtigste — idiopathische (traumatische) und metastatische, d. h. aus einer Blutverderbniss, einem Fermente oder einer Schärfe hervorgehende, wie galligte, katarrhalische, menstruale, hämorrhoidale, syphilitische, gonorrhoeische⁷⁾, krebsige, psorische, scorbutische, scrophulöse, gichtische u. s. w. Entzündungen, denen — selbstverständlich — ganz willkürliche Symptomencomplexe untergelegt wurden. Gründlicher geschildert finden wir nur einzelne Formen von Conjunctivitis, so namentlich die phlyktänu-

1) Th. II. cap. 43, Nürnberg. 1725, S. 322.

2) cap. 8, Nürnberg. 1754, S. 40.

3) Th. II. cap. 3, Berlin 1730, S. 171.

4) Bd. III. § 44, p. 43.

5) Abhandl. p. 89.

6) § 9, p. 41.

7) ST. YVES ist der Erste, der (p. 182) von einer metastatischen gonorrhoeischen Augenentzündung spricht, und WARE (op. c. I. p. 29) der Erste, der das Vorkommen einer solchen leugnet.

löse¹⁾ und die auf den Lidrand beschränkte Entzündung (Psorophthalmie, wohl unserer *Blepharitis ciliaris* entsprechend); die beste Arbeit über diesen Gegenstand hat WARE²⁾ geliefert.

Eine auffallend geringe Berücksichtigung fanden bei fast allen Beobachtern die Augenschleimflüsse, welche zuerst von RICHTER³⁾ als »*Ophthalmia purulenta*« kurz erwähnt, später von WARE⁴⁾ als »*purulent eye*« specieller erörtert werden; grössere Aufmerksamkeit hatte nur eine Form derselben, die *Ophthalmoblennorrhoea neonatorum* gefunden, und zwar begegnen wir der ersten ausführlicheren Erörterung über dieselbe bei RATHLAUW⁵⁾, sodann in der vortrefflichen Arbeit von WARE⁶⁾ und in den späteren Mittheilungen von SCHÄFFER⁷⁾, REIL⁸⁾ u. A.; die *Ophthalmia purulenta* der Erwachsenen und die *Conjunctivitis trachomatosa* haben eine eigentlich wissenschaftliche Bearbeitung erst im Beginne des 19. Jahrhunderts erfahren. — In der Behandlung der Augenentzündungen machte sich im 18. Jahrh., der Theorie entsprechend, insofern ein Umschwung geltend, als neben einem mehr oder weniger energischen antiphlogistischen Verfahren (mit Blutentziehungen, Abführmitteln, Hautreizen) innerlich Mittel zur Bekämpfung der supponirten Säfteverderbniss verordnet, die Anwendung der bis dahin gebräuchlichen, in enormer Masse angehäuften örtlichen Augenheilmittel (Collyrien) aber wesentlich beschränkt wurde. Namentlich bekämpfte ROWLEY den Missbrauch, der mit Application von Haarseilen, mit Augenpulvern, spirituösen Mitteln u. s. w. in der Therapie der Ophthalmieen getrieben worden war, indem er neben einer streng antiphlogistischen (besonders trockenen) Diät, Blutentziehungen und Abführmittel und örtlich die Anwendung von Goulardischem Wasser und anderen mild wirkenden Augenwässern empfahl. In der örtlichen Behandlung der Augenentzündungen gewann, auf die Empfehlung von BOERHAAVE⁹⁾ hin, Opium eine besondere Bedeutung, und auch RICHTER¹⁰⁾ und WARE¹¹⁾ sprachen sich später sehr günstig über die Wirkung desselben aus; ebenso beliebt wurde das von französischen Aerzten in Form der Aqua Goulardi in die Ophthalmotherapie eingeführte Bleiacetat, nicht weniger die Janin'sche, aus weissem Quecksilber-Präcipitat bereitete Augenpomade, deren Darstellungs- und Anwendungsweise JANIN¹²⁾ unter den im Anhang seiner Schrift von ihm empfohlenen Augenheilmitteln als No. 16 mittheilt, endlich auch der, so viel ich weiss, zuerst von ST. YVES angewendete Silbersalpeter, dessen Werth in der Ophthalmotherapie jedoch erst im 19. Jahrhundert genügend gewürdigt worden ist.

Nicht geringes Aufsehen erregte im Anfange des 18. Jahrh. ein von WOOLHOUSE bei chronischen Augenlidentzündungen angewandtes örtliches Verfahren, das er als Geheimmittel behandelte; seine Schüler MAUCHART, PLATNER und DUDDEL hatten Gelegenheit gefunden, sich mit demselben bekannt zu machen, und aus ihren Mittheilungen erfuhr dann die ärztliche Welt, dass es sich dabei um nichts anderes, als um die von den alten griechischen Aerzten geübte Blepharoxysis handelte, welche WOOLHOUSE mit einem aus den Grannen von Roggenähren gefertigten, pinselartigen, von dem Erfinder mit dem Namen Xystum belegten Instrumente ausführte. — MAUCHART¹³⁾ sprach sich über das Verfahren selbst günstig aus und empfahl es

1) Zuerst von ST. YVES erwähnt.

2) I. p. 10.

3) p. 16, § 14.

4) I. c.

5) Op. c. Im Anhang.

6) I. c.

7) Salz. med.-chir. Zeitschr. 1791, II. p. 225.

8) Memorab. clin. Vol. II. Fasc. I, Hal. 1792, p. 105.

9) e. c. p. 67.

10) § 75, S. 81.

11) Chir. observ. I. p. 50.

12) e. c. S. 396.

13) Diss. de ophthalmoxysi. Tubing. 1726.

mit dem Bemerken, dass man sich statt dieses Xystrums auch des Stengels von Schachtelhalm bedienen könne; auch PLATNER¹⁾ urtheilte über die Operation günstig, dagegen konnte er sich mit dem Xystrum nicht einverstanden erklären, weil die Grannen leicht abbrechen, in der Conjunctiva stecken bleiben und dieselbe alsdann stark reizen, und gab daher metallischen Scarificationen den Vorzug; den grössten Beifall aber fand das Verfahren von SEITEN DUDDER'S²⁾, der allerdings Vorsicht bei dem Gebrauche des Xystrums anempfiehlt, aber erklärt: »this operation is as necessary to oculists as bleeding is to surgeons.« — Im Ganzen hat die Methode bei den späteren Aerzten des Jahrhunderts wenig Anklang gefunden, von Vielen, so namentlich von ROWLEY und RICHTER³⁾ ist sie als durchaus unzweckmässig ganz verworfen worden.

§ 59. Bezüglich des Pterygiums bemerkt RICHTER⁴⁾, als der Erste, dass dasselbe nicht, wie bisher angenommen war, von der Thränenkarunkel oder der halbmondförmigen Falte ausgehe, sondern eine Erkrankung der Conjunctiva und zwar, wie er glaubt, eine zumeist in Folge chronischer Conjunctivitis auftretende Wucherung des Conjunctivalgewebes darstelle; zur Beseitigung derselben empfiehlt er in frischen Fällen Ätzmittel (Zinkvitriol, Lapis divinus u. a.) oder vorsichtiges Abtragen mittelst des Messers, demnächst das Verfahren von ACREL⁵⁾, der den Conjunctivalüberzug der Cornea durch einen rings um den Rand derselben geführten Zirkelschnitt von der *Conjunctiva sclerae* trennt, wonach der corneale Theil der Bindehaut (nebst dem Pterygium) zusammenschrumpft und alsdann mit dem Messer leicht entfernt werden kann.

§ 60. Mit grosser Ausführlichkeit wird von den Aerzten des 18. Säk. die Lehre von den Hornhaut-Abscessen und Hornhaut-Geschwüren und ihr Verhältniss zum Hypopyon behandelt. — Zum Verständniss des Folgenden muss hier zunächst bemerkt werden, dass ihnen Iritis mit ihren Folgekrankheiten (Pupillarsperre und Synechieen) wohl bekannt war; wir finden dieselben bei MAITRE-JEAN⁶⁾, ST. YVES⁷⁾, DUDDER⁸⁾, MAUCHART⁹⁾, TAYLOR¹⁰⁾ u. A. mehr oder weniger gründlich beschrieben, und gerade an diese Erkenntniss knüpft sich, wie gezeigt werden soll, der schon im Anfange des Jahrhunderts gemachte Vorschlag, bei Pupillenverschluss eine künstliche Pupille anzulegen. Um so auffallender ist es, dass richtige Anschauungen über die Natur des Hypopyon sich nur langsam Bahn brechen. — MAITRE-JEAN, welcher Eiteransammlungen in der vorderen Augenkammer, »von Abscessen (d. h. Eiterproduction) der inneren Augentheile entspringend,« recht wohl kannte, erklärt¹¹⁾, dass das Hypopyon stets auf einen

1) Diss. de scarificatione oculor., in Ejusd. Collect. opusc. I. p. 39.

2) Treatise on the diseases of the horny coat of the eye etc. Lond. 1729. cap. II. § 4, p. 22.

3) Anfangsgründe Bd. III. § 27, S. 31.

4) cap. V. S. 439 und Nov. Comment. Soc. Gott. 1777, VIII.

5) Chir. Händelser etc. Deutsch. Gött. 1774, I. S. 92.

6) Th. II. cap. 5. e. c. S. 275.

7) Th. II. cap. 45. e. c. S. 244. — An dieser Stelle erklärt ST. YVES, dass seiner Ansicht nach unter dem Begriffe *επόχυμα* der Griechen (Suffusio) und *Aqua in oculo* der Araber Katarakt, Pupillarverschlüsse, Synechieen und Hypopyon zusammengefasst worden sind.

8) l. c. cap. II. § 8, p. 44.

9) Diss. de pupillae phthisi et synezezi. Tub. 1743 und Diss. de synechia etc. ib. 1748. Abgedr. in Haller, Diss. chir. I. p. 435.

10) Account of the mechanism of the globe of the eye. Deutsch. Freft. a|M. 1750. cap. 42, 43, 45, p. 310 ff.

11) Th. II. cap. 46, p. 344.

Cornealabscess (Eiteransammlung zwischen den Cornealblättern, unter gewissen Umständen Onyx genannt) zurückzuführen ist, der sich entweder unter Bildung eines Cornealgeschwüres nach aussen oder nach innen öffnet, wobei der Eiter sich in die Augenkammer ergiesst und alsdann das wahre Hypopyon bildet. In ähnlicher Weise äussert sich auch St. Yves¹⁾. — Der erste, aber auch fast einzige Arzt jener Periode, der den Gegenstand annähernd richtig beurtheilt, ist DUDDEL; er unterscheidet²⁾, in bestimmter Weise, Hornhautabscesse, weist ferner nach (pag. 44), dass bei traumatischer Perforation der Cornea leicht eine Verletzung der Iris mit darauf folgender eitriger Iritis und Ausgang in Pupillensperre und vorderer oder hinterer Synechie eintreten kann, giebt eine Schilderung der Symptome bei Iritis und erklärt (p. 44) in Uebereinstimmung mit WOOLHOUSE: »Hypopyon is an abscess of the iris,« resp. Eitererguss in Folge von Iritis in die vordere Augenkammer, der zuweilen am Cornealrande durchbricht. In den Mittheilungen der späteren Aerzte, namentlich den verschiedenen diesen Gegenstand behandelnden Schriften von MAUCHART³⁾ vermissen wir diese Klarheit in der Auffassung der fraglichen Verhältnisse, und selbst RICHTER⁴⁾, der Hornhautabscesse von dem wahren Hypopyon richtig unterscheidet und die dem Auftreten des Hypopyon vorausgehenden Erscheinungen von Iritis sehr treffend schildert, weiss nur zu sagen, dass das »*Hypopyon verum*« die Folge einer »heftigen Augenentzündung« ist, ohne die Beziehungen desselben zur entzündlichen Affection eines bestimmten Gewebes, der Iris, des Ciliarkörpers (dessen Erkrankungen erst in einer viel späteren Zeit bekannt geworden sind) oder der hinteren Hornhautfläche (wenn von derselben überhaupt eine Eiterproduction ausgeht) bestimmt anzudeuten. — Bei Abscessen und Geschwüren der Hornhaut wurde, so lange noch entzündliche Erscheinungen bestanden, antiphlogistisch verfahren, später wurden zertheilende, resp. adstringirende Mittel angewendet; bildete sich der Abscess nicht zurück, so wurde die Hornhaut punctirt, um dem im Gewebe derselben angesammelten Eiter Abfluss zu verschaffen; RICHTER⁵⁾ erklärt, dass man mit dieser, durchaus schmerz- und gefahrlosen Operation nicht zu lange zögern und sich nicht, wie bisher geschehen, behufs der Operation einer dünnen (Staar-) Nadel bedienen darf, sondern zweckmässig den Abscess an seiner abhängigsten Stelle und soweit als möglich von der Pupille entfernt, mit einem entsprechend grossen Schnitte, der bis in die vordere Augenkammer dringt, eröffnet. — Zur Beseitigung des Hypopyons wurden im Anfange des Leidens ebenfalls zertheilende Mittel angewendet, und führte dies nicht zum Ziele, so wurde die *Paracentesis bulbi* durch die Cornea gemacht⁶⁾; WOOLHOUSE bediente sich hierzu eines troicar-artigen

1) Th. II. cap. 9, p. 213. Verf. will den Zustand dann Hypopyon nennen, wenn durch den Eitererguss eine fast vollkommene Trübung der Cornea herbeigeführt ist.

2) l. c.

3) Diss. de fistula corneae. Tub. 1742, abgedr. in Haller, Diss. chir. I. p. 445. Diss. de hypopyo. ib. 1742. Diss. de ungue oculi ib. 1742, abgedr. in Haller, D. chir. I. p. 384; hier beschreibt er die eitrige Infiltration der Hornhaut. Diss. de empyesi. ib. 1742, abgedr. l. c. II. p. 33; mit diesem Namen belegt er eitrige Ergüsse zwischen Linse und Iris (in die sogenannte hintere Augenkammer).

4) Th. III. cap. II. § 87, S. 92.

5) ib. § 85, S. 91.

6) Der einzige, nennenswerthe Gegner dieser Operation ist JANIN (Th. II. Abth. 9, S. 355).

Parakenteriums¹⁾, das er von einem englischen Oculisten TUBERVILLE kennen gelernt hatte und das er auch zur Entleerung des *Humor aqueus* bei *Hydrops oculi*, so wie bei *Hydrophthalmos* zur Entleerung des Glaskörpers durch die Sklera gebraucht hat, das übrigens, wie es scheint, nur an seinem Schüler MAUCHART²⁾ einen Verehrer gefunden hat. Andere eröffneten die Hornhaut mit einer kleinen Lancette, wie ST. YVES³⁾ — der gleichzeitig rieth, bei mangelhaftem Abfluss des Eiters mit einer kleinen Spritze etwas lauwarmes Wasser durch die Hornhautwunde in die Augenkammer einzuspritzen — oder, wie RICHTER, mit einem Staarmesser.

§ 61. Bezüglich der Genese der Hornhautflecken erklären ST. YVES, MAUCHART, JANIN, RICHTER und alle übrigen besseren Beobachter, dass dieselben die Folge entweder exsudativer Infiltrationen in das Hornhautgewebe oder geheilter Hornhautgeschwüre sind und alsdann oft Substanzverlust der Cornea erkennen lassen. Therapeutisch⁴⁾ werden gegen dieselben erweichende, adstringirende und Aetzmittel, demnächst operativ von BIDLOO⁵⁾ wiederholte Punctionen des Fleckens mit einer feinen Nadel bis zur vollkommenen Durchlöcherung desselben (ein Verfahren, das, wie RICHTER bemerkt, nur dann einen Erfolg verspricht, wenn es sich um ein noch flüssiges Exsudat handelt), von MEAD⁶⁾ mechanisches Abschaben mittelst eingestreuten, aufs feinste gepulverten Glases oder schichtenweise Abtragung mit einem Skalpell, von DARWIN⁷⁾ das Ausschneiden der Hornhautnarbe mit einem Trepan empfohlen, indem er hofft, dass die in der Cornea gebildete Oeffnung sich mit einer durchsichtigen Narbe schliessen werde.

§ 62. Ueber die Genese und Natur des Staphyloms hat ST. YVES⁸⁾ eine neue Ansicht vorgetragen; im Gegensatze zu der Definition, welche die späteren griechischen Aerzte (vergl. oben S. 278) von der von ihnen mit dem Namen des Staphyloms belegten Krankheit gegeben hatten, erklärte ST. YVES, dass es sich bei derselben um eine unter dem Drucke des Kammerwassers stehende Hervordrängung der erkrankten und verdünnten Hornhaut handele, welche je nach dem Umfange der Erkrankung nur einen Theil (*Staph. parziale*) oder die ganze Cornea (*Staph. totale*) betreffe, dass derselbe pathologische Zustand aber auch an der Sklera, und zwar zumeist an dem Cornealrande derselben, vorkomme und dass man daher ein *Staphyloma corneae* und ein *Staphyloma sclerae* zu unterscheiden habe. Die meisten übrigen Aerzte des 18. Säk., wie namentlich HEISTER⁹⁾,

1) Abgebildet in seinem Catalogue d'instruments pour les opérat. des yeux. Par. 1696.

2) Diss. de paracentesi oculi. Tub. 1744, abgedr. in Haller, Diss. chir. I. p. 587.

3) l. c. p. 216.

4) Eine sehr vollständige Zusammenstellung der verschiedenen Mittel und Methoden, welche die Aerzte des 18. Säk. gegen Hornhautflecke empfohlen haben, findet man bei Richter (Bd. III. cap. IV. S. 422 ff.), auch bei Mauchart, Diss. de maculis corneae etc. Tub. 1743, abgedr. in Haller, Diss. chir. I. p. 339. In § 9 dieser Schrift giebt Verf. die erste genauere Schilderung des *Arcus senilis*, der auch von Taylor (s. c. cap. 37, § 88, p. 287) erwähnt wird.

5) Exercit. anat.-chir. dec. I.

6) Monita et praecepta medica. cap. XI. sect. III. Lond. 1754, p. 106.

7) Zoonomie. Deutsch. Hannov. 1795. Abth. I. cap. 4.

8) Th. II. cap. 44, p. 224.

9) Chirurgie cap. 58. Nürnberg. 1734, S. 540.

GÜNZ¹⁾, MAUCHART²⁾, GLEIZE³⁾, JANIN⁴⁾ u. A. folgten dieser Auffassung, welche, soweit es sich um das Hornhaut-Staphylom handelte, an sich irrthümlich auch noch sinnverwirrend wirken und weitere Irrthümer herbeiführen musste, weil dabei eine, für eine ganz bestimmte Krankheitsform gebrauchte Bezeichnung generalisirt und auch auf andere Krankheitsformen übertragen war, welche mit jener nur wenige äussere, ganz unwesentliche Charaktere gemein haben. — Der einzige Autor des 18. Jahrh., bei welchem ich richtigere Anschauungen über Staphylom gefunden habe, ist RICHTER⁵⁾, der den von den griechischen Aerzten richtig erkannten Zusammenhang des Hornhaut-Staphyloms mit Iriserkrankung festhielt und das sogenannte Skleral-Staphylom von demselben vollständig trennte. — Therapeutisch wurden bei Hornhaut-Staphylom verschiedene Methoden empfohlen, die von den griechischen Aerzten angewandte Ligatur aber fast ganz verworfen. — Bei grossen Total-Staphylomen rieth WOOLHOUSE, die Geschwulst mit einem Kreuzschnitte zu spalten, das Auge zu entleeren und später ein künstliches Auge einzulegen, ein Verfahren, welches ST. YVES dahin modificirte, dass er die ganze Geschwulst abtrug, und dem auch MAUCHART, RICHTER u. A. folgten. Bei Partial-Staphylom empfahl WOOLHOUSE Compression mit einem unter die Augenlider geschobenen goldenen tellerförmigen Plättchen — eine Methode, die er »Emboitement« nannte, und die bei seinem Verehrer MAUCHART, bei HEISTER u. A. Beifall fand. — ST. YVES resecirte partielle Staphylome, indem er durch die Basis der Geschwulst einen Faden führte und dieselbe unterhalb desselben abschnitt; auch RICHTER hält die Resection unter Umständen für angezeigt, am günstigsten aber beurtheilte er den Gebrauch von Aetzmitteln, unter welchen er der von JANIN empfohlenen Spiessglanzbutter den Vorzug gab.

Auffallend ist, dass trotz der Aufmerksamkeit, welche die Aerzte des 18. Säc. den staphylomatösen Erkrankungen der Hornhaut zuwandten, TAYLOR allein den *Keratokonus* erwähnt; »es giebt eine Krankheit,« sagt er⁶⁾, »wobei die Hornhaut in Gestalt eines Kegels erhöht, die Spitze stumpf und der Fuss der ganze Umfang der Hornhaut ist, wobei die Hornhaut selbst ihre Durchsichtigkeit behält;« er hat die Krankheit mit dem Namen *Ochloides*⁷⁾ belegt.

§ 63. Einen der interessantesten Fortschritte in der Augenheilkunde des 18. Säc. bezeichnet die Erfindung der künstlichen Pupillenbildung. — Die Idee der Operation ist unbestritten von WOOLHOUSE ausgegangen⁸⁾, indem derselbe den Rath gab, bei andauernder Pupillensperre eine Staarnadel wie bei der Katarakt-Depression durch die Sklera einzuführen, die Iris von hinten her zu durchbohren und eine Trennung (Diäresis, wie er das Verfahren ziemlich unklar nennt) derselben zu bewirken, der Erste aber, der die Operation in der von WOOLHOUSE beschriebenen Weise ausgeführt hat, ist WILLIAM CHESELDEN⁹⁾, der in

1) Diss. de staphylomate. Lips. 1748. Abgedr. in Haller, Diss. chir. I. p. 475.

2) Diss. de staphylomate. Tubing. 1748, abgedr. ib. I. p. 497.

3) Journ. de Méd. 1789. Vol. 84, p. 369. 4) Th. II. cap. 8, p. 343.

5) Th. III. cap. 6. S. 151. 6) o. c. cap. 37, § 86, p. 287.

7) Kurzer Begriff einer anat. Abhandl. von den Gebrechen des menschlichen Auges, cap. 12, § 90, 91. A. d. Lat. Frcoft. 1750, S. 35.

8) Expériences de différentes opérations... aux yeux. Par. 1744, und Mauchart, Diss. de pupillae phthisi. Tub. 1745, abgedr. in Haller, Diss. chir. I. p. 468.

9) Er selbst erwähnt der Operation nur mit wenigen Worten in Philosoph. transact. 1728,

zwei Fällen von Pupillarverschluss nach Iritis, die sich in Folge von Katarakt-Depression gebildet hatte, eine feine, schneidende Nadel durch die Sklera stiess, die Iris von hinten her durchbohrte und durch einen Transversal-Schnitt spaltete. Eine ausführliche Mittheilung über das Cheselden'sche Verfahren giebt SHARP¹⁾, der als Indication für die Operation neben Pupillarverschluss auch hintere Synchie anführt, übrigens darauf aufmerksam macht, dass sich der Irisschlitz zuweilen wieder schliesst oder dass bei der Operation ein Stück der Iris von dem Insertionsrande abgerissen wird, ein Zufall, der später gerade zur Ausübung der künstlichen Pupillenbildung per Iridodialysin geführt hat.

Die Schwierigkeit der Cheselden'schen Operationsmethode, die mit derselben verbundene Gefahr schwerer Verletzungen des Ciliarkörpers²⁾ veranlasste HEUERMANN³⁾, den Einstich nicht durch die Sklera, sondern durch die Hornhaut und zwar so nahe als möglich dem unteren Cornealrande zu machen, wobei er sich eines lancettförmigen Instrumentes bediente; in derselben Weise operirte dann REICHENBACH⁴⁾, zum Theil auch ODBELIUS⁵⁾, der Erste, welcher die Operation bei Hornhauttrübung empfohlen und 1772 in der Weise modificirt ausgeführt hat, dass er einen Hornhautschnitt machte und sodann mit dem la Faye'schen Messer die Iris an der inneren Seite von der Pupille gegen den Ciliarrand so spaltete, dass sich eine dreieckige, mit der Spitze gegen den Ciliarrand gekehrte Oeffnung in derselben bildete.

Die Erfahrung lehrte bald, und bereits SHARP hatte es ausgesprochen, dass dieses Operationsverfahren nicht immer zum Ziele führte, da sich in nicht seltenen Fällen die Iriswunde später wieder schloss; man modificirte dasselbe daher zunächst in der Weise, dass man die Iris kreuzweise durchschnitt, so GUERIN⁶⁾, oder dass man, wie zuerst JANIN⁷⁾ operirte, durch einen Hornhautschnitt eine krumme, mit einem spitzen Blatte versehene Scheere einführte und mit derselben die Ringfasern der Iris durchschnitt.

JANIN wurde durch einen Zufall auf diese Operationsmethode geführt; in mehreren von ihm ausführlich mitgetheilten Fällen (Fall 3—6, S. 177 ff.), in welchen er die Katarakt-Extraction ausführte, drang er in Folge heftiger Bewegungen, welche die Kranken plötzlich machten, mit der Daviel'schen Scheere in die Iris, so dass er dieselbe einige Linien lang und zwar in der Richtung, in welcher er den Hornhautschnitt führte, durchschnitt. Die Iris-Wunde schloss sich in diesen Fällen nicht, weil, wie er bemerkt, die Verletzung durch die Ringfasern gegangen war, und eben diese Beobachtungen veranlassten ihn dann später zu dem

Vol. 35, p. 452, und in seiner *Anatomy of the human body*. Edit. 4. Lond. 1732, App. p. 19. Erklärung der Tab. XXXVI.

1) *Treatise on the operations of surgery* chap. 29: of cutting the iris. Lond. 1740, p. 165.

2) Uylhoorn (in der holländ. Uebersetzung von Heister's Chirurgie. Amsterd. 1754. Deel. II. blz. 713) berichtet über einen solchen unglücklich abgelaufenen Fall, den TAYLOR operirt hatte.

3) *Abhandlung der vornehmsten chirurg. Operationen*. Copenh. u. Lpzg. 1756, II. S. 493.

4) *Cautelae et observ. circa extr. cataractae etc.* Diss. Tubing. 1767. Er öffnete die Cornea am unteren Rande und führte dann eine Staarnadel ein, mit welcher er die Iris in der Mitte durchbohrte und dann schräge nach unten spaltete.

5) *Svensk. Läk. Sällsk. Handl. året 1765*, Bd. 26, p. 290, 1767, Bd. 28, p. 445, Bd. 33, p. 164, Bd. 39, p. 324 und Bd. 50, p. 85. — ACREL, der sich (*ibid.* Bd. 28, p. 147) mit dem Verfahren einverstanden erklärt, fürchtet doch, dass sich die Iriswunde unter Umständen wieder schliessen dürfte.

6) *l. c.* Part. II. sect. II. § 7, p. 235.

7) *l. c.* S. 171.

von ihm geübten Verfahren bei der Bildung einer künstlichen Pupille, von dem er übrigens, wie im Folgenden gezeigt, unter Umständen abwich und an Stelle der Iridotomie die Iridektomie machte.

Nachdem auch diese Methode sich nur unter gewissen Umständen bewährt hatte, änderte man dieselbe dahin ab, dass die Iris nicht bloß eingeschnitten (Iridotomie), sondern ein Stück aus derselben herausgeschnitten wurde (Iridektomie). — Schon REICHENBACH (l. c.) hatte den Vorschlag gemacht, eine Art Locheisen durch die Hornhautwunde einzuführen und mit demselben, wie mit einem Trepan, ein Stück aus der Iris herauszuschneiden; auch JANIN hatte sich in einem Falle von fester Verwachsung der Iris mit der kataraktösen Linse ¹⁾ veranlasst gesehen, mit seiner krummen Scheere ein der Grösse der Linse entsprechendes Stück aus der Iris herauszuschneiden, in einer methodischen Weise aber übte dieses, einen wesentlichen Fortschritt in der Operation der künstlichen Pupille bekundende Verfahren WENZEL ²⁾: er führte sein Staarmesser, wie bei der Katarakt-Extraction durch die Hornhaut ein, drang mit demselben aber sogleich durch die Iris, führte es etwa 4 Linie lang hinter derselben fort, kehrte dann mit der Messerspitze durch die Iris wieder in die vordere Augenkammer zurück, durchstach die Cornea und vollendete nun den Hornhautschnitt, so dass er also in einem Acte einen Hornhautlappen und einen demselben entsprechenden kleineren Irislappen gebildet hatte, den er mit der durch die Hornhautwunde eingeführten Daviel'schen Scheere abtrug. Der Erste, der dieser Methode Beifall schenkte und ihre Vorzüge vor der Cheselden'schen und Janin'schen Methode in das richtige Licht setzte, war RICHTER ³⁾, der die Iridotomie nur in seltenen Fällen (vergl. l. c. § 377—79) indicirt findet.

Es bedarf wohl kaum eines Hinweises darauf, dass bei allen diesen Operationsmethoden der Bildung künstlicher Pupillen das Verfahren nur dann den gewünschten Erfolg haben konnte, wenn die Linse fehlte, oder wenn das Glück es wollte, dass dieselbe hinterher vollständig resorbirt wurde. Bei der Lage der Iris zum Krystall konnte es, worauf bereits mehrere jener Beobachter aufmerksam geworden waren, nicht ausbleiben, dass mit der Durchbohrung der ersten eine Verletzung der Linse oder doch der Linsenkapsel erfolgte und sich eine traumatische Katarakt bildete. Daher hatte sich schon JANIN einige Male veranlasst gesehen, unmittelbar nach Bildung der künstlichen Pupille die Linse zu extrahiren, WENZEL erklärte sogar, der Krystall müsse, auch wenn er nicht verdunkelt sei, immer extrahirt werden und in gleichem Sinne urtheilte auch RICHTER mit dem Bemerken, es sei besser, den Krystall gleich auszuziehen als die Verdunkelung desselben abzuwarten und damit den Kranken in die Nothwendigkeit zu versetzen, sich später noch einer zweiten Operation zu unterziehen. — Das Verdienst, diesen Missstand bei der Operation der künstlichen Pupillenbildung beseitigt zu haben, gebührt, wie gezeigt werden soll, BEER durch die von ihm gelehrt Methode der Iridektomie.

Auch die Iridodialyse ist behufs Bildung künstlicher Pupillen schon im

¹⁾ Die 42. und letzte der von ihm mitgetheilten Beobachtungen über künstliche Pupillenbildung, l. c. S. 192.

²⁾ In *Traité de la cataracte etc.* Deutsch. Nürnberg. 1788, S. 188.

³⁾ Th. III. cap. IX. S. 374 ff.

18. Jahrhundert ausgeführt worden, ihre praktische Verwerthung aber hat sie, wie die folgenden Mittheilungen lehren werden, erst in einer späteren Zeit gefunden.

§ 64. Sehr geringfügig blieben, aus nahe liegenden Gründen, die Fortschritte, welche die Lehre von den Krankheiten der Retina während des 18. Jahrh. gemacht hat. — Von den pathologischen Veränderungen derselben, so wie des Sehnerven, waren den Anatomen, besonders MORGAGNI, HEISTER, ZINN u. A., einige der sinnfälligsten, wie Verknöcherung (Verkalkung), Schwund und Verdickung bekannt und von ihnen und von den Augenärzten zur Erklärung verschiedener Formen von Sehstörungen, von Amblyopie, Amaurose, Skotomen u. s. w. benutzt worden, ohne dass sie sich jedoch über die aus der Vergangenheit überkommenen Anschauungen zu erheben¹⁾ oder neue, selbst grobe Irrthümer²⁾ zu vermeiden vermochten. — Von speciellem Interesse sind die Mittheilungen von ST. YVES³⁾ über zwei Krankheitsformen der Retina, in welchen wir die ersten Angaben über Netzhautablösung und über Asthenopie antreffen. In der ersten derselben, sagt Verf., handelt es sich um »eine Absonderung und Losreissung einiger Theile dieser Membran von der Chorioidea, woraus dann an dem Orte dieser Ablösung eine Erhöhung oder Falte entsteht«; die Ursache dieser Erkrankung liegt in »knotiger Erweiterung der Retinalgefässe« und die Folge davon ist eine der Grösse der Netzhautablösung entsprechende Trübung des Sehfeldes in Form beharrlicher Skotome. Eine vollkommene Heilung dieses Leidens erklärt Verf. für unmöglich. — Die zweite Krankheit, welche ST. YVES mit dem Namen der *Atrophia retinae* bezeichnet hat, besteht in periodisch auftretender »Verfinsterung« des Sehfeldes, und zwar sobald das Auge grösseren Anstrengungen ausgesetzt gewesen ist, während bei Ruhe des Organs das normale Sehvermögen sich wieder herstellt. Verf. hat das Leiden vorzugsweise bei solchen Individuen beobachtet, welche sich mit feinen Handarbeiten (Goldstickereien u. s. w.) oder sehr glänzenden Gegenständen dauernd beschäftigen. »Arzeneien«, fügt ST. YVES hinzu, »können diese Krankheit nicht heilen, sondern Ruhe und mässiger Gebrauch des Gesichtes«; eine wesentliche Hülfe schafft Denjenigen, welche diese das Auge anstrengenden Arbeiten nicht aufgeben können, der Gebrauch grüner Brillen.

Erwähnenswerth ist ferner der Umstand, dass aus dem letzten Drittel des 18. Jahrh. die ersten Mittheilungen über Farbenblindheit und zwar von HUDDART⁴⁾, SCOTT⁵⁾, DALTON⁶⁾ und YOUNG⁷⁾ vorliegen; der Letztgenannte erklärte die Eigenthümlichkeit dieser Affection, seiner Lehre vom Farbensehen entsprechend, aus Lähmung der für die Perception der einzelnen Grundfarben bestimmten Retinalelemente.

1) Eine vollständige Darstellung der Ansichten der Aerzte jener Zeit über die hierher gehörigen Krankheitsformen findet man bei WENC. TRNKA DE KRŽOWITZ, *Historia Amauroseos etc.* 2 Tom. Vienn. 1781 und bei RICHTER, Bd. III. cap. XIV—XX. S. 420 ff.

2) So erklärt u. A. BRISSEAU (in *Traité de la cataracte*. Deutsch. Berl. 1743, S. 175), dass »der schwarze Staar, den man immer aus einer Lähmung der Gesichtsnerven abgeleitet hatte, meistens die Folge einer Verflüssigung des Glaskörpers sei.«

3) Th. II. cap. 25 u. 26, p. 312—316.

4) *Philos. transact.* 1777, Vol. 67, p. 260.

5) *ib.* 1779, Vol. 68, p. 611.

6) *Memoirs of the litter. and philos. Soc. of Manchester* 1798, Vol. V. p. 28.

7) *Lectures on natural philosophy.* Lond. 1807, II. p. 315.

§ 65. Ueber Doppeltsehen herrschten unter den Augenärzten jener Zeit durchweg unklare Begriffe, wiewohl einzelnen derselben der Unterschied zwischen monoculärer und binoculärer Diplopie vorgeschwebt zu haben scheint. — ROWLEY¹⁾ führt als Ursachen der Diplopie namentlich Strabismus, der sich bei dem Individuum erst in höherem Alter entwickelt hat, ferner Myopie, Druck durch Geschwülste der Orbita auf den Bulbus, Dislocation der Linse und Erkrankung des Sehnerven an; RICHTER²⁾ will in dieser Beziehung nur Unebenheiten der Hornhaut (so dass Doppelbilder auf der Retina projecirt werden), Strabismus, Myopie und Krankheiten des *Nerv. opticus* gelten lassen; Hemioapie leitet er³⁾ aus partiellen Hornhaut- und Linsentrübungen, widernatürlicher Lage der Pupille oder Fehlern der Retina (*Amaurosis dimidiata*) ab.

Trotz der vielfachen Discussionen, welche während des 18. Jahrhunderts über die Accommodationsvorgänge geführt worden sind, hat sich der Begriff der Accommodationsstörungen erst gegen Ende dieser Periode entwickelt. — BOERHAAVE⁴⁾ erklärt in dem mit grosser Gründlichkeit und auf mathematischer Grundlage behandelten Capitel über Myopie und Presbyopie abnorme Tiefendurchmesser des Bulbus oder abnorme Wölbung der Hornhaut als Ursache dieser Sehfehler, und in derselben Weise urtheilen alle übrigen Ophthalmologen jener Zeit; RICHTER ist, soviel ich weiss, der Erste, welcher in dem Capitel über Kurz- und Weitsichtigkeit⁵⁾ ausser jenen beiden ätiologischen Momenten in bestimmter Weise Accommodationsfehler als Ursache dieser Sehstörungen namhaft macht; das Auge, sagt er⁶⁾, hat nur ein *Punctum visionis distinctae*, aber das gesunde Auge vermag sich für Gegenstände, welche diesseits oder jenseits dieses Punktes liegen, zu accommodiren; von welchen Veränderungen im Auge diese Accommodation abhängig ist, lässt er dahingestellt, aber, fügt er hinzu, »sie sei, welche sie wolle, das Vermögen oder die Kraft, wodurch das Auge in den Stand gesetzt wird, nahe und entfernte Gegenstände in einem hohen Grade deutlich zu sehen, kann auf dreifache Art fehlerhaft werden: sie ist nemlich entweder geschwächt, oder das Auge hat sie ganz und gar verloren, oder aber das Auge hat bloß die Kraft, sich für nahe Gegenstände zu accommodiren, nicht für entfernte. — Die erste Beschreibung der später mit dem Namen des Astigmatismus belegten Refraktionsanomalie hat THOM. YOUNG⁷⁾ nach der an sich selbst gemachten Beobachtung gegeben.

§ 66. Einige Klarheit wurde in die Lehre vom Strabismus gebracht, indem die Ansicht ziemlich allgemeine Geltung gewann, dass dem Leiden stets abnorme Contractionsverhältnisse der Augenmuskeln zu Grunde liegen, nur darüber herrschte Meinungsverschiedenheit, wodurch diese abnormen Contractionszustände herbeigeführt würden. ST. YVES⁸⁾ erklärte, dass es sich dabei immer um Krampf- oder Lähmungszustände, resp. um Störung des Antagonismus zwischen den einzelnen Muskeln handle, und dass der einzige Unterschied zwischen dem von

1) op. c. S. 403.

2) Bd. III. cap. 15, S. 460.

3) ib. cap. 16, p. 472.

4) Abhandl. v. d. Augenkr. u. s. w. Nürnberg. 1754, cap. 15, S. 224.

5) Th. III. cap. 18, p. 482.

6) ib. § 498, S. 489.

7) Philos. transact. 1804, Vol. 94, p. 39.

8) Th. I. cap. 24, S. 155.

frühester Kindheit bestehenden und dem im späteren Lebensalter aufgetretenen Schielen nur darin bestehe, dass die Kranken im letzten Falle auch immer an Diplopie leiden, was im ersten nie beobachtet werde. In gleicher Weise urtheilte BUFFON¹⁾, der gleichzeitig darauf aufmerksam machte, dass sich die Affection häufig bei Myopie und namentlich bei ungleicher Sehweite beider Augen entwickelt, während JURIN²⁾ die Hauptursache des Schielens in einer in frühester Jugend erworbenen Angewöhnung, resp. in dem Mangel der Congruenz der beiden Augenachsen fand, dadurch herbeigeführt, dass die in der Wiege liegenden Kinder die hell beleuchteten Gegenstände nur mit einem Auge sehen, während das andere unbeschäftigt ist, die Augenachsen demnach nicht auf einen Punkt gerichtet sind. Eigenthümliche Ansichten über die Genese des Strabismus sprachen DE LA HIRE³⁾ und DU TOUR⁴⁾ aus; der Erstgenannte wies darauf hin, dass normaler Weise der in der Augenachse gelegene Theil der Retina das deutlichste Sehen vermittelt, dass daher, wenn gerade hier ein Schwächezustand besteht, der Kranke das Auge drehen, resp. einen andern Theil der Netzhaut dem Lichte zuwenden wird; der Letzte dagegen glaubt, dass das Schielen meist die Folge einer partiellen Retinalreizung sei, sodass der Kranke, um den Lichtreiz auf diese Stelle zu vermeiden, sich daran gewöhnt, dem Auge eine dem entsprechende, resp. abweichende Stellung zu geben, dass sich die abnormen Contractionszustände der betreffenden Augenmuskeln daher allmähig entwickeln und nicht, wie BUFFON u. A. angenommen hatten, die primäre Ursache des Strabismus sind, sondern secundär, resp. als Folge des willkürlichen Schielens auftreten. Diesen abweichenden Ansichten über die Genese des Leidens entsprechend gestalteten sich auch die Vorschläge über die Heilungsmethode desselben verschieden; HEISTER⁵⁾, ST. YVES u. A. empfahlen die Anwendung der schon früher, so namentlich von BARTISCH in Vorschlag gebrachten Masken, BUFFON rieth Muskelgymnastik an, in der Weise ausgeführt, dass das gesunde Auge temporär bedeckt und der Kranke nun veranlasst werden sollte, bei dem Anblicke eines ihm vorgehaltenen Gegenstandes das Auge gerade einzustellen, womit GUERIN⁶⁾ sich in denjenigen Fällen einverstanden erklärte, in welchen das Schielen in Folge übler Gewohnheit oder aus Myopie sich entwickelt hatte. TAYLOR⁷⁾ machte den hundert Jahre später zur Ausführung gekommenen Vorschlag, behufs Beseitigung des Strabismus den Muskel — und zwar wie er aus theoretischen Gründen vorschlug, den *Musculus obliquus superior* — zu durchschneiden.

§ 67. Einen Glanzpunkt in der Entwicklungsgeschichte der Augenheilkunde während des 18. Jahrh. bildet der Fortschritt, den dasselbe in der Lehre von den Krankheiten des Linsensystems und speciell von der Katarakt herbeigeführt hat. — Schon früher hatten, wie zuvor (S. 310) gezeigt, einzelne aufmerksame Beobachter thatsächlich constatirt, dass die Katarakt nichts anderes

1) Mém. de l'Acad. 1743, p. 329.

2) Smith, Optik p. 395.

3) Mém. de math. et de phys. 1694.

4) Mém. de l'Acad. 1744, p. 470.

5) Chirurgie cap. 63, S. 553.

6) op. c. p. 405.

7) In seiner Schrift »de vera causa strabismi. Par. 738«, die mir nicht zugänglich gewesen ist; ich entnehme die Notiz aus Heuermann, Abhandl. der vornehmsten chir. Operationen, Bd. II. S. 538.

als der getrübe Krystall, die Ansicht, dass die Krankheit auf einer Trübung in der vorderen Augenkammer beruhe, daher als durchaus irrig zu verwerfen sei, und in derselben Weise urtheilte auch BOERHAAVE¹⁾; entscheidend für die Frage aber wurden die Beobachtungen von BRISSEAU, welche er der Pariser Akademie mitgetheilt hatte, und die daran im Schoosse der Akademie geknüpften Debatten und Untersuchungen. — BRISSEAU²⁾ hatte im Frühling 1705 an der Leiche eines mit Katarakt behafteten Soldaten die Depression gemacht, sodann das Auge, in welchem die Pupille nach der Operation vollkommen schwarz geworden war, einer anatomischen Untersuchung unterworfen und dabei die Ueberzeugung gewonnen, dass er nicht ein Häutchen niedergedrückt, sondern die verdunkelte Linse entfernt und in den Glaskörper versenkt hatte. Im November desselben Jahres theilte er der Akademie diese Beobachtung mit, allein mit so geringem Erfolge, dass sie nicht einmal der Aufnahme in die Acten der Akademie gewürdigt wurde und DUVERNEY ihm rieth, sich mit seiner sogenannten Entdeckung nicht lächerlich zu machen; zu seinen entschiedenen Gegnern gehörten u. A. PETIT, DE LA HIRE, der namentlich geltend machte, dass wenn man bei der Katarakt-Operation in der That den Krystall hinabdrückte, damit auch nothwendig das Sehvermögen verloren gehen müsse, und MÉRY, der übrigens später BRISSEAU die glänzendste Genugthuung gab. Die Discussionen über diese Frage zogen sich vom Jahre 1705 bis 1707 hin³⁾; das in eben diesem Jahre veröffentlichte Lehrbuch von MAITRE-JEAN brachte einen neuen Beitrag zu der von BRISSEAU vorgetragenen Lehre: MAITRE-JEAN⁴⁾ erzählt, er habe im Jahre 1685 das Auge eines an Katarakt leidenden Individuums, das im Spital von Mery s. Seine einer tödtlichen Krankheit erlegen war, anatomisch untersucht und sich überzeugt, dass die Katarakt »der wahrhaftige, ganz verdorbene Krystallkörper« war. Auch diese Beobachtung vermochte die Akademie in ihrer Ueberzeugung nicht wankend zu machen, aber sie gab derselben denn doch Veranlassung, einen Schritt zur Aufklärung der Frage zu thun, den sie unbegreiflicher Weise drei Jahre lang unterlassen hatte; sie beauftragte MÉRY, an Katarakt operirte Augen anatomisch zu untersuchen und musste nun zu ihrem nicht geringen Erstaunen erfahren, dass BRISSEAU nicht nur vollkommen richtig geurtheilt, sondern dass auch der ein Jahr vor seinem Tode an Katarakt Operirte, also des Krystalls Beraubte vermittelst einer vor dem operirten Auge gehaltenen Convex-Linse vollkommen gut zu lesen vermocht hatte⁵⁾. So war denn diese wichtige Frage, zunächst wenigstens für die Pariser Akademie entschieden, und wenn auch noch einzelne Querköpfe, wie WOOLHOUSE⁶⁾, ANT.

1) Th. II. cap. 4, § 142, S. 162 ff.

2) Nouvell. observ. sur la cataracte etc. Tornay 1706, mit einem Nachtrage ib. 1708 und Traité de la cataracte etc. Deutsch. Berl. 1743.

3) Eine gute Darstellung dieser Vorgänge in der Akademie findet man in der Heister'schen Schrift: De cataracta, glaucomate et amaurosi tract. § 44—36. Altorf. 1713.

4) Th. I. cap. 3, observ. 4, S. 117.

5) Das Votum der Akad. findet sich in Hist. de l'Acad. 1708, p. 39.

6) Dissertations savantes et critiques sur la cataracte etc. Lat. Frkft. 1719. Es ist dies eine heftige, gegen BRISSEAU, MAITRE-JEAN und HEISTER gerichtete Streitschrift, welche eine eben so heftige Entgegnung von HEISTER und eine Polemik hervorrief, an der sich zahlreiche Augenärzte zumeist im Sinne HEISTER's betheiligten.

LOUIS CHAPUCEAU¹⁾ u. A. an dem alten Irrthume festhielten, so verschafften fortgesetzte Untersuchungen des Gegenstandes von HEISTER²⁾, dem eifrigsten Parteigänger für BRISSEAU, ferner von COCCHI³⁾, ANT. BENEVOLI⁴⁾, ST. YVES⁵⁾, PETIT⁶⁾, JOHN RAMBY⁷⁾, TAYLOR⁸⁾ u. A. der Wahrheit allgemeine Geltung, so dass nur noch die Frage übrig blieb, ob neben dieser wahren Katarakt auch noch anderweitige Trübungen in der vorderen Augenkammer vorkommen, welche mit dieser Krankheit confundirt werden können. Schon MAITRE-JEAN⁹⁾ hatte zwischen wahren und falschen Staaren unterschieden und zu den letzten namentlich das Glaukom (seiner Ansicht nach auf Vertrocknung des Krystalls beruhend) und den Eiterstaar (einen Abscess des Krystallkörpers — der Beschreibung nach den später sogenannten Milchstaar) gerechnet, während ST. YVES¹⁰⁾, FIZES¹¹⁾, MAGNOL¹²⁾, GÜNZ¹³⁾ u. A., welche die Frage bejahten, zwischen wahrer und falscher Katarakt in der Weise unterschieden, dass sie zu jener die Krystall- (resp. Krystallkapsel-) Trübung, zu dieser Irisaffection mit Pupillarverschluss und andere vor der Pupille gelegenen Trübungen zählten.

An die richtige Erkenntniss von der Natur der Katarakt knüpften sich dann gründlichere Untersuchungen über die Genese und die verschiedenen Formen, in welchen sich das Leiden gestaltet. — Vom ätiologischen Standpunkte erwähnen MAITRE-JEAN und nach ihm DUDDEL, ST. YVES, GUERIN u. A. die traumatische Katarakt mit oder ohne gleichzeitige Luxation des Krystalls, ferner ST. YVES, JANIN und RICHTER die *Cataracta congenita* und *hereditaria*, übrigens aber galten Säftefehler (Acidität) und dyskrasische Zustände (Gicht, Syphilis u. a.) als Ursache der Trübung des Krystalls. — Bezüglich des Stadiums in der Entwicklung der Krankheit unterschieden HEISTER, MORGAGNI, JANIN, WENZEL eine *Cataracta incipiens* und *confirmata*, resp. eine unreife und reife Katarakt. — Der Consistenz nach theilen sämmtliche Beobachter die Katarakten in harte und weiche Staare¹⁴⁾; unter den weichen Staaren spielt bei ihnen der Eiter-

1) Disp. de cataracta. Lugd. Bat. 1711, ebenfalls gegen BRISSEAU und MAITRE-JEAN gerichtet.

2) l. c.

3) Epist. ad Morgagnum de lente cryst. oculi hum. vera suffusionis sede. Rom. 1721.

4) B., Prof. der Chirurgie am Hospital S. Maria-nuova in Florenz, theilt in dem an VALSALVA gerichteten Briefe (Lettere sopra due osservazioni fatte intorno alla cataratta. Firenze 1722) die an einem Individuum gemachten Beobachtungen mit, an welchem er Katarakt-Depression auf beiden Augen gemacht hatte und bei dem er, nachdem dasselbe einige Jahre später gestorben war, bei der Nekropsie die verdunkelte Linse in beiden Augen im unteren Theile der hinteren Augenkammer liegend vorfand.

5) Th. II. cap. 14, S. 231.

6) Lettre dans laquelle il est démontré que le cristallin est fort près de l'uvée etc. Par. 1729, abgedr. in Haller, Diss. chir. V. p. 570.

7) Giebt in Philos. transact. 1730, No. 381, p. 36 Mittheilung über ein von ihm anatomisch untersuchtes staarkrankes Auge.

8) Mechanismus cap. 21, § 150 seq., S. 55 ff.

9) Th. I. cap. 16, S. 188 ff.

10) l. c. S. 240.

11) Diss. de cataracta. Monsp. 1731 in Ejusd. Opp. ib. 1742, II. p. 48.

12) Quaestio an cataractae operatio chirurgica unicum remedium? Monsp. 1731.

13) Animadversiones de suffusionis natura et curatione. Lip. 1750, abgedr. in Haller, Diss. chir. II. 105, p. 117.

14) RICHTER unterscheidet (Bd. III. cap. VII. § 169, S. 171) nach der Consistenz einen gallertartigen Staar (Catar. lactea, purulenta), der sich unter Umständen in den Balgstaar (C.

staar¹⁾ und die *Cataracta lactea* (Milchstaar) eine besondere Rolle. — Die schwarze Katarakt erwähnt zuerst MAITRE-JEAN²⁾, nach ihm MORGAGNI³⁾, JANIN⁴⁾, RICHTER UND PELLIER⁵⁾, der auch (obs. 54) des röthlichen Staars gedenkt. — Eine Andeutung des Pyramidenstaars findet man bei MAITRE-JEAN in der Schilderung, welche er von der Hervorragung des Krystalls bei Katarakt giebt⁶⁾. — Den Morgagni'schen Staar erwähnt zuerst HOIN⁷⁾, nach ihm JANIN, der (p. 247) diese Form der Katarakt für den Eiterstaar von MAITRE-JEAN und ST. YVES erklärt, später WENZEL (p. 247), GIOV. BORTOLAZZI⁸⁾ u. A. — ST. YVES ist der Erste, der (p. 239) den Central-Linsenstaar nennt und der *C. hyaloidea* wie des Kapselstaars gedenkt, indem er (p. 230) von einem membranösen Staar spricht, der auf Trübung der hinter dem Krystall gelegenen Hyaloidea beruht und hinzufügt, dass auch Trübungen der vorderen Linsenkapsel vorkommen; gleichzeitig und unabhängig von ihm wurde der Kapselstaar von MORAND⁹⁾, sodann von DUDDEL, TAYLOR (p. 335), HALLER¹⁰⁾ u. A. beschrieben. — Die *Cataracta tremula* wird zuerst von MAITRE-JEAN (p. 199) erwähnt, der sie als Folge einer Verflüssigung des Glaskörpers erklärt, sodann von ST. YVES, welcher (p. 257) den schwimmenden Staar auf eine Lösung der Linse aus ihrer Verbindung mit dem Ciliarkörper zurückführt. — Des Nachstaars gedenken zuerst DEIDIER¹¹⁾ und HOIN¹²⁾, später in gründlicher Weise JANIN (p. 236).

Dieser bedeutenden Erweiterung der Erkenntniss von dem Wesen und den verschiedenen Formen der Katarakt¹³⁾ entsprechen die Fortschritte, welche die Therapie auf diesem Gebiete der Augenheilkunde während des 18. Säculums gemacht hat.

Der erste Gewinn nach dieser Seite hin spricht sich in der richtigen Beurtheilung des Werthes innerer und äusserer Heilmittel aus, welche bis dahin behufs Verbütung der weiteren Ausbildung einer beginnenden Katarakt oder behufs Heilung derselben empfohlen und angewendet worden waren. — Schon

cystica) verwandelt, ferner einen mittelweichen (käsigen), einen hornartigen und einen steinharten Staar.

1) Diese (aus irriger Auffassung hervorgegangene) Bezeichnung findet sich zuerst bei MAITRE-JEAN (S. 204) und bei ST. YVES (S. 295); JANIN identificirt (S. 247) den Eiterstaar mit der *C. Morgagniana*.

2) l. c. S. 128.

3) De sedibus et causis morbor. Epist. LXIII. obs. 6, e. c. II. p. 415.

4) l. c. S. 243, 245. 5) Op. c. obs. 53, 104, S. 204, 314. 6) l. c. S. 194.

7) In Mercure de France. 1764, Decbr. HOIN war ein geschätzter Augenarzt in Dijon.

8) Diss. sopra una cieca nata guarita etc. Deutsch. Wien 1783 und in N. Samml. f. Wundärzte 1784, Stück 6, S. 4.

9) MORAND, 1697 in Paris geb., Prof. der Chir. und Chirurg an der Charité daselbst (1773 gestorben), erwähnt den Kapselstaar zuerst in Hist. de l'Acad. 1722, später in Opuscul. de chirurgie. Deutsch. Leipz. 1776, p. 399.

10) In Opuscula pathol. Lausann. 1755, p. 12, wo es heisst: »his experimentis confirmatur fieri posse ut capsula lentis obscuretur, quod recusat recipere GUNZIUS.

11) In Journ. des Scav. 1722, Mai, p. 400. D. war Prof. der Chir. in Montpellier, später lebte er als Arzt in Marseille, wo er 1746 starb.

12) Mém. de l'Acad. de Chir. 1753, II. p. 425.

13) Eine vortreffliche Darstellung des Standpunktes, zu welchem die Lehre von der Katarakt gegen Ende des 18. Säc. gediehen war, giebt RICHTER in seinen Anfangsgründen der Chirurgie Bd. III. cap. VII.

MAITE-JEAN äusserte (p. 150) entschiedene Bedenken über den Werth einer solchen Medication, er erklärte, dass der Erfolg die Empfehlungen nicht gerechtfertigt, dass der blinde Glaube an GALENOS die Aerzte irre geführt habe und dass den günstig lautenden Berichten über den Erfolg der Anwendung aller jener auflösenden, ableitenden u. s. w. Heilmittel gegen Katarakt, wenn auch nicht die Absicht zu täuschen, so doch eine grobe Selbsttäuschung zu Grunde läge. »Aus Allem«, sagt er, »schliesse ich, dass man mit Arzeneien keine Katarakt curiren kann, auch dann nicht, wenn sie sich im Anfange ihrer Entwicklung befindet; ist man im Stande, eine Katarakt zu diagnosticiren, so lasse man den Kranken mit Arzeneimitteln ungeschoren, man warte, bis der Staar zur Reife gediehen ist, und dann operire man.« ST. YVES kennt nur eine Behandlungsart der Katarakt, die Operation, RICHTER hält (S. 190) eine Heilung des Staars ohne Operation für fraglich, mindestens für äusserst selten, und meint ebenfalls, dass den zahlreichen Berichten über glückliche Curen bei dieser Krankheit durch innere und äussere Heilmittel zumeist eine Selbsttäuschung zu Grunde liegt, WENZEL erklärte (S. 9) alle derartige Heilversuche bei Katarakt für überflüssig und bestritt namentlich, in Uebereinstimmung mit MAITRE-JEAN, die Wirksamkeit von Mercurialien in solchen Fällen, in denen man die Katarakt von Lues ableiten zu dürfen glaubte; in gleicher Weise urtheilten viele andere Beobachter, so dass man den einsichtsvollen Augenärzten des 18. Jahrh. die Anerkennung nicht wird versagen können, dass sie in diesem Punkte rationelleren Grundsätzen, als viele ihrer Nachfolger, gehuldigt haben.

Bei der Operation der Katarakt folgten die Aerzte im Anfange dieser Periode der bisher gebräuchlichen Methode der Depression per scleram, zum Theil mit geringfügigen, die Einstichsstelle oder die Operationsnadel¹⁾ betreffenden Modificationen; die erste wesentliche Veränderung derselben finden wir in dem Verfahren von PETIT²⁾, der den Vorschlag machte, der Depression eine Spaltung der hinteren Kapselwand (Boutonnière) voraufgehen zu lassen³⁾, ein Verfahren, dem FERREIN⁴⁾ und später JOACH. FRIEDR. HENKEL⁵⁾, FRANÇ. POUSSE⁶⁾, RATHLAUW, WAHLBOM⁷⁾ u. A. Beifall zollten.

1) Einen Fortschritt bekundet in dieser Beziehung die Einführung einer myrthenblattförmigen Nadel durch BRISSEAU.

2) Mém. de l'Acad. Année 1725, p. 9, und Lettre etc. Par. 1729, abgedr. in Haller, Diss. chir. V. p. 570.

3) Die mehrfach wiederholte Behauptung, dass ABULKASIS dies Verfahren schon beobachtet habe, ist durchaus unbegründet; er erwähnt desselben mit keinem Worte.

4) Quinam sint praecipui quomodo explicantur et curentur lentis crystallinae morbi. Monsp. 1732, abgedr. in Haller, Diss. chir. V. p. 567. — Zwischen ihm und PETIT entwickelte sich über diese Operationsmethode ein Prioritätsstreit, indem FERREIN erklärte, dass dieselbe schon vor PETIT's Mittheilung in Montpellier geübt worden sei.

5) Disp. de catar. cryst. vera. Freft. ad Viadr. 1744 (abgedr. in Haller, Diss. chir. II. p. 85), ferner in Med. und chir. Anmerk. Samml. II. cap. 6, Samml. IV. cap. 1. Berl. 1747, S. 50, 1749 S. 71 und in Abhandl. d. chirurg. Operationen, Th. I. Stck. I. § 1, Berl. 1770, S. 6 ff. — H. erklärt, dass es nach Eröffnung der hinteren Linsenkapselwand gar nicht mehr der Depression bedürfe, die Katarakt würde alsdann resorbirt (also Heilung *per discissionem*) oder sie sinke von selbst in den Glaskörper hinab.

6) Ergo in deprimenda cataracta ipsius capsula inferne et postice primum secunda. Par. 1752, abgedr. in Haller, Diss. chir. I. p. 183.

7) Svensk. Läk. Sällsk. Handl. år 1756, XVII. bl. 261. Zwischen W. und ACREL erhob

Eigenthümlich ist ein zuerst im 18. Jahrhundert gemachter Vorschlag, durch wiederholte Punction der Hornhaut einer weiteren Entwicklung der Katarakt vorzubeugen oder auch wohl eine bereits bestehende Katarakt zu beseitigen; die Idee ist von PH. HECQUET in seinem (mir nicht bekannt gewordenen) »Lettre sur l'abus des purgatifs et des amers. Par. 1729« angeregt und später von PH. LE HOC (*Ergo praecavendae cataractae oculi paracentesis. Par. 1730*, und *Quaestio an oculi punctio cataractam praecaveat. Par. 1740*, abgedr. in Haller, *Diss. chir. II. p. 157* und in Siegwart, *Quaest. med. Paris. I. p. 171*) und seinem Schüler EL. COL DE VILLARS (*Ergo vera cataractae sedes in lente. Par. 1742*) weiter ausgeführt worden, indem LE HOC dabei von der Ansicht ausging, dass eine Verderbniss des Kammerwassers (*humoris aquei stagnantis sordities*) die eigentliche Ursache der Katarakt bildet.

Eine weitere Modification des bisherigen Operationsverfahrens bei Katarakt wurde durch die vielfach bestätigte Erfahrung von der Resorption des dislocirten Krystalls nach Eröffnung der Linsenkapsel herbeigeführt. Schon in den früheren Mittheilungen über die Depressionsmethode von CELSUS, GALEN, PARÉ und GUILLEAUME (vergl. oben S. 264, 279, 309) finden sich Angaben über den glücklichen Ausgang der Operation bei eventueller Discission weicher Staare, zu einer Methode aber wurde das Verfahren erst auf Grund der genannten Erfahrungen in dieser Periode erhoben. — Die Scheu vor der Verletzung der Hornhaut, resp. vor Ausfluss des Kammerwassers, liess es zuerst gerathen erscheinen, die Operation per scleram auszuführen, also die hintere Kapselwand einzuschneiden und die Katarakt alsdann zu zerstückeln oder sie unberührt der Resorption zu überlassen. BARBETTE¹⁾ hatte bereits bei wiederholtem Aufsteigen der deprimirten Katarakt gerathen, dieselbe zuerst nach Eröffnung der Kapselwand zu zerstückeln und darauf die Depressionsversuche zu wiederholen; dasselbe Verfahren riethen BRISSEAU und HEISTER²⁾ an, HENKEL (vergl. oben S. 344, Anm. 5) wandte dasselbe nicht nur auf solche Fälle an, sondern lehrte³⁾ es überhaupt als eine methodische Verbesserung der Ferrein'schen Boutonnière, wobei er sich auf eine blosse Durchschneidung der hinteren Kapselwand beschränkte, ohne den Katarakt zu zerstückeln, ACREL⁴⁾, welcher der älteren Depressionsmethode den Vorzug gab, machte bei weichem Staare nach Trennung der vorderen Kapselwand die Zerstückelung der Katarakt und spielte die Linsenfragmente behufs Resorption in die vordere Augenkammer, und nach demselben Principe operirten, mit geringfügigen Modificationen, PERCIVAL POTT⁵⁾, der die Kapselwand zerriss und die in den verdunkelten Krystall eingeführte Nadel wiederholt um ihre Axe drehte, ohne denselben zu dislociren, ferner GLEIZE⁶⁾ u. A.

sich über die Vorzüge dieser und der früheren Methode eine Polemik, die in »Skriftväxling om alla brukeliga sätt at operera starren på ögonen. Stockh. 1766« niedergelegt ist.

1) Chirurgie cap. 16. Ejusd. Opp. 1688, p. 120.

2) De cataracta etc. § 98. e. c. p. 301 und Chirurgie Th. II. cap. 55, § 20. Nürnberg. 1731, S. 529.

3) Abhandl. d. chir. Operat. § 19, I. S. 33.

4) Chirurg. händler. 1731.

5) Chirurgical observations. Lond. 1775, und Chirurg. works. Lond. 1808, III. p. 156: »I have sometimes, where I have found the cataract to be of the mixed kind, not attempted depression, but have contented myself with a free laceration of the capsula; and having turned the needle round and round between my finger and thumb, within the body of the crystalline, have left all the parts in their natural situation.« Er fügt hinzu, dass die Operation fast in allen Fällen glückte.

6) Nouvell. observ. sur les malad. de l'œil etc. Par. 1786, p. 60.

— Nachdem aber mit Einführung der Katarakt-Extraction die Scheu vor Eröffnung des Auges von der Cornea her überwunden war, wurde die Discissions-Methode dahin modificirt, dass die Zerreißung der vorderen Kapselwand von der Hornhaut her gemacht wurde. Der Erfinder dieses späterhin mehrfach abgeänderten Operationsverfahrens ist GEO. CHRISTOPH CONRADI¹⁾; er bediente sich zur Ausführung derselben eines lancettartigen, zweischneidigen Messers, mit welchem er nach Perforation der Hornhaut die Kapselwand öffnete, worauf er das Instrument aus dem Auge zurückzog und die Katarakt der Resorption im Kammerwasser überliess.

Inmitten der Debatten über die Vorzüge der einen dieser verschiedenen Operationsmethoden vor den andern trat JACQUES DAVIEL mit seiner Epoche machenden Lehre von der Katarakt-Extraction auf. — Es hat begreiflicher Weise nicht an Stimmen gefehlt, welche DAVIEL das Verdienst dieser segensvollen Erfindung streitig zu machen versucht haben. Abgesehen von den angeblichen Staar-Extractionen griechischer und arabischer Augenärzte werden als Beweis dafür, dass DAVIEL nicht die Priorität des Verfahrens für sich in Anspruch nehmen darf, namentlich die Mittheilungen von GOSKY und FREYTAG geltend gemacht. — GOSKY erzählt²⁾, dass etwa im Jahre 1694 ein vagirender Oculist sich seinem Lehrer ALBIN vorgestellt und demselben erklärt habe, er sei im Besitze einer ihm von einem Collegen übergebenen Nadel, »qua cataractam ex oculo commode educere posset« (wie es im Original heisst), und dass dann einige Monate später der Erfinder jener Nadel bei ALBIN seine Aufwartung gemacht habe. — GOSKY giebt eine Beschreibung und Abbildung dieses zangenartig wirkenden Instrumentes mit der Erklärung, dass es unmöglich sei, ohne die schwersten Verletzungen des Auges mit demselben die Operation auszuführen. — Ueber die angebliche Katarakt-Extraction des Züricher Oculisten FREYTAG erfahren wir zunächst von ihm selbst³⁾, dass er in einem Falle, in welchem er die Depression vergeblich versucht hatte, »hernach mit einer Nadel operirt, welche ein subtile Häcklein hatte, und den Stahren aus dem Aug gezogen,« und dass er auch in einem zweiten ähnlichen Falle »wieder mit einer höckichten Nadel an beyden Augen« operirt habe. Was es aber mit dieser »Stahr-Ausziehung« auf sich gehabt hat, ersieht man aus dem Berichte, den sein Sohn JOH. HEINR. FREYTAG⁴⁾ von dem Verfahren gegeben hat; es heisst in demselben wörtlich: »quod attinet, cataractam membranaceam esse incurabilem, respondeo id esse a veritate alienissimum, quia talem cataractam ex oculis acubus hamatis extractam demonstrant plures operationes a dilecto parente meo in praesentia multorum medicorum . . . peractae.« — FREYTAG erklärt also ausdrücklich, dass es sich in diesen Fällen um sogenannte membranöse Katarakte gehandelt habe, ohne auch nur mit einem Worte eines Hornhaut- oder Skleral-Schnittes zu gedenken, ohne den eine Extraction des

1) C. war ein Schüler RICHTER'S und lebte als Arzt in Hameln; sein »Vorschlag zu einer einfachen Methode, den Staar zu stechen« ist in ARNEMANN'S Magazin für Wundarzneyk. 1797, I. S. 64 abgedruckt.

2) In seiner unter dem Vorsitz von BERNH. ALBIN vertheidigten Diss. de cataracta Freft. ad Viadr. 1695, abgedr. in Haller, Diss. chir. II. p. 47. Thes. XV. p. 61.

3) In MURALT, Schriften von der Wundartzney. Basel 1711, S. 729 ff.

4) In Diss. de cataracta. Argentorati 1721. abgedr. in Haller, Diss. chir. II. p. 63.

Krystalls mit einer »acus hamata« nicht wohl ausführbar wäre. — Die ersten sicher constatirten Extraktionen der getrübbten Krystalllinse sind von ST. YVES im Jahre 1707¹⁾ und von PETIT im Jahre 1708²⁾ gemacht worden; in beiden Fällen handelte es sich um Vorfall des luxirten kataraktösen Krystalls in die vordere Augenkammer, der durch einen in die Hornhaut gemachten Linearschnitt entfernt wurde, und dieselbe Bewandniss hat es, nach den Mittheilungen von HOPE³⁾, der den Daviel'schen Staar-Operationen in Paris beigewohnt hat, mit der Katarakt-Extraction, deren sich TAYLOR rühmt, so wie mit der von DUDDER ausgeführten Operation, der allerdings die Frage aufgeworfen hat, ob sich dasselbe Verfahren nicht auch vielleicht unter andern Umständen, resp. bei nicht luxirten, weichen, der Depression daher nicht zugängigen Katarakten empfehle. — DAVIEL selbst ist, wie er mittheilt⁴⁾, durch einen von ihm im Jahre 1745 in Marseille beobachteten Fall von luxirter Katarakt, welche er durch den Hornhautschnitt entfernte, auf seine Operationsmethode geführt worden.

Wie alle grossen Erfindungen ist also auch die der Katarakt-Extraction keine unvorbereitete gewesen; frühere Beobachtungen und Erfahrungen boten DAVIEL den Stoff zum Nachdenken über eine Verbesserung der gebräuchlichen Verfahrensarten bei Katarakt, und wenn man daher auch nicht behaupten kann, dass er der Erste gewesen ist, der die Hornhaut durch einen Schnitt eröffnet hat, um den verdunkelten Krystall aus dem Auge zu entfernen, so gebührt ihm doch unbestreitbar das grosse Verdienst, dieses Verfahren zu einer Methode erhoben, die Instrumente zur Ausführung desselben erfunden, den Werth des Verfahrens näher bestimmt und die Vorzüge desselben vor den bisher gebräuchlichen Methoden in exacter Weise gelehrt zu haben.

§ 68. Selten wohl hat sich ein operatives Verfahren, das mit allen bisherigen Anschauungen und Voraussetzungen im vollkommensten Widerspruche stand, so schnell und allgemein Bahn gebrochen, als die Daviel'sche Extractions-Methode der Katarakt-Extraction. Noch bevor eine ausführliche Mittheilung derselben veröffentlicht worden war⁵⁾, hatten sich mehrere französische Aerzte in der günstigsten Weise über das Verfahren ausgesprochen, so namentlich VERMALE⁶⁾, der sich von dem glänzenden Erfolge der von DAVIEL selbst ausgeführten Operationen überzeugt hatte, ferner THURANT⁷⁾, welcher die Vorzüge der Katarakt-

1) Ueber diesen Fall berichtet Méry in Mém. de l'Acad. année 1707, p. 500.

2) ib. 1708, p. 310. 3) Philos. transact. 1753. Vol. 47, p. 530.

4) Mém. de l'Acad. de Chir. II. p. 337.

5) Die ersten Nachrichten über seine schon in den Jahren 1746 und 1747 von ihm geübte Methode giebt D. im Mercure de France 1748, Sptbr. und 1749, Juli; die letzte Mittheilung ist für das Publikum bestimmt, indem er demselben gleichzeitig anzeigt, dass er sich in Paris als Augenarzt niedergelassen habe. Spätere Berichte über die Erfolge seiner Operationsmethode hat er in den Mém. de l'Acad. de Chir. 1753, II. p. 337, wo er das Verfahren und die von ihm gebrauchten Instrumente beschreibt, und im Rec. périod. d'observ. de Méd. (Journ. de Méd.) 1756, Febr., Vol. IV. p. 24 veröffentlicht, wo es heisst: »sur 354 personnes que j'ai opérées, 305 ont parfaitement réussi.«

6) Lettre sur les premiers succès de l'extraction des cataractes. Par. 751. (Abdruck aus Journ. de Méd. 1756, II. p. 418.)

7) Ergo in cataracta potior lentis crystallinae extractio per incisionem in cornea, quam depressio per acum. Par. 1752. Abgedr. in Haller, Diss. chir. I. p. 165.

Extraction vor der Ferrein'schen Depressionsmethode nachwies, besonders aber GEO. DE LA FAYE¹⁾ und POYET²⁾, die Ersten, welche das Daviel'sche Verfahren geübt haben. Bald darnach erschienen einige Arbeiten von HENRI DAVIEL³⁾, welche die günstigen Erfolge der Operation ins hellste Licht stellten und mit dem Auftreten des grossen Augenarztes v. WENZEL verstummte, in Frankreich wenigstens, fast jeder Widerspruch, der noch gegen die Katarakt-Extraction geltend gemacht worden war. — Inzwischen war das Daviel'sche Verfahren in Deutschland zuerst durch die Mittheilungen von GEO. FRIEDR. SIGWART⁴⁾ bekannt geworden, der gleichzeitig eine Modification desselben in der Bildung eines dreieckigen Lappens vorschlug, das Verdienst, zu der allgemeinen Verbreitung der Katarakt-Extraction daselbst, so wie durch Verbesserung der methodischen Ausführung derselben zu ihrer Empfehlung überhaupt wesentlich beigetragen zu haben, gebührt RICHTER⁵⁾, dessen Erfahrungen über diesen Gegenstand sich Berichte über die günstigen Erfolge der Operation von JOH. CASP. HELLMANN⁶⁾, CHRISTIAN FRIEDR. LUDWIG⁷⁾, ALEX. LUDW. BRUNNER⁸⁾, JOH. HEINR. JUNG⁹⁾ u. A. anschlossen. — In England traten THOM. HOPE¹⁰⁾, SAM. SHARP¹¹⁾, THOM. YOUNG¹²⁾, JOS. WARNER¹³⁾ und ANT. CANTWELL¹⁴⁾ als Verkünder, zum Theil auch als Reformatoren des neuen Heilverfahrens auf, in Dänemark verschaffte HEUERMANN durch die von ihm, wie er selbst erklärt¹⁵⁾, im Jahre 1755 in Kopenhagen zuerst aus-

1) DE LA FAYE, in Paris geb., hervorragender Chirurg und Augenarzt daselbst, starb 1781. Der von ihm gegebene Bericht ist in *Mém. de l'Acad. de Chir.* 1753, II. p. 563 abgedruckt.

2) *ib.* p. 578.

3) *Ergo cataractae tutior extractio forficum ope.* Par. 1754, u. *Journ. de Sçav.* 1756, Febr.

4) Seit 1751 Prof. auf dem durch MAUCHART's Tod erledigten Lehrstuhle für Chirurgie in Tübingen, wo er 1795 starb. In seiner hierhergehörigen Schrift (*Diss. qua novum problema chirurg. de extractione cataractae ultro perficienda proponitur.* Tubing. 1752, abgedruckt in Haller, *Diss. chir.* II. p. 207) erwähnt er des von dem französischen Oculisten FRERE COME geübten Verfahrens, der einen linearen Hornhautschnitt quer vor der Pupille machte, in Folge dessen sich eine das Sehvermögen störende und entstellende Narbe bildete.

5) *De variis catar. extrah. methodis.* Gott. 1766. — *Operationes aliquot, quibus cataractam extraxit.* *ib.* 1768. — *Observ. chirurg. fasc. I. cont. de catar. extractione observ.* Gott. 1770. — *Von der Ausziehung des grauen Staars.* *ib.* 1773. — *Observ. chir. fasc. II.* *ib.* 1776. *Anfangsgründe* Bd. III. § 241 seq. S. 244 ff.

6) *Der graue Staar und dessen Herausnehmung.* Magdeb. 1774. — H. war Stadtchirurg in Magdeburg.

7) *Progr. de suffusionis per acum curatione.* Lips. 1783. Giebt eine sehr rationelle Kritik der Methode und ihrer Anwendbarkeit.

8) *Diss. de cataracta.* Gott. 1787. Deutsch. Strassburg 1788, auch abgedr. in *N. Samml. f. Wundärzte* 1789, Stck. 24, S. 1, ebenfalls vorzugsweise kritisch mit gründlicher Beurtheilung des Werthes der verschiedenen Operationsmethoden. — B. war ein Schüler RICHTER's und Arzt in Bern, wo er 1788 starb.

9) In seiner ersten hierhergehörigen Schrift »Sendschreiben an Herrn HELLMANN in Magdeburg u. s. w., Frkft. a. M. 1775.« nimmt er das von seinem Lehrer LOBSTEIN in Strassburg erfundene Staarmesser gegen H. in Schutz, in der zweiten »Methode, den grauen Staar auszuziehen und zu heilen. Marb. 1791.« berichtet er über die von ihm mit der Extractions-Methode erzielten, äusserst günstigen Resultate.

10) *Philos. transact.* 1753, Vol. 47, p. 530. 11) *ib.* 1753, Vol. 48, p. 461, 323.

12) *Edinb. neue Versuche und Bemerk.* A. d. Engl. Altenburg 1757, II. S. 367.

13) *Cases in surgery etc.* Deutsch. Lpz. 1787, S. 68.

14) *Philos. transact.* 1762, Vol. 52, p. 519.

15) *Verm. Bemerk. und Untersuch. der ausüb. Arzneiwissensch.* Berl. 1768, I. S. 263.

geführte Operation der Methode Anerkennung, in gleicher Weise wirkte in Schweden der treffliche Augenarzt ACREL¹⁾ belehrend und aufklärend, während in den Niederlanden zuerst GERARD TEN HAAFF²⁾ und wenig später GISBERT DE WITT³⁾ auf die Vorzüge der Extraction vor der Depression der Katarakt aufmerksam machten.

Allerdings blieb die Opposition gegen das Daviel'sche Verfahren nicht aus; unmittelbar nach Bekanntwerden desselben erklärte sich ANGELO NANNONI⁴⁾ aus theoretischen Gründen gegen dasselbe, ebenso alsbald PALLUCCI⁵⁾, der die Methode nur bei luxirter oder schwimmender Katarakt indicirt findet, FR. POUSSE, der (in der oben genannten Arbeit) die Vorzüge der Operationsmethode seines Lehrers FERREIN hervorhebt, ferner ANDR. EL. BÜCHNER⁶⁾, TAYLOR⁷⁾ u. A. — So nichts-sagend auch diese Einwendungen erscheinen, so lässt sich doch nicht verkennen, dass wesentliche Missstände der Daviel'schen Methode in der durch den grossen Instrumenten-Apparat bedingten Schwerfälligkeit derselben, so wie in den Vorschriften anhängen, welche er für die Ausführung des Hornhautschnittes und der Eröffnung der Linsenkapsel gegeben hatte. Die Operation zerfiel in sieben, event. acht Acte, zu welchen nicht weniger als sechs, resp. sieben Instrumente nothwendig waren. Zuerst machte er mit einer gekrümmten, lancettförmigen Nadel einen Einstich am unteren Rande der Hornhaut, sodann erweiterte er die Wunde mit einem schmalen, vorne abgerundeten, zu beiden Seiten schneidenden Messer, zur Vollendung des Hornhautschnittes brauchte er ferner zwei doppelt, nach der Seite und auf dem Blatte, gekrümmte Scheeren, welche zur Bildung des Hornhautlappens nach rechts und links hin dienten, so dass die Hornhaut an ihrer unteren Peripherie um mindestens zwei Drittel ihres ganzen Umfanges abgelöst war; den so gebildeten Hornhautlappen hob er mit einem hierfür eigens construirten goldenen Spatel in die Höhe, führte dann eine zweischneidige Staarnadel ins Auge, mit welcher er die vordere Linsenkapsel durchschnitt und drückte schliesslich mit zwei auf dem unteren Augenhöhlenrande ruhenden Fingern gegen den Bulbus, um die aus der Kapsel getretene Katarakt aus demselben hervortreten zu lassen; waren noch Staar-Reste zurückgeblieben, so wurden dieselben mit einem Löffelchen herausgeholt.

4) Seine erste Mittheilung über Katarakt-Extraction findet sich in Chirurg. händler etc. Deutsch. Gött. 1777, I. S. 133, wo A. erklärt, seit dem Jahre 1760 nur diese Methode geübt zu haben; weitere casuistische und kritische Mittheilungen finden sich in der Sammlung der zwischen ihm und WAHLBOM gewechselten Streitschriften über die Vorzüge der Depressionsmethoden von ST. YVES und FERREIN (Skriftväxling etc.), ein Streit, der, wie ACREL für sich erklärt, mit der Daviel'schen Methode jede Bedeutung verloren hat.

2) Korte verhandel. over . . de nieuwe wijze van de cataracta to genezen etc. Rotterdam. 1761.

3) Verhandel. uytgeg. door het Genootsch. der Wetensch. te Vlissingen. Middelb. 1769. Deel I. Deutsch. Vergleichung der verschied. Methoden etc. Giess. 1775.

4) In seiner Kritik (die zweite Abhandl. in den von ihm veröffentl. Dissertazioni chirurg. Firenze 1748) verwirft er die Extraction wegen der zu befürchtenden Iritis.

5) Seine Kritik der Methode findet sich in Methode d'abattre la cataracte. Par. 1752 und Descriptio novi instrumenti pro cura catar. nuper inventi. Vindob. 1763, p. 20.

6) Diss. de cataracta omni tempore deponenda. Hal. 1753.

7) Lettre . . ou on demontre les dangereuses consequences de l'opération de la cataracte par extraction. Par. 1764.

Eine Vereinfachung dieses überaus complicirten Verfahrens hat DAVIEL selbst später eingeführt, indem er sich zur Eröffnung der Hornhaut und Bildung des Lappens nur eines myrthenblattförmigen Messers und der Scheeren bediente; eine wirkliche Vervollkommnung der Operation versuchten DE LA FAYE und POYET, welche vorschlugen, zur Ausführung des Hornhautschnittes ein an der Spitze lancettförmig auslaufendes Messer mit stumpfem Rücken zu gebrauchen und den Einstich mit demselben von der Seite her zu machen und diesen Vorschlag verfolgten dann v. WENZEL und RICHTER mit den von ihnen erfundenen Staarmessern weiter, welche darauf berechnet waren, den Hornhautschnitt durch einen von der inneren Seite her in die Cornea gemachten Einstich und Fortschieben des Messers durch die Augenkammer bis zum äusseren Hornhautrande und durch denselben in einem Acte zu machen; das in dieser Beziehung bis jetzt Vollkommenste hat dann, wie gezeigt werden soll, BEER mit dem von ihm construirten Staarmesser geleistet. — Ein weiteres Verdienst WENZEL's um die Vervollkommnung der Operation liegt darin, dass er den Gebrauch der plumpen, zu wahren Marterwerkzeugen entarteten Ophthamostaten verwarf¹⁾ und auf die event. Vorzüge des Hornhautschnittes nach oben aufmerksam machte²⁾, während RICHTER auf frühere von JANIN³⁾ und HEUERMANN⁴⁾ gemachte Beobachtungen und auf eigene Erfahrungen gestützt, den Vorschlag machte, behufs Verhütung des Nachstaars die Linse sammt der Kapsel zu extrahiren. — Eine weitere Modification der Daviel'schen Methode suchten BENJ. BELL⁵⁾ und WILLIAM BUTTER⁶⁾ dadurch herbeizuführen, dass sie riethen, die Katarakt durch einen in der unmittelbarsten Nähe des Hornhautrandes geführten Skleral-Schnitt zu extrahiren und zwar auf Grund von Versuchen, welche BELL an Thieraugen, BUTTER (und zwar, wie es scheint, unabhängig von demselben) an Leichen angestellt hatte; SYLVESTER O'HALLORAN⁷⁾ und JAM. EARLE⁸⁾ waren die Ersten, welche diese übrigens niemals zu grösserer Geltung gelangte Operationsmethode an Lebenden ausgeführt haben. — Besonderes Interesse endlich erregt der zuerst von RUD. ABR. SCHIFERLI⁹⁾ bei Katarakt-Extraction in Anwendung gezogene Gebrauch der Mydriatica, indem er, nach dem Vorgange seines Lehrers LODER, behufs Erleichterung des Durchtrittes der Linse durch die Pupille Belladonna-Infus ins Auge eingeträufelt, ausserdem aber angerathen hat, bei Unnachgiebigkeit der Iris dieselbe mit einer Scheere einzuschneiden.

So gross die Triumphe waren, welche die Daviel'sche Erfindung feierte, so sehr sie die früheren operativen Verfahrensarten bei Katarakt auch in den Hintergrund gedrängt hatte, so konnten doch die nicht gerade spärlichen Miss-

1) S. 58.

2) S. 429.

3) O. c. S. 225.

4) l. c. S. 264.

5) Lehrbegriff der Wundarzneykunst, Th. III. S. 294.

6) On the opening of the temporal artery and a new method for extracting the cataract. Lond. 1783.

7) Transact. of the Irish Academy 1788 und Lond. med. Journ. 1789, X. Part. IV. — O'HALLORAN war Chirurg am Hospital in Limerick, er ist 1807 gestorben.

8) An account of a new mode of operation for the removal of the opacity in the eye called cataract. Lond. 1804. — EARLE war Leibarzt Georg's III. von England und erster Chirurg am St. Bartholomew's Hospital; er ist 1817 gestorben.

9) Diss. de cataracta. Jena 1796. Deutsch vermehrt ib. 1797, S. 85. — SCHIFERLI war Militärarzt in Schweizerischen Diensten, später Prof. der Chirurgie und Geburtshülfe in Bern; noch vor seinem 1837 erfolgten Tode hatte er seine amtliche Stellung aufgegeben.

erfolge bei Ausführung derselben, welche allerdings weniger dem Principe als der Methode zur Last fielen, vor Allem der Umstand, dass sie unter gewissen Umständen nicht anwendbar erschien, ihr die von ihren Anhängern erstrebte Alleinherrschaft nicht sichern; daher behauptete neben ihr die Dislocation der Katarakt noch immer ihren Platz, es kam eben darauf an, die Missstände, welche diese mit sich führte, durch Verbesserung und Vervollkommnung der Methode zu beseitigen, und so gewann gegen Ende des Jahrhunderts ein neues operatives Verfahren — die Reclination des verdunkelten Krystalls — Eingang. — Schon GÜNZ hatte bei Besprechung der bisher gebräuchlichen Depression und Discission den Vorschlag gemacht¹⁾, die Katarakt in der Weise niederzudrücken, dass die Nadel an den vorderen, oberen Theil des Krystalls gelegt und so geführt werde, »ut quae facies lentis anteriora atque posteriora spectabant, jam versus superiorem inferioremque oculi partem conversae sint,« dass der Krystall also rückwärts in den Glaskörper umgelegt und so weit versenkt würde, dass er ausserhalb der Pupille zu liegen kam; BELL²⁾ war diesem Principe gefolgt, als er bei der Depression die auf dem oberen Theile des Krystalls ruhende Spitze der Nadel nach aussen und hinten drängte, die Katarakt also seitwärts in den Glaskörper lagerte; eine vollständige, methodische Ausführung der GÜNZ'schen Idee aber ergab das von ANT. KARL V. WILLBURG³⁾ gelehrt und von SCHIFERLI⁴⁾ modificirte Reclinationsverfahren, was wohl geeignet erschien, der Staar-Ausziehung eine erfolgreiche Concurrenz zu machen, und noch mehr wurde dieselbe im Anfange des folgenden Jahrhunderts in den Hintergrund gedrängt, als mit der Modification, welche das Bell'sche Verfahren durch SCARPA erfuhr, vorzugsweise aber mit der Ausführung der Keratonyxis die Reclinations-Methode in eine neue Phase ihrer Entwicklung trat.

§ 69. Ein eigenthümliches Schicksal erfuhr bei den Fortschritten, welche die Erkenntniss von den Krankheiten des Krystalls und der Natur der Katarakt gemacht hatte, die Lehre vom Glaukom. — Die griechischen Aerzte und ihre Nachfolger hatten sich dieses Wortes zur Bezeichnung derjenigen Fälle von Sehstörung bedient, in welchen diese, ihrer Voraussetzung nach, durch Trübung des Krystalls bedingt war, im Gegensatze zu Hypochyma (Suffusio), wo die Trübung vor der Pupille liegen sollte. Nachdem nun der Irrthum aufgedeckt, nachdem nachgewiesen war, dass diese Suffusio der Alten, so weit sie eben dem Begriffe der Katarakt entsprach, ihren Sitz nicht in der vorderen Augenkammer, sondern gerade in der Krystalllinse habe, dass sie also diejenige Krankheitsform darstelle, welche Jene Glaukoma genannt hatten, dass somit die Begriffe »Hypochyma« und »Glaukoma« der Alten in den Begriff »Katarakt« der Neueren zusammenfallen, war die Bezeichnung »Glaukoma« inhaltlos und überflüssig geworden. — Statt

1) l. c. § 8. Haller, Diss. chir. II. p. 443.

2) Lehrbegriff III. S. 277.

3) Betrachtungen über die bishero gewöhnlichen Operationen des Staars etc. Nürnberg. 1785.

4) S. erklärt, dass er die von ihm empfohlene Methode der Reclination von seinem Lehrer JUZELER, einem tüchtigen Augenarzte, kennen gelernt habe; übrigens gesteht er der Extraction im Allgemeinen den Vorzug vor der Reclination zu.

nun das Wort ganz aufzugeben, bediente sich BRISSEAU¹⁾ desselben zur Bezeichnung einer zuerst von ihm beschriebenen Form von Sehstörung, welche unabhängig von Linsentrübung aufträte, zuweilen das Eigenthümliche darböte, dass der Augenhintergrund eine dem Terminus (*γλαύκος*) entsprechende, bläulich- oder grünlich-schillernde Färbung erkennen liesse und welche wahrscheinlich auf einer »Verderbniss« des Glaskörpers beruhe, indem er bei derselben in den von ihm anatomisch untersuchten Fällen die gläserne Feuchtigkeit entweder verdickt und getrübt oder wie Wasser zerflossen angetroffen habe, wobei er gleichzeitig hinzufügte, dass man die aus der alten Medicin adoptirte Bezeichnung (Glaukoma) nicht gar zu hoch veranschlagen dürfe, da die grünliche Färbung im Augenhintergunde keineswegs charakteristisch für die Krankheit sei und wahrscheinlich von einer Beimischung des Uveal-Pigmentes zum Glaskörper herrühre, dass er selbst übrigens bis zur Zeit seiner Mittheilung noch zu wenige Erfahrungen über die Krankheit gesammelt habe, um sicheren Aufschluss über dieselbe geben zu können.

Diese neue Lehre BRISSEAU's vom Glaukom fand bei seinen Zeitgenossen und Nachfolgern innerhalb des 18. Jahrh., denen übrigens die Erkrankung des Glaskörpers in Form von Verflüssigung (*Synchisis*) wohl bekannt war²⁾, und die neben *Hydrophthalmus anterior* (krankhafte Vermehrung des Kammerwassers) einen *Hydrophthalmus posterior* (wassersüchtigen Zustand des Glaskörpers) diagnosticirten³⁾, eine sehr verschiedenartige Beurtheilung. — MAITE-JEAN⁴⁾ hielt daran fest, dass Glaukom eine eigenthümliche Erkrankung des Krystalls sei, der in Folge derselben trocken werde, einschrumpfe und eine eigenthümliche Farbenveränderung erleide, St. YVES, der sich dieser Ansicht anschloss, leitete die (von ihm übrigens vortrefflich beschriebene) Krankheit der Krystalllinse von einer Lähmung des Sehnerven her und hielt die Exstirpation des Auges für das einzige Mittel, um das gesunde zu retten⁵⁾, und in ähnlicher Weise urtheilten O'HALLORAN⁶⁾, RATHLAUW u. A., während TAYLOR⁷⁾, im Gegensatze zu den zuvor Genannten, das Glaukom auf eine Vergrößerung des erkrankten Krystalls zurückführte, ARRACHAUD⁸⁾, der übrigens eine gute Schilderung der im Verlaufe der Krankheit auftretenden Irissymptome gab, sie für eine Complication von Katarakt und Amaurose (*la complication de la cataracte avec l'amaurose se nomme en général glaucôme*) erklärte, und MORGAGNI⁹⁾ seine Ansicht dahin aussprach,

1) *Traité etc.* Deutsch. Berl. 1743, S. 53, 111, 172 ff. — Die erste Beobachtung über Glaukom machte BRISSEAU an den anatomisch untersuchten Augen des erblindet gewesenen Leibarztes Ludwig's XIV., BOURDELOT, der vor seinem Tode ausdrücklich die anatomische Untersuchung angeordnet hatte.

2) Die ersten Mittheilungen über *Synchisis* finden sich bei MAITRE-JEAN (Th. I. cap. 4, S. 260) und bei MORGAGNI (De sedibus et caus. morb. epist. 63. Obs. 6, e. c. II. p. 415).

3) Die Behandlung dieser von fast allen Augenärzten des 18. Jahrh. beschriebenen Affectionen bestanden in Paracentese der Cornea, resp. der Sklera behufs Entleerung der hydroptischen Flüssigkeit, unter Umständen Einlegung eines Haarseiles, oder auch wohl Spaltung des Bulbus.

4) S. 184. 5) S. 252.

6) A new treatise on the glaucoma or cataract. Dubl. 1753, p. 16.

7) Mechanismus cap. 47, § 208, p. 340, und Abhandlungen von d. Gebrechen des Auges cap. 22, S. 61.

8) Rec. périod. de la Soc. de Santé, 1797, I. p. 273.

9) Epistol. anat. Venet. 1740. Epist. XVIII.

dass man bei dem mit dem Namen »Glaukom« bezeichneten Symptomencomplexe bald den Krystall, bald den Glaskörper erkrankt anträfe. — Der erste Beobachter, welcher sich entschieden auf BRISSEAU'S Seite stellte, war HEISTER ¹⁾, der auch eine gute Schilderung der Form der Sehstörung gegeben hat, ihm schlossen sich dann FONTANA ²⁾, GUÉRIN ³⁾, DESHAIS-GENDRON ⁴⁾, ROWLEY ⁵⁾, zum Theil auch DESMONCEAUX ⁶⁾ an, der bei der anatomischen Untersuchung glaukomatöser Augen fast in allen Fällen Trübung des Glaskörpers, daneben aber auch Trübung des Krystalls und Erkrankung der Chorioidea und Retina antraf, das Leiden übrigens als eine Folgekrankheit von Amaurose ansah. Zu voller Anerkennung ist die Brisseau'sche Theorie von Glaukom erst im 19. Jahrh. durch BEER'S Autorität gelangt.

§ 70. Von den den Bulbus in seiner Totalität betreffenden Krankheiten fanden bei den Aerzten des 18. Jahrh. ⁷⁾ vorzugsweise abnorme Vergrösserungen desselben durch *Hydrophthalmus anterior* und *posterior*, durch Blutungen, Vereiterungen u. s. w., ferner Exophthalmie in Folge von Orbital-Geschwülsten, Ophthalmoptosis durch traumatische Einwirkungen veranlasst, sodann Abzehrung und Schwund (*Phthisis bulbi*), als Ausgang zerstörender Krankheiten, und Augenkrebs — ein ziemlich weiter und unklar gebliebener Begriff — Beachtung. — Die Behandlung dieser verschiedenen Affectionen bestand, den Voraussetzungen über die Natur des Leidens entsprechend, in der Anwendung antiphlogistischer, zertheilender, oder styptischer Mittel, eventuell Paracentese durch die Cornea oder Sklera behufs Entleerung der hydropischen Ergüsse oder des Eiters, in denjenigen Fällen, wo das Auge nicht erhalten werden konnte, sowie bei Krebs, der das Verfahren absolut indicirte, in theilweiser oder vollständiger Exstirpation des Bulbus. — HEISTER rieth, in Uebereinstimmung mit ST. YVES und GUÉRIN, bezüglich dieser Operation, wenn die Verhältnisse es gestatten, nur den vorderen Theil des Bulbus zu exstirpiren, damit ein grösserer Stumpf für bessere Anlage des künstlichen Auges gewonnen werde, verwarf übrigens die Anwendung der von BARTISCH und FABRIZ empfohlenen gekrümmten Messer. LOUIS ⁸⁾ ist der Erste, der sich zur Trennung des aus seinen Verbindungen mit der Augenhöhle gelösten Bulbus einer in der Fläche gekrümmten Scheere bediente und den Rath ertheilte, unter allen Umständen die Thränen-drüse mit zu entfernen; behufs Erleichterung der Operation bei Ablösung des Bulbus aus seinen Verbindungen mit der Orbita empfahlen BELL ⁹⁾, ROWLEY, RICHTER u. A., vor der Operation einen Faden durch den vorderen Theil des Bulbus zu ziehen, um mit Anziehen desselben dem Bulbus die für die Ablösung geeignetste Stellung (nach oben, unten, aussen oder innen) geben zu können;

1) Tract. de cataracta § 64, p. 465 und Chirurgie Th. II. cap. 55, S. 520.

2) Dei moti dell' iride. Lucca 1765, p. 45.

3) p. 396. G. erklärt Glaukom als »épaississement et la perte de transparence de l'humeur vitrée.

4) Vol. II. cap. 23, p. 309.

5) S. 336.

6) Traité des malad. des yeux etc. Par. 1786, I. p. 458.

7) Vergl. hierzu namentlich Maitre-Jean, Th. II. cap. 6, S. 284, St. Yves, Th. I. cap. 22 und Th. II. cap. 4, S. 448, 462, Heister, Chirurgie cap. 64, S. 548, Guérin, Traité p. 420, Rowley, Abhandl. S. 207 ff., Richter, Anfangsgründe Bd. III. cap. 42, 43, S. 402, 444.

8) Mém. de l'Acad. de chir. 1774, V. p. 664.

9) Wundarzeneikunst III. S. 260.

RICHTER rieth gleichzeitig, den äusseren Augenwinkel in der Länge von $\frac{1}{2}$ —1 Zoll zu spalten und stimmte LOUIS bezüglich der in allen Fällen (speciell von Krebs) zu entfernenden Thränendrüse bei; nur unter Umständen bediente er sich einer gekrümmten Scheere, meist reichte ein in der Fläche gebogenes Skalpell für die Operation aus. — Als Ersatz für den verlorenen Bulbus war die Einlegung künstlicher Augen durchaus gebräuchlich; HEISTER erwähnt noch neben den aus Glas gefertigten, künstliche Augen aus Gold, Silber oder Kupfer, RICHTER dagegen spricht nur noch von solchen aus Glas oder Email, und zwar giebt er den letzten den Vorzug, da die gläsernen leicht zerbrechen.

§ 71. Einen nennenswerthen Fortschritt hat im 18. Jahrh., unter dem Einflusse geläuterter anatomischer Kenntnisse, die Lehre von den bis dahin unter dem Namen der Thränenfistel zusammengefassten Krankheiten der thränenableitenden Organe gemacht; dieser Fortschritt ist durch die Leistungen von zwei der grössten Aerzte jener Zeit, von STAHL und BOERHAAVE, angebahnt worden. — Unter dem Namen »Aegilops« hatten die Aerzte des Alterthums und Mittelalters eine entzündliche Geschwulst des inneren Augenwinkels beschrieben, welche, ihrer Ansicht nach, primär in den daselbst gelegenen Weichtheilen, vorzugsweise in der Thränenkarunkel ihren Sitz hatte, nicht selten den Ausgang in Eiterung nahm, unter diesen Umständen zu einer secundären Affection des thränenableitenden Apparates (von dem sie, wie oben gezeigt, nur eine äusserst mangelhafte Kenntniss besaßen), ja selbst zu Entzündung und Caries des benachbarten Knochens (Thränenbeins) führte und sich alsdann, abgesehen von den örtlichen Erscheinungen, wie Geschwulst, Röthung, Schmerzhaftigkeit u. s. w., durch anhaltendes Thränenträufeln, in schwereren Fällen durch Abfluss einer eitrigen, aus dem inneren Augenwinkel (resp. den Thränenkanälchen) hervordringenden Flüssigkeit, in den schwersten durch Perforation und Zerstörung der äusseren Bedeckungen und Bildung einer ulcerösen Fistel mit Blosslegung des cariösen Knochens u. s. w. charakterisirte. — Trotz der Fortschritte, welche die Aerzte des 16. und 17. Jahrh. in der Kenntniss von den anatomischen Verhältnissen der Thränenorgane gemacht hatten, waren sie nicht dazu gelangt, tiefere Einblicke in die pathologisch-anatomischen Eigenthümlichkeiten dieses »Aegilops« der Alten zu gewinnen; sie acceptirten den pathologischen Begriff pure und führten für jenen Symptomencomplex nur eine neue Bezeichnung ein, indem sie denselben mit dem sehr unpassenden, jedenfalls nur für Ausnahmefälle zutreffenden Namen der »Fistula lacrymalis« belegten. — Die erste Aufklärung in dieses Dunkel brachte nun GEO. ERNST STAHL, indem er in einer kleinen Gelegenheitsschrift ¹⁾ nachwies, dass es sich bei dieser Krankheit nicht um eine Affection der Weichtheile im inneren Augenwinkel, oder der Thränenkarunkel, auch nicht um eine Fistel, sondern um eine chronisch-entzündliche Affection des Thränensackes mit Verengerung desselben handele, in Folge dessen ein eitriges Secret abgesondert werde, welches sich durch die Thränenkanälchen nach aussen entleere; gleichzeitig empfahl er gegen die Krankheit ein weiter unten anzuführendes, operatives Verfahren. — Nächst STAHL trat HERM. BOERHAAVE mit geläuterten Anschauungen

1) Progr. de fistula lacrymali. Hal. 1702, abgedr. in Haller, Diss. ad morb. hist. I. p. 278.

über die Natur der »Thränenfistel« auf; unter diesem Namen, sagt er¹⁾, hat man diejenigen Krankheitszustände zusammengefasst, in welchen die Thränen in Folge eines in den Thränenableitungswegen gelegenen Hindernisses nicht in die Nase abfliessen können; das Hinderniss kann in jedem Theile dieses Apparates und auch in der Nase selbst liegen, daher giebt es je nach dem Sitze desselben verschiedene Arten von Thränenfisteln und daher hat der Arzt in jedem einzelnen Falle sich über die Natur des Leidens Rechenschaft zu geben, um in der demselben entsprechenden Weise auf medicamentösem oder operativem Wege das Hinderniss für den normalen Abfluss der Thränen zu beseitigen. — BOERHAAVE selbst war allerdings noch weit entfernt davon, die hier von ihm angedeuteten Krankheitsformen nach allen Seiten hin richtig zu würdigen, sein Hauptverdienst liegt in der Anregung, welche er, der einflussreichste ärztliche Gelehrte seiner Zeit, mit dieser Lehre auf die Zeitgenossen und vor Allem auf seine Schüler äusserte, und unter diesen ist es vorzugsweise HEISTER, der die Frage nach der Natur der »Thränenfistel« weiter verfolgte und in derselben auf einen vorgeschrittenen Standpunkt der Erkenntniss gelangte. Er wies nach²⁾, dass nicht jeder Fall von Thränenträufeln auf eine Erkrankung des thränenableitenden Apparates zurückzuführen, dass man nur dann auf eine solche Erkrankung zu schliessen berechtigt sei, wenn auf Druck auf den inneren Augenwinkel oder auch spontan sich eine wässerige oder eitrige Flüssigkeit aus den Thränenkanälchen ins Auge oder durch den Nasenkanal in die Nase entleere, oder der Abfluss dieser Secrete aus dem Thränensacke in die Nase aufgehoben sei, dass verschiedenartige Krankheitszustände im Thränensacke oder im Nasenkanale dieser Affection zu Grunde liegen, vor Allem eine Entzündung des Thränensackes, die in ihrem weiteren Verlaufe durch Ulceration der Weichtheile und Cäries eine wirkliche Thränenfistel herbeiführen könne, dass in andern Fällen aber auch eine Erschlaffung und Erweiterung des Thränensackes (*Hernia sacci lacrymalis*)³⁾ oder eine durch Erkrankung des Nasenkanals herbeigeführte Verstopfung und Unwegsamkeit desselben die Ursache der Erscheinung sei und die ärztliche Behandlung des Leidens daher eine Berücksichtigung aller dieser Umstände ins Auge zu fassen habe. — Weitere Aufschlüsse zur pathologischen Anatomie der Thränenfistel gaben dann MORGAGNI⁴⁾, PLATNER⁵⁾, JEAN LOUIS PETIT⁶⁾, ALEX.

1) Abhandl. von den Augenkrankheiten cap. VI. Nürnberg. 1751, S. 23. — Eben hier (cap. VII. S. 34) findet sich auch die erste gute Darstellung der Entzündung und Eiterung der Thränen-drüse.

2) De nova methodo sanandi fistulas lachrymales. Altorf 1716, und Chirurgie II. cap. 54, S. 501.

3) Nächst HEISTER ist ANEL einer der ersten Beobachter, der diesen Krankheitszustand des Thränensacks (in Diss. sur la nouvelle découverte de l'hydropsie du conduit lacrymal. Par. 1716) beschreibt.

4) Adversar. anat. VI. No. 44, 48, 54, 63, 82, und De sedibus et caus. morbor. epist. XIII. § 26—28. e. c. I. p. 407. — M. erwähnt des Vorkommens von Thränensteinen, der Verschlussung der Thränenpunkte, Verstopfung des Thränensackes und Nasenkanals u. a.

5) Diss. de fistula lacrymali. Lips. 1724, in Ejusd. Opp. Lips. 1749, I. No. 4.

6) P. ist 1674 in Paris geb., einer der ausgezeichnetsten Anatomen und Chirurgen seiner Zeit, anfangs Militärarzt, später Prof. der Chir. in Paris, starb daselbst 1760. — Seine Mittheilungen über Thränenfistel finden sich niedergelegt in Mém. de l'Acad. des Sc. Année 1734, p. 135, 1740 p. 155, 1743 p. 390, 1744 p. 449, gesammelt in Traité des malad. chirurgic. Par. 1774, I. p. 289 ff.

MONRO ¹⁾, DE LA FOREST ²⁾, der vorzugsweise die auf Entzündung und Ulceration des Thränensackes beruhende Form untersuchte, später JOH. CHRISTIAN VOGEL ³⁾, vor Allem RICHTER, der in seiner Darstellung der Lehre von der Thränenfistel ⁴⁾ den vollkommensten Aufschluss über den Standpunkt giebt, bis zu dem die Erkenntniss über diesen Gegenstand gegen Ende des 18. Jahrh. gediehen war.

Die Fortschritte, welche somit in der Lehre von dem bis dahin vollkommen unklar gebliebenen Symptomencomplexe der »Thränenfistel« gemacht waren, fanden alsbald ihre praktische Anwendung, indem sie zur Erfindung einer neuen Encheirese — des Catheterismus der Thränenwege — führten, die von ANEL erdacht und zuerst ausgeführt, noch im 18. Jahrh. viele Modificationen erfahren hat. — Das Verfahren ANEL's, welches er zuerst bei einem an Affection des Thränensackes mit Unwegsamkeit des Nasenkanals leidenden Kranken (dem Abte Fieschi in Genua) einschlug, bestand darin, dass er täglich eine goldene Sonde, welche die Dicke einer Schweinsborste hatte und in einen olivenförmigen Knopf auslief, durch den oberen Thränenpunkt in den Thränensack und von hier in den Nasenkanal einführte und gleichzeitig mit einer (später nach ihm benannten) Spritze durch das untere Thränenkanälchen eine adstringirende Flüssigkeit in den Thränensack injicirte. Der Fall verlief so glücklich, dass ANEL keinen Anstand nahm, in der Schrift ⁵⁾, welche er über denselben veröffentlichte, das Verfahren als ein für alle Fälle sogenannter Thränenfistel zulässiges und ausreichendes zu bezeichnen. — Die Mittheilung machte ein nicht geringes Aufsehen und rief von vorne herein lebhaften Widerspruch, besonders von SEB. MELLI ⁶⁾ und FRANC. SIGNOROTTI ⁷⁾ hervor; inzwischen hatte ANEL mit seiner Methode ⁸⁾ neue Erfolge (so namentlich bei der Königin-Mutter) erzielt; er veröffentlichte dieselben in zwei kurz hintereinander erschienenen Schriften, in welchen er die Einwürfe seiner Gegner widerlegte, die seinem Verfahren günstigen Urtheile von FANTONI, MOLINETTI, VALISNIERI, MORGAGNI u. A. mittheilte, und er fand dann auch

1) In seiner Abhandlung über Krankheiten der Thränenorgane (Edinb. med. essays and observ. III. p. 279. Deutsch. Altenburg 1754, III. S. 383) unterscheidet M. Verschluss der Thränenpunkte, Wassersucht des Thränensacks, Entzündung, Ulceration und Verengung oder Verschluss desselben (mit oder ohne Erkrankung des Thränenbeins) und Unwegsamkeit des Nasenkanals.

2) In Mém. de l'Acad. de Chir. 1753, II. p. 475.

3) Diss. de fistula lacrymali etc. Gryph. 1757, besonders mit Benutzung der von seinem Vater, dem bekannten Kliniker und Chirurgen ZACHAR. VOGEL in Greifswald, gemachten Beobachtungen.

4) Observ. de fistul. lacrym. in Comment. Gotting. 1778, I. p. 400, ferner in Med.-chir. Bemerkungen, Gött. 1793, I. cap. 40, vorzugsweise in Anfangsgründe Bd. II. cap. 44, S. 380 ff.

5) Observation singulière sur la fistule lacrymale etc. Turin 1743.

6) Della fistola lacrimale etc. Venet. 1743.

7) Informazioni . . contro Dom. Anel. Genov. s. a.

8) Man hat ANEL die Priorität seiner Erfindung bestritten; ich habe alle in dieser Beziehung geltend gemachten Citate verglichen, in keinem derselben aber das, was sie beweisen sollen, gefunden, mit Ausnahme einer Bemerkung von MORGAGNI, welcher (de sedibus etc. epist. 43, obs. 28, e. c. I. p. 408) erklärt: »Hujus methodi illam partem, quae in tenuis specilli per alterum lacrymale punctum in nares usque immissione consistet, se ante Anellium administrasse et sic reserasse nasalem ductum Valsalva in consiliis a me perlectis affirmabat.« Da diese Consilia nicht veröffentlicht, also ANEL wahrscheinlich auch nicht bekannt gewesen sind, wird man ihm das Verdienst der Erfindung nicht absprechen können.

im ärztlichen Publikum und selbst bei hervorragenden Ophthalmologen, so namentlich bei HEISTER, Zustimmung. Allerdings mussten die grosse Schwierigkeit und Unsicherheit in der Ausführung der Operation, die dabei leicht vorkommenden Verletzungen und die Unzulässigkeit derselben in complicirten Fällen — Missstände, auf welche namentlich GIOV. BATT. BIANCHI¹⁾ und PLATNER²⁾ aufmerksam machten — anerkannt werden, immerhin hatte der Catheterismus der Thränenwege in der Ophthalmiatrik festen Fuss gefasst, und es handelte sich eben nur darum, durch eine Modification des Verfahrens die Anwendbarkeit desselben zu erleichtern und zu erweitern. — Die ersten darauf hin gerichteten, wenig glücklichen Versuche gingen von MEJEAN und CABANIS³⁾ aus; der Erstgenannte führte eine goldene, am oberen Ende mit einem Faden versehene Sonde durch die Thränenwege bis in die Nase, zog dann mit einem Sondenfänger die Sonde aus der Nase hervor, löste den nun in den Thränenwegen liegenden Faden von der Sonde, befestigte am unteren Ende desselben ein Charpiebüschchen und zog dieses mittelst des Fadens von oben her in den Nasenkanal, wo es täglich erneuert und gleichzeitig immer dicker genommen wurde; CABANIS wählte statt der Charpie ein biegsames, mit Seide umwickeltes Röhrchen, welches in derselben Weise, wie die Charpie, in den Nasenkanal geführt wurde; gleichzeitig liess er von der Nase her erweichende, später adstringirende Flüssigkeiten in den Kanal einspritzen; auf die von ANEL empfohlenen Einspritzungen durch die Thränenkanälchen verzichteten Beide. — Eine weitere Modification erfuhr die Methode durch PALLUCCI⁴⁾, der statt der Sonde ein goldenes Hohlröhrchen bis in die Nase einführte, sodann eine Darmsaite (*chordam pro fidibus*) durch dasselbe so weit abwärts schob, bis es in die Nase gelangte und hier festgehalten werden konnte, sodann das Röhrchen zurückzog und die Darmsaite behufs Erweiterung des Kanals liegen liess. — Auch diese Methoden fanden wegen der Schwierigkeit ihrer Ausführung und der groben Insulte, welchen die Thränenkanälchen dabei ausgesetzt waren, keinen Beifall, ebenso wenig das von BIANCHI vorgeschlagene und von DE LA FOREST (l. c.) ausgeführte Verfahren, durch einen von der Nase aus eingeführten S-förmig gekrümmten Catheter Einspritzungen in den Nasenkanal zu machen, oder wenn dieser nicht wegsam war, ihn durch solide, von der Nase aus eingeführte Sonden zu erweitern⁵⁾, und noch weniger die wahrhaft abenteuerliche Idee von WILL. BLIZARD⁶⁾, mit der Anel'schen Spritze durch das untere Thränenkanälchen Quecksilber in den Thränensack einzuspritzen und damit eine Erweiterung des Nasenkanals zu bewirken — eine Idee, die, so viel ich weiss, nur von seinem Special-Collegen JONATH. WATHEN⁷⁾ gebilligt wurde, der

1) Diss. de ductibus lacrymalibus novis. Tur. 1745.

2) l. c. p. 24.

3) Ueber diese Methode hat Louis in Mém. de l'Acad. de Chir. 1753, II. p. 493, berichtet.

4) Method. curand. fistul. lacrymalis. Vindob. 1762, p. 78.

5) Auch diese Methode fand wegen der Schwierigkeit der Ausführung, welche der Erfinder derselben selbst zugesteht, wenig Anklang und wurde bald aufgegeben; erst in der neueren Zeit ist sie von DUBOIS und GENSOUL wieder aufgenommen worden, hat aber auch in der von denselben modificirten Weise nur ephemeren Bestand gehabt.

6) Philos. transact. 1780, Vol. 70, p. 439, und Lond. med. Journ. 1780, I. p. 62. Deutsch in Schulze, Abhandl. von der Thränenfistel u. s. w. Lpz. 1784, S. 403.

7) A new and easy method of applying a tube for the cure of the fistula lacrymalis. Lond. 1784. Deutsch. Lpz. S. 444.

eine Ausführung derselben jedoch nur in frischen und leichten Fällen indicirt fand.

Während sich also der Witz der Ophthalmiatriker in Versuchen zu einer Ueberwindung der Schwierigkeiten erschöpfte, welche der Catheterismus der Thränenwege durch die Thränenkanälchen oder den Nasenkanal bot, war der geniale JEAN LOUIS PETIT auf die von STAHL zuerst vorgeschlagene, einfachste Methode, Eröffnung des Thränensackes behufs Einführung des Catheters zurückgegangen, und ist so der Erfinder einer Operationsmethode geworden, welche, wenn auch wesentlich modificirt und später namentlich mit der Anel'schen Methode verschmolzen, sich als eines der zweckmässigsten Verfahren bei Unwegsamkeit des Thränensackes oder des Nasenkanales bewährt hat. — STAHL hatte (l. c.) gerathen, eine Darmsaite durch das untere Thränenkanälchen in den Sack einzuführen, die vordere Wand desselben durch einen quer vom Auge zur Nasenwurzel geführten Schnitt zu spalten, die Wunde durch Charpiebäuschchen so lange offen zu erhalten, bis die Erkrankung des Thränensackes durch geeignete Mittel beseitigt war und sodann zur Heilung der Wunde einen Druckverband anzulegen. — PETIT machte, mit Schonung des *Lig. palpebr. int.*, mittelst eines langen, schmalen Messers einen Einstich durch die Haut und die vordere Wand des Thränensackes, erweiterte die Wunde so, dass man einen bequemen Zugang zur Einmündung in den Nasenkanal hatte, führte dann auf einer gefurchten Sonde ein conisches Bougie in denselben ein, das täglich erneuert und von immer stärkerem Kaliber genommen wurde, und fuhr damit so lange fort, bis die Wegsamkeit des Kanals vollkommen hergestellt war. — MONRO (l. c.) modificirte das Verfahren in der Weise, dass er, zur Vermeidung einer Verletzung der hinteren Wand des Thränensackes, durch das Thränenkanälchen eine Hohlsonde in den Sack einführte, die vordere Wand desselben mit der Spitze der Sonde erhob, hier einen Einstich machte und die Wunde dann mit einer Scheere (auf der Sonde) erweiterte. — LE CAT¹⁾ eröffnete den Thränensack durch einen von oben nach unten geführten Einschnitt, führte dann eine gefurchte, mit einem olivenförmigen Ende versehene Sonde in den Nasenkanal, auf welcher ein Bougie eingeschoben wurde, an dessen oberem Ende ein seidener Charpiebausch angeklebt war; das in die Nase gedrungene Bougie wurde aus derselben mit einem silbernen Haken herausgezogen, sodass die Charpie im Kanale liegen blieb. TILLOLY²⁾ erweiterte den eröffneten Thränensack mit Pressschwamm und wandte, neben der Einführung von Bougies zur Erweiterung des Kanals, gleichzeitig Aetzungen mit Höllenstein an; CLAUDE POUTEAU³⁾ eröffnete, um das *Lig. palpebrale* zu schonen, den Thränensack von der Conjunctiva aus, indem er zwischen der Thränenkarunkel und dem Augenlide den Einstich machte, und erweiterte den Nasenkanal mit einer dicken Sonde oder einem Bougie, unter Umständen auch, nach dem Vorschlage von MEJEAN, mit Charpiebäuschchen, — ein Verfahren, dem auch ANT. PETIT⁴⁾, PALLUCCI⁵⁾, LOBSTEIN⁶⁾ und MIGLIAVACCA⁷⁾ Beifall zollten. — LOUIS

1) Mercure de France 1734, Debr., citirt in Vogel, Chirurg. Wahrnehm. Samml. II.

2) Journ. de Méd. 1756, Vol. IV. p. 449.

3) Mélanges de Chirurgie. Deutsch. Dresd. 1764, S. 89.

4) Quaestio an impeditis lacrymarum viis artificiale iter. Par. 1766.

5) l. c. p. 85.

6) Sein Verfahren beschreibt Schulze, Abhandl. v. d. Thränenfistel. Lpz. 1784, S. 94.

7) Opuscoli chirurgici. Crem. 1794, p. 3.

JURINE¹⁾ modificirte das Petit'sche Verfahren dahin, dass er mit einem dünnen, etwas gebogenen Troicart die Haut und die vordere Wand des Thränensackes durchstach, gleich in den Nasenkanal eindrang und sodann mit einer geöhrten Sonde ein seidenes Haarseil durch die Troicart-Röhre einzog. — Ein besonderes Verfahren endlich führte FOUBERT²⁾ behufs Verhütung der nach Wegbarmachung des Nasenkanales wieder eintretenden Verschliessung desselben ein, indem er ein metallenes Röhrchen in den Kanal einlegte und dasselbe in diesem einheilen liess; dieser Methode folgten unter Umständen auch WATHEN³⁾, BELL, PELLIER DE QUENGSY⁴⁾ u. A., nicht aber, wie von einzelnen Seiten behauptet worden ist, RICHTER, der ausdrücklich erklärte⁵⁾, dass das Verfahren in der Ausführung mit grossen Unbequemlichkeiten verbunden, übrigens ganz unnöthig sei, da nach Wegsamwerden des Nasenkanals ein Wiederverschluss desselben nicht eintritt. RICHTER folgte wesentlich der Petit'schen Methode; den Einstich machte er so entfernt als möglich von der Lidcommissur, an der Stelle, wo die Geschwulst am deutlichsten hervortritt, erweiterte die Wunde in den Fällen, in welchen der Thränensack selbst gesund war, mit der Scheere und führte dann die Mejean'sche Sonde oder eine gewöhnliche Stricknadel in den Nasenkanal, die täglich erneuert und von immer stärkerem Kaliber genommen wurde.

Mit diesen verschiedenen operativen Verfahrensarten, die für diejenigen Fälle berechnet waren, in welchen die Krankheit von Unwegsamkeit des Nasenkanals abhing, wurde, wenn nach Eröffnung des Thränensackes die Wandungen desselben erkrankt (im Zustande chronischer Entzündung, Ulceration) gefunden wurden, die örtliche Anwendung von adstringirenden oder ätzenden Mitteln (Kalkwasser, Bleiwasser, Alaun, Silbersalpeter u. s. w.) verbunden. Handelte es sich dagegen nur um chronische Entzündung, Blennorrhoe oder Ulceration des Thränensackes (Dakryocystitis mit ihren Folgen), welche als metastatische oder dyskratische (scrophulöse, gichtische, syphilitische, psorische u. s. w.) Processe angesehen wurden⁶⁾, dann fanden, neben allgemeiner Behandlung, Abführmitteln u. s. w., örtlich zuerst erweichende Mittel Anwendung, später wurde, wenn sich nicht bereits eine Fistel gebildet hatte, der Thränensack eröffnet und Einspritzungen mit den oben genannten Mitteln gemacht oder ein mit denselben getränktes Charpiebäuschchen eingelegt⁷⁾. — Bei dem mit dem Namen des Hydrops oder der *Hernia sacci lacrymalis* bezeichneten (chronisch-entzündlichen) Zustande des Thränensackes wurden auf die Geschwulst adstringirende Mittel applicirt und gleichzeitig, nach dem Vorgehen von RAZES und FABRIZIO (vergl. oben SS. 292, 305), verschiedenartige Druckverbände (graduirte Compressen oder eigenthümlich construirte Compressoria) angewendet⁸⁾.

1) Journ. de Méd. 1794, IV. p. 373. — JURINE, 1754 in Genf geb., einer der bedeutendsten Chirurgen seiner Zeit, lebte lange in Paris, später in seiner Vaterstadt, wo er 1819 gestorben ist.

2) Mém. de l'Acad. de Chir. 1753, II. p. 205.

3) l. c. p. 444.

4) l. c. S. 167.

5) Anfangsgründe Bd. II. cap. 44, § 530, S. 433.

6) Vergl. hierzu namentlich Richter, l. c. § 533, S. 435 ff.

7) Conf. Maitre-Jean, Th. II. cap. 5, S. 404, Sharp, l. c. p. 478, Pallucci, l. c., Pott, Chir. Werke II. S. 493, Richter, l. c. § 535, S. 437 u. a.

8) Maitre-Jean, l. c. S. 407, Heister, Chir. II. cap. 54, S. 508, Platner, l. c.

Mit der fortgeschrittenen Erkenntniss von den verschiedenen Erkrankungs-
zuständen der Thränenwege, welche bis dahin unter dem Namen der Thränen-
fistel zusammengeworfen worden waren, wurde die ältere, allgemein ge-
bräuchliche Methode der Perforation des Thränenbeins zur Beseitigung der
Affection auf ein immer engeres Mass beschränkt.

In grossem Umfange wurde dieselbe im Anfange des 18. Jahrh. von WOOLHOUSE, St.
YVES u. A. angewendet. Das Operationsverfahren von WOOLHOUSE bestand, nach der Mit-
theilung von PLATNER¹⁾, in Durchschneidung der Weichtheile mit einem halbzirkelförmigen
Schnitte, Durchbohrung des Thränenbeins mit einer schneidenden Hohlsonde (welche trepan-
artig wirkte) und Einlegung eines Röhrchens von Gold, Silber oder Blei in die Oeffnung des
Knochens behufs Verhütung einer Verwachsung derselben, das Glüheisen wandte er nur bei
bereits bestehender Caries an. — St. YVES²⁾ perforirte das Thränenbein mit dem Glüheisen,
indem er nach Eröffnung der Weichtheile ein Röhrchen einführte, dasselbe fest auf den
Knochen andrückte und in dieses mit einem Glüheisen bis auf den Knochen drang und den-
selben durchbrannte. Behufs Verhütung einer Verwachsung der Knochenwunde legte er
Bourdonnets oder kleine, federkiel dicke Holzmeissel so lange ein, bis sich eine feste Narbe
gebildet hatte.

Die Operation fand schliesslich nur noch in denjenigen Fällen Anwendung,
in welchen neben Ulceration des Thränensackes Caries des Thränenbeins (also in
vielen Fällen wirklicher Thränenfistel), oder in welchen eine absolute, nicht zu
beseitigende Verschlussung des Nasenkanals bestand; die ersten rationellen
Grundsätze in dieser Beziehung äusserten MONRO und FERREIN³⁾, denen sich dann
SHARP⁴⁾, ACREL⁵⁾, GUÉRIN⁶⁾, GENDRON⁷⁾, RICHTER⁸⁾ und alle späteren Ophthal-
miatriker anschlossen. Von der Anwendung des Glüheisens wurde zuletzt ganz
Abstand genommen und zum Offenhalten des künstlich gebildeten Kanals wurden
bald Charpie (MONRO), bald nach dem Vorgange von St. Yves Holzkeile (ACREL),
bald metallene (von Gold, Silber oder Blei) Röhrchen angewendet.

So erklärte schon SHARP: »the application of fire ist not only generally useless, but often
proves hurtful and defeats the very end it was intended to promote.« In gleicher Weise
spricht sich GUÉRIN aus⁹⁾, und RICHTER, der noch im Jahre 1793 das Glüheisen unter Umstän-
den empfohlen hatte¹⁰⁾, erklärte später¹¹⁾: »Das glühende Eisen, dessen sich hier Einzelne
bedienen, ist unnöthig und schädlich.«

Das Bedenkliche dieser Operation und die Unzuverlässigkeit derselben mach-
ten in denjenigen Fällen, wo der Thränensack exulcerirt, Fistelbildung bereits
eingetreten, der Knochen cariös und die Wegsamkeit des Nasenkanals nicht her-
zustellen war, ein anderes Verfahren wünschenswerth; in diesem Sinne schlug
PLATNER¹²⁾ Exstirpation des Thränensackes mittelst des Messers,
NANNONI Verödung des Thränensackes durch das Glüheisen vor;
beide Methoden haben im 18. Jahrh. keinen Anklang gefunden.

In denjenigen Fällen endlich, in welchen Thränenträufeln die Folge von

p. 28, Sharp, l. c. p. 484 (wo das von ihm erfundene Compressorium abgebildet ist), Acrel,
l. c. p. 446, Pott, l. c. S. 488, Richter, § 539, S. 444 u. v. a.

1) l. c. p. 30.

2) Th. I. cap. 3, S. 80.

3) Non ergo fistulae lacrymalis cauterium attuale. Par. 1738.

4) l. c. p. 474.

5) l. S. 450.

6) p. 444.

7) l. p. 366.

8) § 547, S. 449.

9) l. c. p. 374.

10) Med. und chir. Bemerk. I. S. 455.

11) Anfangsgründe l. c. S. 454.

12) l. c. § 23, p. 32.

Verschluss der Thränenpunkte oder Thränenkanälchen war, rieth MONRO, zuerst den Versuch zu machen, den Verschluss mit der Auel'schen Sonde zu lösen und, wenn dies nicht gelingt, den Thränensack zu eröffnen und vermittelst einer gekrümmten und geöhrten Nadel vom Sacke aus einen Faden durch das betreffende Kanälchen nach aussen zu ziehen; PETIT¹⁾ beschränkte sich zu meist auf Bahnung eines künstlichen Weges von den Thränenpunkten gegen den Thränensack, den er dann durch Einspritzungen offen zu halten versuchte, übrigens aber hielt er, wenn der Verschluss bereits längere Zeit bestanden hatte, jedes Verfahren für resultatlos; auch LICHT²⁾ empfahl immer zuerst das Petit'sche Verfahren zu versuchen und erst, wenn dies nicht zum Ziele führte, zu der MONRO'schen Methode zu greifen, während RICHTER³⁾ sich gegen alle derartige operative Eingriffe als nutzlose aussprach und es für das Gerathenste hielt, »dass man die Krankheit lässt, wie sie ist, zumal da die Unbequemlichkeiten, die sie verursacht, nicht gross sind.«

§ 72. Bezüglich der an den Augenlidern vorkommenden Erkrankungen lassen sich bei den Aerzten des 18. Jahrh., sowohl was die Kenntniss der Krankheitsformen selbst, wie auch die medicamentöse oder operative Behandlung derselben anbetrifft, erhebliche Fortschritte gegen die Vergangenheit nicht nachweisen. Die besten und vollständigsten Abhandlungen über diese Krankheiten geben MAITRE-JEAN⁴⁾, ST. YVES⁵⁾, HEISTER⁶⁾, ROWLEY⁷⁾ und RICHTER⁸⁾.

Bei Wucherungen und Wulstungen der Lidconjunctiva wurden Aetzmittel (bes. Höllenstein) angewendet, ebenso bei (trachomatösen) Granulationen, welche auch wohl mit der Scheere entfernt wurden.

Bei Trichiasis empfahl ST. YVES Ausreissen der Wimpern und Zerstörung der Wurzeln derselben durch Aetzen mit Höllenstein, handelte es sich dabei aber um Einstülpung des Lides⁹⁾, so hielt er Ausschneiden einer Hautfalte und Schliessen der Wunde mit drei Heften für das allein sichere Verfahren; in derselben Weise urtheilten GENDRON¹⁰⁾, ACREL, der eine rautenförmige Falte abtrug, JANIN¹¹⁾, der den Hautlappen mit der Scheere und zwar so excidirte, dass er an der Seite des äusseren Augenwinkels grösser als an der des inneren ausfiel, PELLIER¹²⁾, der sich nach dem Vorgange von LEONIDAS, BARTISCH u. A. zur

1) Mém. de l'Acad. Ann. 1740, p. 221.

2) Diss. de praecipuis viar. lacrymal. morbis. Argentor. 1776.

3) § 556, S. 458.

4) Th. III. cap. VII. S. 407 ff.

5) Th. I. cap. IV. S. 89.

6) Chirurgie Th. II. cap. 43 seq. S. 475 ff.

7) Abhandl. S. 4 ff.

8) Anfangsgründe Bd. II. cap. XII seq. S. 460 ff.

9) Die Bezeichnung Entropion kommt erst bei den Augenärzten der letzten Hälfte des 18. Jahrhunderts vor.

10) l. p. 243. — Dass, wie mehrfach behauptet worden ist, GENDRON das Abtragen der äusseren Lefze des Lidrandes mit Schonung der inneren bei Trichiasis empfohlen habe, beruht auf einem Irrthum, ich habe wenigstens in dem cit. Capitel keine Andeutung einer solchen Operation gefunden.

11) Abth. V. S. 323. — JANIN versichert (Abth. VI. S. 334), in manchen Fällen von *Ptoſis palpebr. (paralytica?)* durch wiederholtes Kneipen der Haut die Lidesheilung erzielt zu haben.

12) Cours d'opération sur la chirurgie des yeux. Par. 1787, II. p. 364. — Der Klemmapparat, von ihm »*pince triangulaire*« genannt, bestand in einer Zange, welche durch Verschieben eines Ringes geschlossen wurde. Vor Abschneiden der Falte zog er die festliegende

Bildung und Fixirung der Hautfalte eines von ihm erfundenen Klemmapparates bediente, RICHTER, der übrigens darauf aufmerksam machte¹⁾, dass in manchen Fällen von Entropion eine Verkürzung und Schrumpfung des Tarsus besteht, und dass es in diesen Fällen genüge, den Tarsus zu durchschneiden, um das Lid beweglich zu machen, dass man den Schnitt aber durch die ganze Dicke des Knorpels führen und ihn zweckmässiger Weise dem äusseren Augenwinkel näher als dem inneren machen müsse. — Das von KÖHLER²⁾ empfohlene Verfahren bei Entropion und Trichiasis ist nur eine Modification der von RAZES (vergl. oben S. 293) geübten Methode; er führte Ligaturen durch das Lid in der Nähe der beiden Augenwinkel, legte sie über eine kleine, am oberen Augenhöhlenrande befestigte Rolle von Heftpflaster, zog die Fäden straff an und befestigte sie mit Heftpflastern an der Stirne.

Bei der Behandlung des Ektropium unterschied HEISTER³⁾ die Fälle, bei welchen dasselbe von Schrumpfung der äusseren Haut durch Narbenbildung abhängig ist, von denjenigen, wo Wucherung der Conjunctiva die Veranlassung abgiebt; im ersten Falle machte er Excision oder auch nur Incision des geschrumpften Gewebes, und zog, um eine möglichst breite Narbe zu erzielen, den Wundrand aufwärts gegen die Stirne, resp. abwärts gegen die Wange, im zweiten Falle wendete er Aetzung mit Höllenstein zur Beseitigung der Wucherung an; KECK⁴⁾ dagegen empfahl in dem letztgenannten Falle Cauterisation der Wucherung mit dem Glüheisen oder Abtragen derselben mit der Scheere, womit sich auch JANIN⁵⁾, BORDENAVE⁶⁾, PELLIER⁷⁾, RICHTER⁸⁾ u. A. einverstanden erklärten. In den Fällen, wo Ektropium die Folge von Narbentretraction der äusseren Haut war, genügte aber, nach den Erfahrungen von BORDENAVE die blosse Incision oder Excision des Narbengewebes nicht, er excidirte daher, in ähnlicher Weise, wie bereits ANTYLLUS und ABULKASIS (vergl. oben S. 293) gethan, gleichzeitig von der Lidconjunctiva so viel, dass die Länge derselben der der äusseren Haut gleichkam, resp. die Deformität ausgeglichen war, und diesem Verfahren schlossen sich auch PELLIER und RICHTER an.

Bei Ankyloblepharon machte HEISTER⁹⁾, wenn vollständiger Verschluss der Lider bestand, zuerst einen Einschnitt bis zur Trennung derselben und vollendete den Schnitt mit einem geknöpften Messer oder einer Scheere, deren einzuführende Branche geknöpft war, event. vollendete er die Operation auch auf einer gefurchten Sonde; in gleicher Weise verfuhr RICHTER¹⁰⁾, der bei Symblepharon die vorsichtige Ablösung des Lides von der Conjunctiva mehr durch Abdrücken mit der Messerklinge als durch Abschneiden ausführte, übrigens erklärte¹¹⁾, dass die Operation bei fester Verwachsung und namentlich bei Anheftung des Lides an die Cornea ohne Erfolg sei, da im letzten Falle immer Cornealtrübung übrig bliebe.

Zange etwas an, führte hinter derselben Fäden durch die Falte, trug diese zwischen den Fäden und dem Zangenrande ab, knüpfte alsdann die Fäden zusammen und unterstützte die Suturen durch Heftpflaster.

1) Anfangsgründe Bd. II. cap. 45, § 594, S. 486.

2) Versuch einer Heilungsart der Trichiasis. Lpz. 1796.

3) Chirurgie cap. 48, S. 485.

4) Diss. de ectropio. Tubing. 1733, abgedr. in Haller, Diss. chir. I. p. 273.

5) Abth. VII. S. 333.

6) Mém. de l'Acad. de Chirurg. 1774, V. p. 97.

7) Sammlung S. 484, 420.

8) cap. 44, S. 473.

9) Chirurgie cap. 47, S. 482.

10) cap. 43, S. 467.

11) S. 474.

3. Die Ophthalmologie in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

§ 73. Mit dem 19. Jahrhunderte tritt die medicinische Wissenschaft in eine neue Phase ihrer Entwicklung, herbeigeführt zunächst durch den Geist allgemeiner Aufklärung, der durch die grossen Philosophen jener Zeit, die Evangelisten der neuen Aera, angeregt und gefördert, alsbald alle Gebiete menschlichen Wissens und Wirkens durchdringt, sodann aber und wesentlich durch den Einfluss, den die Naturwissenschaften auf den Geist und die Bearbeitung der Medicin gewonnen haben.

Auf keinem Gebiete hatte die neue Denk- und Anschauungsweise schneller und tiefer Wurzel geschlagen, auf keinem einen grossartigeren Aufschwung herbeigeführt und reichere Früchte getragen, als auf dem der Naturwissenschaften, deren leuchtende Strahlen alsbald aufklärend in alle Lebensverhältnisse fielen und die Saatkörner einer neuen — der modernen — Culturordnung geworden sind. — In der medicinischen Wissenschaft äusserte sich dieser Einfluss direct durch Aufhellung des Dunkels, das bis dahin über den organischen Processen geschwebt hatte, in der Darreichung der Mittel für Bearbeitung der organischen Chemie und der organischen Physik, nicht weniger bedeutungsvoll aber wurden die Naturwissenschaften für die medicinische Wissenschaft, indem sie ihr den naturgemässen Weg, die Methode der voraussetzungslosen Forschung vorzeichneten, die rationelle Ausführung und den Werth des Experimentes lehrten und ihr die vervollkommeneten Hülfsmittel gewährten, um den ihr gestellten Aufgaben nach allen Seiten hin zu genügen.

Alle diese ihr gebotenen Mittel und Wege hat sich die medicinische Wissenschaft zu eigen gemacht, auf dem einen Gebiete ihres grossen Umfanges früher, auf dem anderen später hat sich ein den wissenschaftlichen Anstrengungen entsprechender Umschwung vollzogen, keine der zu ihr gehörigen Doctrinen ist von dem Geiste der neuen Zeit unberührt und unbeeinflusst geblieben und so hat die Medicin selbst in ihrer Gestaltung einen naturwissenschaftlichen Charakter angenommen und ist ein Glied in der grossen Reihe der Naturwissenschaften geworden.

Die Uebergangsperiode aus der neueren in die neueste Zeit der Medicin füllt die ersten fünf Decennien des laufenden Jahrhunderts; die folgende Betrachtung soll zeigen, wie und unter welchen Verhältnissen die Ophthalmologie sich an diesem allgemeinen Umschwunge theilnimmt, welche Gestaltung sie mit dem Beginne der neuesten Zeit gewonnen hat. Mit dieser Betrachtung aber findet die historische Forschung ihre Grenzen; was diesseits dieser Grenzen liegt, ist die im Flusse befindliche Gegenwart, deren Ziele angedeutet werden können, deren historische Beurtheilung und Darstellung aber der Zukunft anheim fällt.

A. Die Anatomie und Physiologie des Auges in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

§ 74. Unter den Vertretern der medicinischen Wissenschaft, welche die neueste Entwicklungsphase derselben im Gebiete der Anatomie und Physiologie inaugurirt haben, nimmt an Genialität des Gedankens, an Universalität des Wissens und an Productivität des Schaffens JOHANNES MÜLLER, der Mann, dessen umfassen-

der Geist die Bestrebungen eines MORGAGNI, HÄLLER UND BICHAT in sich vereinigt und der selbst, oder durch seine Schüler, das, was Jene angestrebt haben, ausgeführt hat, eine der ersten Stellen ein. — An ihn und an PURKINJE, einem seiner würdigsten Genossen, knüpft die Forschung in der Entwicklungsgeschichte der Ophthalmologie des 19. Jahrhunderts, als an die Begründer der physiologischen Optik an, in ihnen und ihren Schülern concentriren sich vorzugsweise die Epoche machenden Leistungen, welche uns im Gebiete der Anatomie und Physiologie des Sehorganes aus der ersten Hälfte des 19. Säculums entgentreten.

Die Lehre von dem Baue des Auges war von den grossen Anatomen des 18. Jahrhunderts so weit gefördert worden, als dies ohne Hülfe feinerer als der damals bestehenden Untersuchungsmittel und ohne die mit der Anwendung dieser Mittel verbundenen feineren Untersuchungsmethoden überhaupt möglich gewesen war; einem wesentlichen Fortschritte in der Bearbeitung dieses Gebietes der Ophthalmologie begegnen wir daher erst von der Zeit an, in welcher mit der Einführung des zuerst von AMICI im Jahre 1827 construirten (aplanatischen) Mikrosopes in die anatomische Untersuchung die Mittel für die feinere, histologische Forschung geboten waren, während den aus den ersten drei Decennien des Jahrhunderts datirenden Arbeiten über die Anatomie des Auges, so namentlich den speciellen Untersuchungen über den histologischen Bau der Cornea und der Sklera und das Verhältniss derselben zu einander, über den Ciliarkörper, über das Muskelsystem der Iris, über den Bau der Retina, über die Zonula und ihr Verhältniss zur Retina und Hyaloidea u. s. w. gar keine, oder nur eine geringe Bedeutung beigelegt werden kann.

So erklärt u. A. CHELIUS¹⁾, dass die Cornea eine höher potenzierte Sklera sei und dass das aus dem *Corpus ciliare* ausgeschiedene Kammerwasser die Ernährungsflüssigkeit für dieselbe abgebe. — HOME und BAUER²⁾ wollen zwischen den häutigen Fortsätzen des Strahlenkranzes Muskelbündel von 3''' Länge gesehen haben, welche sich von der Hyaloidea gegen die Linse erstrecken und sich an der vorderen Linsenkapsel inseriren. Auch beschreiben sie, ebenso wie MAUNOIR³⁾, JACOB⁴⁾ u. A., ein radiäres und circuläres Muskelsystem in der Iris — offenbar von aprioristischem Standpunkte urtheilend, und sprechen⁵⁾ von einer Zusammensetzung der Fasern des *Nerv. opticus* und der Retina aus Kügelchen.

Erwähnenswerth unter den jener Periode angehörigen Arbeiten erscheinen namentlich die Untersuchungen von BURKH. EBLE⁶⁾ über den Papillarkörper im Gewebe der Lidconjunctiva, die Beschreibung SCHLEMM's⁷⁾ von dem nach ihm be-

1) Ueber die durchsichtige Hornhaut des Auges u. s. w. Karlsruhe 1818.

2) Philosoph. transact. 1821. Vol. CXI. p. 76.

3) Mém. sur l'organisation de l'iris etc. Paris 1812.

4) Transact. of the med.-chir. Society 1823. XII. p. 487. 5) l. c. p. 25.

6) Ueber den Bau und die Krankheiten der Bindehaut des Auges u. s. w. Wien 1828 und in Oest. med. Jahrb. 1838. Nst. F. XVI. Heft 1, S. 73.

7) In Rust's Handwörterbuch der Chirurgie 1830, Bd. III. S. 333. — Verfasser erklärt, diesen Kanal zuerst im Jahre 1827 im Auge eines Erhängten gesehen zu haben; trotz der späteren Bestätigung der Entdeckung von A. RETZIUS (in Müller's Arch. 1834, S. 292), der in Uebereinstimmung mit SCHLEMM ausdrücklich vor einer Verwechselung dieses Kanals mit dem (beim Menschen gar nicht existirenden) *Canalis Fontanae* und dem *Canalis Hovii* warnt, ist durch A. HUECK, der mit seiner Schrift über »Die Bewegung der Krystalllinse. Dorpat 1839« überhaupt mehr Irrthum als Klarheit in die anatomischen Anschauungen gebracht hat, u. a. eine unglaubliche Verwirrung in die Lehre von diesen Kanälen gekommen, welche in gründ-

nannten, am Cornealrande verlaufenden Sinus (*Canalis Schlemmii*), ferner die Untersuchungen von ARTH. JACOB¹⁾ über die Stäbchenschicht der Retina, von FRANC. MARTEGIANI²⁾ über den *Canalis hyaloideus*, sodann die Arbeiten von DÖLLINGER³⁾ und M. J. WEBER⁴⁾ über die *Zonula Zinnii*, welche sie als eine selbstständige Membran erkannten, und in welcher der Erstgenannte namentlich auf die ihr eigenthümlich zukommenden Faserbündel hinwies, endlich die sich hier anschliessenden Untersuchungen von EUG. SCHNEIDER⁵⁾, Prosector in München unter DÖLLINGER, über das Verhältniss der Retina zur *Zonula Zinnii* und zur Hyaloidea, indem er eine richtige Beschreibung des Verlaufes der Retina giebt, nachweist, dass das vordere, bis nahe an den Rand des Krystalls reichende Ende derselben ausserhalb der Zonula und innerhalb des *Corpus ciliare* liegt, und als ein dünnes zartes Blättchen (wie es scheint die *Membrana limitans* von PACINI) erscheint, dass die Zonula das vordere Blättchen der vor dem Rande des Krystalls sich spaltenden Hyaloidea darstellt, während das hintere Blättchen sich an die hintere Linsenkapselwand anlegt, und dass durch das Auseinanderweichen dieser beiden Blätter der sogenannte *Canalis Petiti* gebildet wird. Von besonderer Bedeutung aber wurden die Untersuchungen von D. W. SÖMMERING⁶⁾, DAV. BREWSTER⁷⁾ und G. R. TREVIRANUS⁸⁾ über die Durchmesser des Auges und der einzelnen Theile desselben an sich und ihr Verhältniss zu einander, so wie die Bestimmungen der Brechungsverhältnisse der einzelnen durchsichtigen Medien des Auges von CHOSSAT⁹⁾ und den letztgenannten beiden Beobachtern.

Die ersten ophthalmologischen Arbeiten auf dem durch die Einführung des verbesserten Mikroskops und der damit zusammenhängenden, vervollkommeneten Untersuchungsmethode erweiterten Gebiete anatomischer Forschung datiren aus dem Anfange des 4. Decenniums, und zwar gingen dieselben ziemlich gleichzeitig von verschiedenen Seiten aus. Unter den frühesten hierher gehörigen Leistungen aus jener Zeit sind die »Anatom. und physiol. Untersuchungen über das Auge des Menschen. Heidelb. 1832« von FR. ARNOLD zu nennen, deren Werth allerdings durch die mittelmässigen Instrumente, deren ARNOLD sich noch bediente, vielfach beeinträchtigt wurde (so beruht die von ihm gegebene Darstellung des Lymphgefässsystems im Auge auf Täuschungen und durch die Confundirung des Canal.

licher Weise erst durch ERNST BRÜCKE (Anatomische Beschreibung des menschlichen Auges. Berlin 1847, S. 49, 52) beseitigt worden ist.

1) In Philos. transact. 1819. Vol. CIX. p. 300 und in Transact. of the med.-chir. Society 1823, XII. p. 487. — Aus der vom Verf. gegebenen Beschreibung geht nur hervor, dass er die Stäbchenschicht gesehen hat, von einer morphologischen Beschreibung derselben ist selbstverständlich nicht die Rede.

2) Nov. observat. de oculo humano. Napol. 1814, p. 49. — M. beschreibt hier die von ihm seinem Vater zu Ehren mit dem Namen der *Area Martegiana* belegte Vertiefung des Glaskörpers, in welche sich die *Arteria capsularis* von der Retina her einsenkt.

3) Ueber das Strahlenblättchen im menschlichen Auge in Nov. Act. Acad. Leopold. IX. p. 267.

4) Ueber das Strahlenblättchen im menschlichen Auge. Bonn 1827.

5) Das Ende der Nervenhaut im menschlichen Auge. München 1827.

6) De oculorum hominis animaliumque sectione horizontali Comment. Gött. 1818, p. 79. — Eine vorzügliche Arbeit, ausgezeichnet durch meisterhaft ausgeführte Abbildungen.

7) Edinb. philosoph. Journal. 1819, p. 42.

8) Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Sinnesorgane. Brem. 1828, S. 20.

9) Annales de chimie et de physique. 1818, VIII. p. 217 und 1819, X. p. 337.

Schlemmii mit dem *Canal. Fontanae*, ja sogar mit dem *Circul. venos. Hovii* hat ARNOLD eine unglaubliche Verwirrung der Anschauungen herbeigeführt, welche erst durch RETZIUS und BRÜCKE beseitigt worden ist), besonders erwähnenswerth aber sind die Entdeckung der Nerven der Cornea von SCHLEMM¹⁾ und der Gefässe der Cornea am Fötusauge von JOH. MÜLLER²⁾, ferner die Untersuchungen über die Histologie des Krystalls von BREWSTER³⁾, der zuerst den gezähnelten Rand der Linsenfasern an Fischeaugen beschrieb, und von PURKINJE⁴⁾, der als der Erste die Zellen in den äusseren Schichten des Krystalls gesehen hat, sodann die Forschungen über die Entwicklung des Auges von HUSCHKE⁵⁾, denen sich die weiteren Arbeiten desselben⁶⁾ über den Bau und Verlauf der Retina, *Zonula Zinnii*, über die Krystalllinse (auch er beschreibt, unabhängig von PURKINJE, die zelligen Elemente im *Liquor Morgagni*) und über das Verhältniss der Jacob-schen Haut zur Retina anschliessen, ferner die Untersuchungen von WHARTON JONES⁷⁾ über das Chorioideal-Pigment, in welchen er nachwies, dass da, wo ein Tapetum vorhanden ist, das Pigment an dieser Stelle fehlt, und dass die Pigmentschicht selbst aus kleinen Platten (very minute plates of an hexagonal form, accurately joined together by their edges) besteht, denen sich die vortreffliche vergleichend-anatomische Arbeit über das Pigment des Auges von GOTTSCHKE⁸⁾ anschliesst, sodann die Untersuchungen über die Histologie der Krystalllinse von WERNECK⁹⁾ und CORDA¹⁰⁾, vor allem die im Gebiete der Histologie des Nervensystems und speciell der Retina bahnbrechenden Arbeiten von EHRENBURG¹¹⁾,

1) Encyclop. Wörterbuch der med. Wissenschaften. Berl. 1830, IV. S. 22. — Spätere Untersuchungen hierüber haben BOCHDALEK in Oest. med. Jahrb. 1839, Nst. F. XX. St. 2, S. 185, und in Prag. Viertelj. 1849, XXIV. S. 419, PAPPENHEIM in AMMON'S Monatsschr. für Augenhkde. 1839, II. S. 281, und PURKINJE in Müller's Archiv 1845, S. 292, mitgetheilt.

2) Mitgetheilt in Henle, De membrana pupillari diss. Bonn. 1832, p. 44.

3) In Lond. and Edinb. philos. Magazin. Decbr. 1833, und Philos. transact. 1833, p. 323 und 1836, p. 35.

4) Mitgetheilt von VALENTIN in der Beschreibung der Anatomie des Fötusauges in AMMON'S Zeitschrift 1833, III. S. 328.

5) In Meckel's Archiv 1832, VI. S. 5.

6) In AMMON'S Zeitschrift 1833, III. S. 5 und 1835, IV. S. 283.

7) Edinb. med. and surg. Journ. 1833, XI. p. 77. — Frühere Untersuchungen über das Pigment im Auge, namentlich vom chemischen Standpunkte, hat LEOP. GMELIN (Diss. indagatorem chem. pigmenti nigri oculorum sistens etc. Gött. 1812) angestellt; er wies nach, dass das Pigment zu $\frac{3}{7}$ des Volums aus Kohlenstoff besteht, ausserdem Spuren von Eisen enthält und zur Absorption der in das Auge fallenden Lichtstrahlen, resp. als Blendung dient.

8) Pfaff's Mittheilungen a. d. Geb. der Medicin 1836, Heft 9 u. 10, S. 4.

9) Schon 1823 hatte WERNECK Untersuchungen über die Entwicklung der Linse und der Linsenkapsel (in Salzbg. med.-chir. Ztg. 1823, No. 8, I. S. 413) veröffentlicht; in seinen späteren Mittheilungen (in AMMON'S Zeitschrift 1834, IV. S. 4 und 1835, V. S. 413) giebt er die erste Beschreibung des Epithels an der inneren Fläche der vorderen Kapselwand, ferner Schilderung des Verlaufes der Linsenfasern, ihrer prismatischen Gestalt u. a.

10) In Weitenweber, Beiträge zur Natur- und Heilwissenschaft. Prag 1836, S. 49, wo der Bau der Linse vorzugsweise vom vergleichend-anatomischen Standpunkte beschrieben wird.

11) Mikroskopische Untersuchungen der Retina in Poggendorff's Annalen 1833, Vol. XXVIII. S. 457.

denen sich die Untersuchungen über den Bau der Retina von GOTTSCHÉ¹⁾, LANGENBECK²⁾ und TREVIRANUS³⁾ anschlossen.

Einen neuen Aufschwung gewann die anatomisch-histologische Untersuchung des Sehorgans mit dem Erscheinen der Arbeiten von VALENTIN⁴⁾, in welchen er die ersten gründlichen Beschreibungen des Pflasterepithels der Cornea und Conjunctiva, dessen einzelne Elemente er als Zellen bezeichnet und deren Kern und Kernkörperchen er nachweist, ferner des faserigen Baues der Sklera, der Structur der Descemet'schen Haut, der Muskelfasern im *Sphincter iridis*, der Structur der Chorioidea und der Pigmentschicht, der einzelnen Retinalschichten (deren er vier unterscheidet) u. s. w. giebt. — Weitere Mittheilungen über den feineren Bau der Cornea und Sklera brachten dann ERDL⁵⁾, HENLE⁶⁾, PAPPENHEIM⁷⁾, REICHERT⁸⁾, BOWMAN⁹⁾, der das Saftkanalsystem in der Cornea andeutet, MENSONIDES¹⁰⁾ (über den Bau und Verlauf der *Membr. Descemetii*) u. A. — Zu den bedeutendsten Leistungen jener Zeit auf diesem Gebiete gehören die Arbeiten von E. BRÜCKE¹¹⁾; er ist der Erste, welcher Klarheit in die feinere Anatomie der Chorioidea und des Ciliarsystems gebracht, und, gleichzeitig mit BOWMAN¹²⁾, den Ciliarmuskel beschrieben hat¹³⁾. — Die Glaslamelle der Chorioidea erwähnte zuerst BRUCH¹⁴⁾ (als *Membrana pigmenti*); zur Klärung der anatomischen Verhältnisse des *Circulus venosus* und der Beziehungen desselben zum *Canalis Fontanæ* hat RETZIUS¹⁵⁾ einen werthvollen Beitrag gegeben. — An die oben genannten Untersuchungen über den feineren Bau der Retina schlossen sich die Arbeiten von MICHAELIS¹⁶⁾, der namentlich Aufschlüsse über das räumliche Verhältniss der Retina zum Strahlenblättchen, so wie über die *Macula lutea* und das

1) In Pfaff's Mittheilungen a. d. Gebiete der Medicin 1834—35. N. F. Jahrg. II. Heft 3 und 4, S. 40, Heft 5 und 6, S. 44. — Frühere Untersuchungen über die Retina im Auge der Grätenfische hat GOTTSCHÉ in Müller's Archiv 1844, S. 457 veröffentlicht; er unterscheidet hier drei, in der späteren Arbeit vier Schichten.

2) De retina observationes anatomico-pathologicae. Gott. 1836. — Er unterscheidet eine Corticalschicht (die äussere Körnerschicht), eine Nervenfasern- und eine Gefässschicht.

3) Beiträge zur Erklärung der Erscheinungen und Gesetze des organischen Lebens. Bonn 1835 ff., Heft 2, S. 42, Heft 3, S. 91.

4) In dem von ihm herausgeg. Repertorium für Anat. u. Physiol. 1836, 1837, I. S. 142 ff., II. S. 244 ff.

5) Disquisitio anatomica de membrana sclerotica. Monach. 1840.

6) Allgem. Anatomie (Bd. VI. der neuen Ausg. von Sömmerring, Handb. der Anatom.) Lpz. 1841, S. 320.

7) Die specielle Gewebelehre des Auges u. s. w. Berl. 1842, S. 49 u. a.

8) Bemerkungen zur vergleichenden Naturforschung u. s. w. Dorpat. 1845.

9) In Lectures on the parts concerned in the operation on the eye. Lond. 1849.

10) Nederl. Lancet 1849, Mai Bl. 694.

11) Anat. Beschreibung des menschlichen Augapfels. Berl. 1847, S. 12 ff., 49 ff.

12) In der von ihm und Todd herausgeg. Physiol. anatomy and Physiol. of man. Lond. 1846, P. III.

13) Die ersten Mittheilungen hierüber machte Brücke in Med. Ztg. des Vereins f. Heilkunde in Preussen 1846, S. 430 und in Müller's Archiv 1846, S. 370. — Er nannte den von ihm entdeckten Muskel »Tensor chorioideae«, die Bezeichnung »Musculus ciliaris« rührt von BOWMAN her.

14) Untersuchungen zur Kenntniss des körnigen Pigments der Wirbelthiere u. s. w. Zürich 1844, S. 24.

15) In Müller's Archiv 1834, S. 292.

16) ib. 1837, S. XII. und in Nov. Act. Acad. Leopold. 1842, XIX. P. II. p. 1.

(sogenannte) *Foramen centrale* derselben gegeben hat, ferner von BUROW¹⁾ über die *Macula lutea*, von REMAK²⁾ und HENLE³⁾ über die Histologie der Retina, ebenso von BIDDER⁴⁾, dem Ersten, der die Lagerungsverhältnisse der Stäbchen- und Nervenröhrenschicht genauer bestimmt und die erste als ein von den Opticusfasern ganz verschiedenes Gewebe bezeichnet hat, sodann von HANNOVER⁵⁾, welcher neben der Stäbchenschicht eine Körner- und Faserschicht, und nächst VALENTIN die ersten Andeutungen der Ganglienzellen in der Retina gab, auch auf die stark lichtbrechende Eigenschaft der Stäbchenschicht aufmerksam machte, von BRÜCKE⁶⁾, der diese Untersuchungen weiter geführt und die Vermuthung ausgesprochen hat, dass die Stäbchen nicht zu den eigentlich nervösen Elementen, sondern zum optischen Apparate des Auges gehören, von PACINI⁷⁾, welcher gründlichere Untersuchungen über die Körnerschicht anstellte und die von ihm sogenannte *Membrana limitans* zuerst beschrieb, und von BOWMAN⁸⁾, der die äussere und innere Körnerschicht unterschied und zuerst die Fortsätze der Ganglienzellen gesehen hat, deren Zusammenhang mit den in der Nervenfaserschicht verlaufenden Opticusfasern später von CORTI⁹⁾ angedeutet, von REMAK, MÜLLER u. A. sicher nachgewiesen worden ist. — Den Abschluss dieser Untersuchungen über den Bau der Retina bilden die klassischen Arbeiten von HEINRICH MÜLLER, welche, der neuesten Zeit angehörig, der physiologischen Optik eine neue Basis gegeben haben. — Von den die Histologie der Krystalllinse betreffenden, spätern Untersuchungen sind vorzugsweise die Arbeiten von MEYER-AHRENS¹⁰⁾, HENLE¹¹⁾, nächst WERNECK der Erste, der das Epithel an der inneren Fläche der vorderen Kapselwand nachgewiesen hat, ferner von VALENTIN¹²⁾, HANNOVER¹³⁾, HARTING¹⁴⁾, der die erste Mittheilung über die Kerne der Linsenfasern gegeben hat, und von BOWMAN (l. c.) hervorzuheben. — Für die Untersuchung des Baues des Glaskörpers bahnte PAPPENHEIM¹⁵⁾ eine neue Methode an, indem er denselben in kohlensaurem Kali erhärtete; es gelang ihm, den auf diese Weise behandelten Glaskörper in concentrische Schichten zu zerlegen, allein die bald darnach mit einer verbesserten Methode (Erhärtung des Glaskörper-Gewebes in chromsaurem Kali) angestellten Untersuchungen von HANNOVER¹⁶⁾ liessen diesen geschichtet-lamellösen Bau des Glaskörpers im Menschenaugen als ein Artefact erkennen, und führten ebenso, wie die späteren Untersuchungen von BRÜCKE¹⁷⁾ und BOWMAN (l. c.) zu einer wesentlich anderen Vorstellung der histologischen Verhältnisse dieses Gewebes,

1) In Müller's Archiv 1840, S. 38.

2) ib. 1839, S. 165; handelt besonders über die Ausbreitung der Fasern der Nerven-schicht.

3) ib. S. 170, als Nachtrag zu dem R.'schen Artikel und ib. S. 385, weitere Nachträge.

4) ib. 1839, S. 371 und 1844, S. 248.

5) ib. 1840, S. 320 und 1843, S. 314, und in Recherches microscop. sur le système nerveux. Copenh. 1844. (Auch später erweitert in Bidrag til Øiets Anatomi etc. Kjöbenh. 1850.)

6) In Müller's Archiv 1844, S. 144.

7) In Nuove Annal. delle Sc. nat. di Bologna, 1845. Luglio e Agosto.

8) Lectures p. 80. 9) In Müller's Archiv 1850, S. 274. 10) ib. 1838, S. 259.

11) Allg. Anat. S. 328, 329.

12) In Wagner's Handwörterbuch der Physiol. 1842, I. S. 66.

13) In Müller's Archiv 1845, S. 478, auch in Bidrag etc. abgedruckt.

14) In Hoeven's Tijdschrift 1846, XII.

15) Die specielle Gewebelehre des Auges u. s. w. Berl. 1842, S. 179.

16) In Müller's Archiv 1845, S. 467. 17) Anat. Beschreibung etc., S. 64.

über welche übrigens bis jetzt noch keine Uebereinstimmung unter den Beobachtern erzielt worden ist. — Von den, den feineren anatomischen Bau der *Zonula Zinnii* betreffenden Untersuchungen sind namentlich die von HUSCHKE¹⁾ und BRÜCKE²⁾ als die bedeutendsten hervorzuheben. — Ueber die Durchmesser des Auges und der einzelnen Theile desselben liegen die werthvollen Arbeiten von C. KRAUSE³⁾, KOHLRAUSCH⁴⁾ und SENFF⁵⁾ vor.

Unter denjenigen Schriften jener Periode, welche die Anatomie des Auges im Allgemeinen behandeln, nehmen die von C. KRAUSE⁶⁾ und HUSCHKE⁷⁾, vor allem aber die von BRÜCKE⁸⁾ die erste Stelle ein. Neben denselben ist die Arbeit von S. PAPPENHEIM⁹⁾ als ein seiner Zeit verdienstvoller Versuch einer histologischen Darstellung des Auges zu nennen.

§ 75. Die Leistungen im Gebiete der Physiologie des Sehorganes während der in Frage stehenden Periode leiten die bahnbrechenden Arbeiten von JOH. PURKINJE »Beiträge zur Kenntniss des Sehens in subjectiver Hinsicht. Prag 1819« und »Neue Beiträge zur Kenntniss des Sehens. Berl. 1825« und von JOH. MÜLLER »Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes. Leipz. 1826« ein. — In dieser Schrift¹⁰⁾ erörtert MÜLLER u. a. zuerst die von den Forschern des 18. Jahrhunderts kaum berührte Frage nach den Augenbewegungen und speciell nach dem Drehpunkte des Auges, den er in die Mitte der hinteren Fläche des Auges verlegt, womit sich später TOURNAI¹¹⁾ und SZOKALSKY¹²⁾ einverstanden erklärten, während VOLKMANN¹³⁾ nachwies, dass derselbe 5,6''' hinter dem Scheitel der Hornhaut gelegen sei. BUROW¹⁴⁾ und VALENTIN¹⁵⁾ wiesen die Richtigkeit der Volkmann'schen Bestimmung nach, dagegen widerlegte der Erstgenannte (l. c.), wie schon vorher MILE¹⁶⁾ und KNOCHENHAUER¹⁷⁾ und später STAMM¹⁸⁾, die Angabe VOLKMANN's, dass der Drehpunkt mit dem Kreuzungspunkte der Richtungslinien zusammenfalle. Gegen die Annahme MÜLLER's, dass bei der Kreisbewegung des Auges dasselbe nicht zugleich um die Längsachse rotirt werde,

1) In Anatomie der Eingeweide (Bd. V der neuen Ausg. von Sömmerring's Handb. der Anatomie). Lpz. 1844, S. 738.

2) Anat. Beschreibung etc., S. 33, 66.

3) In Meckel's Arch. 1832, VI. S. 86 und in Poggendorff's Ann. 1836, Bd. XXXIX. S. 529.

4) In Isis 1840, S. 886.

5) Von VOLKMANN in Wagner's Handwörterbuch der Physiol. 1846, Bd. III. Abth. I. S. 270 mitgetheilt.

6) In Handbuch der Anatomie. 2. Aufl. Hannov. 1842, I. S. 544 ff.

7) In der neuen Ausg. von Sömmerring's Handb. d. Anat. Lpz. 1844, Bd. V. S. 618 ff.

8) Anatomische Beschreibung des menschlichen Augapfels. Berlin 1847.

9) Die specielle Gewebelehre des Auges u. s. w. Berlin 1842.

10) S. 254. 11) In Müller's Archiv 1840, S. XXX.

12) Compt. rend. 1843.

13) Neue Beiträge zur Physiologie des Gesichtssinnes, 1836, S. 33, und in Poggendorff's Annalen 1836, Bd. XXXVII. S. 342 und 1838, Bd. XLV. S. 207.

14) Beiträge zur Physiol. und Physik des menschlichen Auges. Berl. 1844, S. 26.

15) Lehrbuch der Physiol. des Menschen. Braunsch. 1844, II. S. 334.

16) In Poggendorff's Annalen 1837, Bd. XLII. S. 37, 235.

17) ib. 1839, XLVI. S. 248. 18) ib. 1842, LVII. S. 346.

machten zuerst HUECK¹⁾, später BUROW²⁾, VALENTIN³⁾, KRAUSE⁴⁾, VOLKMANN⁵⁾ u. A. geltend, dass bei Neigung des Kopfes immer eine Achsendrehung des Auges erfolge; RUETE⁶⁾, und noch genauer DONDERS⁷⁾ zeigten dann mittelst der Nachbilder, dass dies im Allgemeinen nicht der Fall sei, wenn nur die Stellung der Blicklinie in Beziehung zum Kopfe unverändert bleibt. — Später hat dann LISTING⁸⁾ sein Gesetz der Raddrehungen des Auges aufgestellt, und MEISSNER⁹⁾ dasselbe experimentell bestätigt.

Von durchgreifendem Einflusse auf die Bearbeitung der Dioptrik des Auges wurden, neben den neuen Untersuchungen über die Brechungscoefficienten von CHOSSAT¹⁰⁾ und BREWSTER¹¹⁾, die allgemeinen dioptrischen Arbeiten von BESSEL¹²⁾ und GAUSS¹³⁾, auf deren Grund LISTING¹⁴⁾ eine vollständige mathematische Theorie des Auges als optischen Apparates entwickelte. — Nachdem zuerst MOSER¹⁵⁾ die Lage der beiden Knotenpunkte zu berechnen versucht hatte, gab LISTING (l. c.) numerische Bestimmungen über den Abstand der optischen Cardinalpunkte von einander und über ihre Lage im Auge. Er erkannte, dass der Brechungscoefficient der ganzen Linse höher als der ihres dichtesten Theiles anzunehmen sei, und VOLKMANN¹⁶⁾ schlug dann einen experimentellen Weg ein, um die Lage der Knotenpunkte (des Kreuzungspunktes der Richtungslinien) im lebenden menschlichen Auge zu finden.

In der Frage nach den Accommodations-Vorgängen haben alle Ansichten der Forscher in den vorausgegangenen Perioden auch in dieser neue Vertreter gefunden. — Wiederum wurde die Nothwendigkeit und die Existenz von Accommodations-Vorgängen überhaupt mehrfach in Frage gestellt, so namentlich nach der directen Beobachtung an den Augen weisser Kaninchen von MAGENDIE¹⁷⁾, ebenso von RITTER¹⁸⁾ und ADDA¹⁹⁾, nach der Untersuchung isolirter Krystalllinsen von HALDAT²⁰⁾ und ENGEL²¹⁾; TREVIRANUS²²⁾ und STURM²³⁾ glaubten das Fehlen

1) Die Achsendrehung des Auges. Dorpat 1838. 2) l. c. S. 8.

3) l. c. S. 332. Repertor. 1842, S. 407. 4) Handbuch II. S. 550.

5) In Wagner's Handwörterbuch III., Abth. I. S. 273.

6) Lehrbuch der Ophthalmologie. Göttingen 1846, S. 14 und Das Ophthalmoscop. ib. 1846, S. 9.

7) In Nederl. Lancet 1846, August, und in Holländ. Beiträge zu den anat. und physiol. Wissenschaften 1848, I. S. 405, 384.

8) In Ruete, Lehrbuch l. c. und in Ruete, Ein neues Ophthalmoscop. Lpz. 1857.

9) Beiträge zur Physiologie des Sehorganes. Leipz. 1854 und in Archiv f. Ophthalmologie 1855, II. S. 4.

10) Annal. de Chimie et de Phys. 1848, VIII. p. 217.

11) Edinb. philosoph. Journ. 1849, No. 4, p. 47.

12) Astronomische Nachrichten XVIII. S. 97.

13) Dioptrische Untersuchungen. Göttingen 1844.

14) Beitrag zur physiologischen Optik. Göttingen. Studien v. J. 1845, Abth. I. und in Wagner's Handwörterbuch d. Physiol. IV. S. 451.

15) In Dove's Repertor. der Physik 1844, V. S. 337.

16) In Wagner's Handwörterbuch der Physiol. III., Abth. I. S. 287. — Vergl. auch Burow, Beiträge zur Physiol. etc. Berl. 1844, S. 56.

17) Précis élémentaire de Physiologie. Par. 1833, I. p. 73.

18) In Gräfe's und Walther's Journal 1825, VIII. S. 347.

19) Annal. de Chimie et de Physique XII. p. 94. 20) Compt. rend. 1842.

21) In Prager Vierteljahrschrift. f. Hlkd. 1850, XXV. p. 167.

22) Beiträge zur Anat. und Physiol. der Sinneswerkzeuge. Bremen 1828.

23) Compt. rend. 1845, XX. p. 554, 761, 1238, und in Poggendorff's Ann. LXV. S. 116.

der Accommodation sogar verständlich machen zu können, indess wurden ihre Erklärungen von KOHLRAUSCH¹⁾, CRAHAY²⁾ und BRÜCKE³⁾, und die Beobachtungen der Ersteren von HUECK⁴⁾, VOLKMANN⁵⁾, GERLING⁶⁾ und MAYER⁷⁾ widerlegt. — Die Unhaltbarkeit der noch neuerdings von HALL⁸⁾ und MORTON⁹⁾ vertretenen Ansicht, dass die Pupillenveränderung für sich allein zur Accommodation ausreiche, wiesen DUGÈS¹⁰⁾, HUECK (l. c.) und DONDERS¹¹⁾ nach. — Die von FRIES¹²⁾, VALLÉE¹³⁾ und PAPPENHEIM¹⁴⁾ vertheidigte Annahme, dass die Accommodation auf Krümmungsveränderungen der Hornhaut zurückzuführen sei, wurde von HUECK (l. c.), BUROW (l. c.), VALENTIN¹⁵⁾ und SENFF¹⁶⁾ als irrthümlich zurückgewiesen. — Besonderen Beifall fand die Lehre, dass die durch den Druck der Augenmuskeln bewirkte Verlängerung des Augapfels in seiner Längsachse das Accommodationsmittel abgebe, so namentlich bei MECKEL¹⁷⁾, PARROT¹⁸⁾, POPPE¹⁹⁾, ARNOLD²⁰⁾, BONNET²¹⁾, HENLE²²⁾, SZOKALSKY²³⁾ und LISTING²⁴⁾; wie früher von THOM. YOUNG²⁵⁾, wurde diese Annahme, diesmal von HELMHOLTZ²⁶⁾ bekämpft. — JACOBSON²⁷⁾, BREWSTER²⁸⁾, JOH. MÜLLER²⁹⁾, MOSER³⁰⁾, BUROW (l. c.), RUETE³¹⁾, C. WEBER³²⁾ und HANNOVER³³⁾ glaubten die Accommodation aus einer Verschiebung der Linse nach vorn erklären zu können, und für diese Theorie sprach besonders die unmittelbare Beobachtung, da sich feststellen lässt, dass bei der Accommodation für die Nähe eine Annäherung der Hornhaut an die Pupille statt hat³⁴⁾. —

1) Ueber TREVIRANUS' Ansichten vom deutlichen Sehen in der Nähe und Ferne. Rinteln 1836.

2) Bull. de Bruxelles XII. 2, p. 311 und in Institut 1846, No. 644.

3) Fortschritte der Physik I. p. 207.

4) De mutationibus oculi internis diss. Dorpat 1826, und Die Bewegung der Krystalllinse. ib. 1839.

5) Neue Beiträge etc., S. 409.

6) In Poggendorff's Annal. XLVI. S. 243.

7) In Prager Vierteljahrschrift f. Hlkde. 1850, Bd. IV. Ausserordentl. Beilage S. 4 und 1851, Bd. IV. S. 92.

8) In Meckel's Archiv 1818, IV. S. 611.

9) In Amer. Journ. of med. Sc. 1834, Novbr. IX. p. 51.

10) Institut 1834, No. 73.

11) In der Uebersetzung von Ruete, Leerboek der Ophthalmol. 1846, Bl. 110.

12) Ueber den optischen Mittelpunkt im menschlichen Auge. Jena 1839, S. 27.

13) Compt. rend. 1845, XX. p. 4338, 1847, XXV. p. 501.

14) Gewebelehre etc.

15) Lehrbuch der Physiologie 1848, II. p. 422.

16) In Volkmann's Artikel über das Sehen in Wagner's Handwörterbuch der Physiol. III., Abth. I. S. 303.

17) In Cuvier's Vorlesungen über vergl. Anat. Leipz. 1809, II. S. 369.

18) Entretiens sur la physique. Dorpat 1820, III. p. 434.

19) Die ganze Lehre vom Sehen. Tübing. 1823, S. 453.

20) Untersuchungen über das Auge des Menschen. Heidelb. 1832, S. 38.

21) In Frieriep's Neue Notizen 1844, S. 233.

22) In Canstatt's Jahresbericht über die Fortschritte der Medicin f. d. J. 1849, I. S. 71.

23) In Archiv für physiol. Heilkde. 1848, VII. S. 694.

24) In Wagner's Handwörterbuch der Physiologie IV. S. 504.

25) Vergl. oben S. 318.

26) Handbuch der physiol. Optik. Lpz. 1856, S. 416.

27) Supplim. ad ophthalmolog. Copenh. 1821.

28) In Edinb. Journ. of Science 1824, I. p. 77, und in Poggendorff's Annal. II. S. 274.

29) Physiol. des Gesichtssinnes S. 212.

30) l. c. S. 364.

31) Lehrbuch etc.

32) Disquisitiones quae ad facultatem oculi accommodandi spectant. Marb. 1850, p. 31.

33) Bidrag etc. Kjöbenh. 1850, S. 111.

34) Schon BINLOO (Observationes de oculis et visu varior. animal. Lugd. Bat. 1715) hatte gefunden, dass bei Vögeln die Iris im Momente der Accommodation für die Nähe sich stärker

Eine letzte Gruppe von Beobachtern endlich, so namentlich PURKINJE¹⁾, GRÄFE²⁾, TH. SMITH³⁾, HUECK (l. c.), STELLWAG⁴⁾ und FORBES⁵⁾, erklärten die Accommodations-Vorgänge aus einer Formveränderung des Krystalls, und den Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme fand man dann auch in den Veränderungen, welche die von PURKINJE⁶⁾ entdeckten Linsenreflexe bei den Accommodations-Veränderungen erkennen lassen, und die zuerst durch M. LANGENBECK⁷⁾, später vollkommen und fast gleichzeitig von CRAMER⁸⁾ und HELMHOLTZ⁹⁾ nachgewiesen wurden: alle drei Forscher constatirten, dass die vordere Linsenoberfläche beim Sehen in die Nähe convexer wird und sich der Hornhaut nähert, und HELMHOLTZ zeigte, dass auch die hintere Linsenoberfläche, wiewohl in nur geringem Grade, an Convexität gewinnt, der hintere Pol des Krystalls aber seinen Ort dabei nicht verändert.

Die Kenntniss von den entoptischen Erscheinungen erfuhr eine wesentliche Erweiterung durch PURKINJE¹⁰⁾, besonders nach der Entdeckung der Aderfigur und der Auffindung verschiedener Methoden für ihre Wahrnehmung; GUDDEN¹¹⁾ wies nach, dass dafür in allen Fällen eine ungewöhnliche Bewegung des Schattens auf der Netzhaut nothwendig sei, während STEIFENSAND¹²⁾, und MACKENZIE¹³⁾ die verschiedenen Formen der Skotome beschrieben. — Die vollständige Theorie der entoptischen Erscheinungen haben dann LISTING¹⁴⁾, BREWSTER¹⁵⁾ und DONDERS¹⁶⁾ gegeben.

Das Augenleuchten an den mit einem Tapetum versehenen Augen wurde von PRÉVOST¹⁷⁾ und GRUITHUISEN¹⁸⁾, so wie später von RUDOLPHI¹⁹⁾, JOH. MÜLLER²⁰⁾,

wölbt; HUECK, BUROW und RUETE beobachteten dasselbe beim Menschen, besonders interessant aber ist ein dasselbe beweisender Versuch von C. WEBER am Hunde.

1) Beob. und Versuche zur Physiol. der Sinne. Berl. 1825.

2) In Reil's Arch. für Physiol. IX. S. 231.

3) Philosoph. Magazin 1833, V. No. 13.

4) In Zeitschr. der Wiener Aerzte 1850, VI. S. 125.

5) Compt. rend. 1845, XX. p. 61.

6) De examine physiol. organi visus et systematis cutanei. Vratislav. 1823. Vergl. auch Sanson, Leçons sur les maladies des yeux. Paris 1837, und H. Meyer in Zeitschr. für rat. Med. 1846, V. S. 262.

7) Klinische Beiträge aus dem Gebiete der Chirurgie und Ophthalmologie. Gött. 1849.

8) In Tijdschrift . . voor Geneeskunde 1851, Bl. 115, und Nederl. Lancet 1852, Febr., Bl. 529. Später in Het Accommodatievermogen der Oogen physiol. toegelicht. Haarl. 1853. (Deutsch 1855.)

9) Beschreibung eines Augenspiegels u. s. w. Berl. 1851, S. 37, später in Monatsberichte der Berl. Akad. 1853, Febr., S. 137, und in Archiv für Ophthalmol. 1855, I., Abth. II., S. 4.

10) Beiträge etc. Prag 1849, und Neue Beiträge etc. Berl. 1825.

11) In Müller's Archiv 1849, S. 522.

12) In Ammon's Monatsschrift I. S. 203, und in Poggendorff's Annal. LV. S. 133.

13) In Edinb. med. and surg. Journal 1845, Octbr., LXIV. p. 38.

14) Beitrag zur physiol. Optik. Göttingen 1845.

15) Transact. of the roy. Soc. of Edinburgh, XV. p. 377.

16) In Nederl. Lancet 1846—47. 2^e Ser. Deel II. Bl. 345, 432, 537.

17) Biblioth. britannique. 1810, XLV.

18) Beiträge zur Physiognosie und Eantognosie. 1810, S. 199.

19) Lehrbuch der Physiologie I. S. 197.

20) Zur vergl. Physiol. des Gesichtssinnes, S. 49, Handb. der Physiol. 4. Aufl. 1844.

ESSER¹⁾, TIEDEMANN²⁾, HASSENSTEIN³⁾ und BRÜCKE⁴⁾ als die Folge der Reflexion einfallenden Lichtes erkannt. Die dabei am Hundeauge auftretenden verschiedenen Farben erklärte ESSER richtig aus der verschiedenen Färbung der reflectirenden Tapetum-Stelle, während BRÜCKE⁵⁾ nachwies, dass die unter Umständen am lebenden Auge auftretende rothe Färbung nicht, wie HASSENSTEIN angenommen hatte, von einer plötzlichen Injection des Tapetums mit Blut, sondern von den grossen Gefässstämmen der Chorioidea herrühre. — Die bereits von RUDOLPHI (l. c.) gemachte Beobachtung, dass das Augenleuchten nur dann eintrete, wenn das Auge eine gewisse günstige Stellung gegen den Beschauer einnimmt, erweiterte BEHR⁶⁾, der auch das menschliche Auge bei Mangel der Iris leuchten sah, dahin, dass zum Zustandekommen des Augenleuchtens das beobachtende Auge fast parallel mit den einfallenden Lichtstrahlen in das beobachtete Auge sehen müsse. BRÜCKE⁷⁾ und CUMMING⁸⁾ wiesen alsdann nach, dass, wenn diese letzte Bedingung erfüllt ist, das Leuchten nicht blos an den mit einem Tapetum versehenen Thieraugen, sondern auch an dem normalen menschlichen Auge regelmässig wahrnehmbar sei; unerklärt blieb dabei das von MERY⁹⁾ beobachtete Sichtbarwerden der Netzhautgefässe, und auch KUSSMAUL¹⁰⁾ kam in der Deutung derselben nicht über das von DE LA HIRE¹¹⁾ gewonnene Verständniss heraus. Erst HELMHOLTZ¹²⁾ wies nach, dass die vollkommen schwarze Färbung der Pupille aus den gleichen Wegen des in das Auge eintretenden und des reflectirt zurückkehrenden Lichtes herrühre, er erkannte, dass es für die Beleuchtung und Wahrnehmung des Augengrundes nothwendig sei, dass einmal die Erleuchtung des beobachteten Auges gleichsam vom beobachtenden Auge selber ausgehe und sodann der zu beobachtende Augengrund in die Entfernung des deutlichen Sehens gebracht werde, und so gelangte er zu der Epoche machenden Erfindung des Augenspiegels, den er aus unbelegten Glasplatten und Zerstreuungslinsen construirte, während bald darauf RUETE¹³⁾ eine andere Construction dieses Instrumentes nach dem Principe des astronomischen Fernrohres mittelst eines durchbohrten Concavspiegels und Sammellinsen angab.

Für die Bearbeitung der Lehre von den Gesichtsempfindungen wurden die zahlreichen Erfahrungen von grosser Bedeutung, welche RITTER¹⁴⁾ über die Folgen der elektrischen Reizung der Sinnesnerven, ganz besonders aber

1) In Kastner's Archiv für die ges. Naturlehre VIII. S. 399.

2) Lehrbuch der Physiologie I. S. 497.

3) De luce ex quorundam animalium oculis prodeunte et de tapeto lucido. Jenae 1836.

4) In Müller's Archiv 1844, S. 449. 5) ib. 1845, S. 389.

6) In Hecker's Annal. der wissensch. Hlkde. 1839, I. S. 373.

7) In Müller's Archiv 1845, S. 387, 1847, S. 225, 479.

8) In Transact. of the med.-chir. Society 1846, XXIX. p. 284.

9) Vergl. oben S. 318.

10) Die Farbenerscheinungen im Grunde des menschlichen Auges. Heidelb. 1845.

11) Vergl. oben S. 318.

12) Beschreibung eines Augenspiegels zur Untersuchung der Netzhaut im lebenden Auge. Berl. 1851 und in Archiv für physiol. Hlkde. 1852, II. S. 827.

13) Der Augenspiegel und das Optometer. Göttingen 1852.

14) Vergl. oben S. 320, ferner Fechner, Lehrbuch des Galvanismus und der Elektrochemie. Lpz. 1829, cap. XXXIX. S. 485 und E. du Bois-Reymond, Untersuchungen über thierische Elektrizität, Bd. I. Berl. 1848, S. 283, 338.

PURKINJE¹⁾ über die der mechanischen und der elektrischen Reizung des Sehnervenapparates gesammelt hatten. Auf Grund dieser Erfahrungen entwickelte MÜLLER²⁾ das Gesetz der specifischen Energieen der Sinnesnerven und damit war die bis dahin doch immer noch hypothetisch gebliebene Lehre HALLER'S³⁾ gesichert und eine feste Grundlage für das ganze Gebiet gewonnen.

Die Identität des blinden Fleckes mit der Eintrittsstelle des Sehnerven wurde durch Messung des Fleckes von LISTING⁴⁾ und HANNOVER⁵⁾, durch den directen Versuch von DONDERS⁶⁾ nachgewiesen und damit war die Annahme, dass der Fleck nur den Centralgefässen des Sehnerven entspreche, und auch die Ansicht von JOH. MÜLLER⁷⁾ widerlegt, dass die Retina an dieser Stelle nur viel schneller als an andern ermüde. HELMHOLTZ⁸⁾ zeigte dann, dass nicht blos an der Stelle des blinden Fleckes, sondern auch überall sonst an der Retina die Opticusfasern gegen objectives Licht unempfindlich sein müssen, und bald darauf führte HEINR. MÜLLER⁹⁾ mit Hülfe der Aderfigur den Beweis, dass die Stäbchen-Zapfenschicht der Retina den lichtempfindlichen Theil derselben darstelle, womit eine frühere Behauptung von TREVIRANUS¹⁰⁾, für deren Begründung demselben zur Zeit die Mittel gefehlt hatten, bestätigt worden war. — Gegen H. MÜLLER (l. c.) und KÖLLIKER¹¹⁾ erklärte E. H. WEBER¹²⁾, dass nur die Zapfen das lichtempfindliche Element der Retina seien, und zwar gestützt auf das ausschliessliche Vorkommen von Zapfen in der centralen Grube des gelben Fleckes und auf die Messungen der Genauigkeit, welche das Sehen erreichen kann — Messungen, welche übrigens schon TOB. MAYER¹³⁾, VOLKMANN¹⁴⁾ und MARIÉ DAVY¹⁵⁾ und mit vollkommeneren Methoden HOLKE¹⁶⁾, HUECK¹⁷⁾, BUROW¹⁸⁾ u. A. angestellt hatten.

1) Il. cc. — Ueber die elektrische Reizung handelten ferner noch: Most, Ueber die grossen Heilkräfte des . . Galvanismus etc. Lüneburg 1823, S. 812; Hjort, De functione retinae nervosae diss. Christiania 1830, p. 34; über die mechanische Reizung: Brewster in Poggend. Annal. 1832, XXVI. S. 156; — Seiler in Henke's Ztschr. f. Staatsarzneikunde, 1833, Octbr., Bd. XXVI. S. 266; — Joh. Müller in Müller's Archiv 1834, S. 140; — Tourtual in Müller's Handb. der Physiol. Bd. II. Cobl. 1840, S. 259; — Serres d'Uzès in Compt. rend. 1850, XXXI. p. 375.

2) Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes. Leipz. 1826.

3) Vergl. oben S. 320.

4) Berichte der K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. 1852, S. 149.

5) Bidrag etc., S. 61.

6) Onderzoekingen in het physiol. Laborat. d. Utrechtsche Hoogeschool. 1852., VI. Bl. 134.

7) Handb. der Physiol. Bd. II. Cobl. 1840, S. 370.

8) Beschreibung eines Augenspiegels. Berl. 1854, S. 39.

9) Verhandl. der Würzburger physic.-med. Gesellsch. 1855, IV. S. 100, V. S. 411.

10) Beiträge zur Aufklärung der Erscheinungen und Gesetze des organ. Lebens. Bremen 1835.

11) Verhandl. der Würzb. physic.-med. Gesellsch. 1852, III. S. 216.

12) Sitzungsber. der math.-physik. Classe der Sächs. Gesellsch. der Wissensch. zu Leipzig 1852, S. 138.

13) Comment. Gotting. 1754, IV. p. 97, 135.

14) In Wagner's Handwörterbuch der Physiol. 1846, III. Abth. I. S. 329.

15) In L'Institut 1849, No. 790, p. 59.

16) Disquisitio de acie oculi dextri et sinistri. Lips. 1830.

17) In Müller's Arch. 1840, S. 82.

18) Beiträge zur Physiol. etc. Berl. 1844, S. 38.

— Endlich nahmen HELMHOLTZ¹⁾ und MAXWELL²⁾ die von THOM. YOUNG³⁾ entwickelte, inzwischen aber unbeachtet gebliebene Theorie der Farbenempfindungen wieder auf, für deren Bestätigung die Untersuchungen der Farbenblindheit durch DALTON⁴⁾, SEEBECK⁵⁾, WARTMANN⁶⁾, BURCKHARDT⁷⁾, WILSON⁸⁾ u. A. eine werthvolle Stütze abgaben.

Ueber die Dauer des Lichteindrucks auf das Auge wurden zahlreiche Untersuchungen an geschwungenen glühenden Kohlen, schwingenden Saiten u. s. w. von CAVALLO⁹⁾, PARROT¹⁰⁾, ROGET¹¹⁾, THOM. YOUNG¹²⁾, PLATEAU¹³⁾, FARADAY¹⁴⁾ u. A., an Farbenkreiseln nach MUSSCHENBROEK'S¹⁵⁾ Vorgänge von LÜDICKE¹⁶⁾, E. G. FISCHER¹⁷⁾ und BUSOLT¹⁸⁾, an stereoscopischen Scheiben (Phänakistoscop) von PLATEAU¹⁹⁾ und STAMPFER²⁰⁾ angestellt. — Einen weiteren Gegenstand vielfacher Studien bildeten die Nachbilder und die Contrast-Erscheinungen. Besondere Aufmerksamkeit würdigten diesen Fragen PRIEUR DE LA CÔTE D'OR²¹⁾, GÖTTE²²⁾, PURKINJE²³⁾, MUNCKE²⁴⁾, JOH. MÜLLER²⁵⁾, ZSCHÖCKE²⁶⁾, TOURTUAL²⁷⁾, LEHOT²⁸⁾, CHEVREUL²⁹⁾, BREWSTER³⁰⁾, OSANN³¹⁾, PLATEAU³²⁾, FECH-

1) In Poggend. Annal. 1852, LXXXVII. S. 45, ferner in Müller's Arch. 1852, S. 461, in Poggend. Annal. 1853, XCIV. S. 4, in Athenaeum 1853, p. 4197, und in Annal. de Chimie et de Phys. XLIV. p. 70.

2) In Transact. of the roy. Soc. of Edinb. 1855, XXI. p. 275, in Athenaeum 1856, p. 4093.

3) Vergl. oben S. 320.

4) In Edinb. Journ. of Science IX. p. 97.

5) In Poggendorff's Annalen 1837, XLII. S. 477.

6) In L'Institut 1849, XVII. No. 799.

7) Verhandl. der naturforsch. Ges. zu Basel 1852, X. S. 90.

8) Proceed. of the Roy. Soc. of Edinb. 1854, III. p. 226 und Researches on Colour-Blindness. Edinb. 1855.

9) Naturlehre. Deutsch v. Trommsdorff, 1795, III. S. 432.

10) Entretiens sur la Physique. Dorpat 1849, III. p. 235.

11) Philos. transact 1825, I. p. 434, auch in Poggend. Annal. V. S. 93.

12) In Poggendorff's Annal. 1827, X. S. 470.

13) ib. 1829, XX. S. 304, 543.

14) ib. 1831, XXII. S. 601.

15) Introduct. ad philos. natur. 1760, § 1820.

16) In Gilbert's Annalen 1800, V. S. 272, XXXIV. S. 4.

17) Lehrb. der mechan. Naturlehre. Berl. 1827, II. S. 267.

18) In Poggend. Annal. 1833, XXXII. S. 656.

19) ib. 1834, XXXII. S. 647; — 1836, XXXVII. S. 464; — 1849, LXXVIII. S. 563, LXXIX. S. 269, LXXX. S. 450 u. 287.

20) ib. 1833, XXIX. S. 489—1834, XXXII. S. 636. Auch: Die stroboscopischen Scheiben etc. Wien 1833.

21) In Gilbert's Annalen 1804, XXI. S. 345.

22) Zur Farbenlehre. 1810, I. S. 43, 20.

23) Beiträge etc. Prag 1849, S. 92.

24) In Schweigger's Journal III. S. 44.

25) Vergl. Physiol. des Gesichtssinnes, S. 404; auch in Müller's Arch. 1834, S. 444 und Handb. der Physiol. Bd. II. Coblenz 1840, S. 372.

26) Die farbigen Schatten, ihr Entstehen und ihr Gesetz. Aarau 1826.

27) Ueber die Erscheinungen des Schattens und deren physiol. Bedeutung. Berl. 1830.

28) In Saigey et Raspail, Annal. des Sciences d'observation 1830, III. 3. Darnach in Froiep's Notizen XXVIII. S. 477, und Fechner, Repertorium 1832, S. 229.

29) In Mém. de l'Acad. 1832, XI. p. 447. — De la loi du contraste simultané des couleurs. Strasb. 1839.

30) In Poggendorff's Annal. 1832, XXVII. S. 494; — 1833, XXIX. S. 339; — 1840, LXI. S. 438.

31) ib. 1836, XXXVII. S. 287, 694; — 1837, XLII. S. 72.

32) Annal. de Chimie et de Phys. LIII. p. 386, LVIII. p. 337. — In Poggendorff's Annal.

NER¹⁾, DOVE²⁾, BRÜCKE³⁾ und SÉGUIN⁴⁾. — Dass den Nachbildern eine Fortdauer der Retina-Reizung und eine Ermüdung der Retina zu Grunde liege, wurde auf Grund des Beobachtungs-Materials zur Gewissheit, unentschieden aber blieb, ob die negativen Nachbilder auf einer neuen entgegengesetzten Thätigkeit oder auf einer veränderten Empfindungsweise der inneren Reize der Retina beruhen; die erste Ansicht wurde besonders von PLATEAU, die letzte von FECHNER vertheidigt. — Von den Contrast-Erscheinungen liess sich ein Theil, wie es schon JURIN⁵⁾ versucht hatte, auf Nachbilder zurückführen; der andere Theil wurde, vornehmlich durch PLATEAU und FECHNER, als von der Ermüdung der Retina ganz unabhängig und durch eine Veränderung der Empfindung bedingt erkannt. — Hinsichtlich der Irradiation schien die von KEPPLER⁶⁾ herrührende und von JOH. MÜLLER⁷⁾ adoptirte Erklärung, dass es sich dabei um die Ausbreitung objectiven Lichtes in Folge unzureichender Accommodation handle, anfangs der Plateau-schen Vorstellung⁸⁾ von Mitempfindung der Netzhaut-Elemente, weichen zu müssen, schliesslich aber wurde dieselbe auf Grund der Untersuchungen von FECHNER⁹⁾, DOVE¹⁰⁾, H. WELCKER¹¹⁾ u. A. doch als die richtige erkannt.

Betreffs der Gesichtswahrnehmungen blieb während der in Frage stehenden Periode, besonders unter dem Einflusse JOH. MÜLLER's¹²⁾, die nativistische Theorie die herrschende. — MÜLLER selbst sah die Netzhaut gleichsam als einen inneren Anschauungsraum an, dessen Kenntniss angeboren ist, das Nachaussensetzen des Gesehenen fasste er als eine Sache des Urtheils, als eine Unterscheidung des empfindenden Ich vom Empfundenen auf; das richtige Nachaussensetzen der Gesichtsempfindungen fand er nur in der Anordnung der Netzhauttheilechen zu einander begründet, die Richtung, in welcher etwas gesehen wird, lediglich abhängig vom Verhältnisse des afficirten Netzhauttheilechens zur ganzen Netzhaut: da wir Alles verkehrt sähen und dabei die Ordnung der Gegenstände in keiner Weise gestört würde, könnten wir niemals anders als durch optische Untersuchungen zu dem Bewusstsein kommen, dass wir verkehrt sehen. — Andere Beobachter, wie namentlich TOURTUAL¹³⁾ BARTELS¹⁴⁾ und VOLKMANN¹⁵⁾, nahmen dabei doch eine wirkliche, auf einem angeborenen Vermögen beruhende Projection der Netzhautbilder nach aussen von Seiten der Vor-

1833, XXXII. S. 543, 1836, XXXVIII. S. 626. — Essai d'une théorie gén. comprenant l'ensemble des apparences visuelles etc. Bruxell. 1834.

1) In Poggendorff's Annal. 1838, XLIV. S. 221, 543; — XLV. S. 227; — 1840, L. S. 493, 427.

2) ib. 1848, LXXV. S. 526; — 1852, LXXXV. S. 402.

3) ib. 1850, LXXXIV. S. 448 und Denkschriften der Wien. Akad. III. S. 95.

4) Annal. de Chimie et de Phys. 1850, XLI. p. 413. 5) Vergl. oben S. 320.

6) Paralipomena p. 217, 220, 285. 7) Vergleichende Physiologie etc. S. 400.

8) Nouv. Mém. de l'Acad. de Bruxell. 1838, XI. und in Poggendorff's Annal. Erg. Bd. I. S. 79, 493, 405.

9) In Poggend. Annal. 1840, L. S. 495. 10) ib. 1851, LXXXVIII. S. 469.

11) Ueber Irradiation und einige andere Erscheinungen des Sehens. Giessen 1852.

12) Vergl. Physiol. des Gesichtssinnes etc. und in Handb. der Physiol. II. Abth. 2. Cobl. 1838, S. 349.

13) Die Sinne des Menschen. Münst. 1827.

14) Beiträge zur Physiol. des Gesichtssinnes. Berl. 1834.

15) Beiträge etc. Lpz. 1836.

stellung an, und zwar eine Projection entweder, wie schon PORTERFIELD¹⁾ gewollt hatte, nach den Normalen der Netzhäute, oder, wie VOLKMANN, nach den Richtungslinien. — Das binoculäre Einfachsehen leitete JOH. MÜLLER von den identischen Stellen der Netzhäute ab, deren Lage er bestimmte und deren constante Identität er in der Organisation der tieferen Theile oder Hirntheile des Sehapparates begründet vermuthete, indem die correspondirenden Sehnervenfasern an einem Orte, den näher zu bestimmen er nicht unternahm, sich vereinigen müssten. Die Faserkreuzung im Chiasma, welche nach NEWTON²⁾ auch WOLLASTON³⁾ zur Erklärung des binoculären Einfachsehens benutzte, erklärte MÜLLER für unzureichend und ebenso widerlegte er die Annahme von STEINBUCH⁴⁾ und TREVIRANUS⁵⁾, dass die Identität der Sehfelder eine erworbene sei. — VIETH⁶⁾ und, unabhängig von demselben, JOH. MÜLLER fanden, dass der Horopter nicht, wie AGUILONIUS angenommen hatte, eine Ebene sei, sondern einen Kreis auf dem horizontalen Durchschnitte darstelle, und A. P. PREVOST⁷⁾ fügte dann für gewisse Augenstellungen zu dem Kreise noch eine gerade Linie hinzu. — Rücksichtlich der Tiefenwahrnehmung verblieb es bei PORTERFIELD's Theorie⁸⁾, bis nach der Erfindung des Stereoscops durch WHEATSTONE⁹⁾ auch die Verschiedenheit der Bilder beider Augen als ein wesentlich mitwirkendes Moment erkannt wurde. BRÜCKE¹⁰⁾ lehrte dann die Bedeutung der Augenbewegungen für das körperliche und stereoscopische Sehen, das jedoch, wie DOVE¹¹⁾ mit Hülfe des elektrischen Funkens nachwies, auch ohne Augenbewegungen zu Stande kommt.

Hiermit ist an den wichtigsten Punkten der Lehre von der Anatomie und Physiologie des Sehorgans in Kürze der Standpunkt bezeichnet, auf welchen dieselbe bis etwa zum Schlusse der ersten Hälfte des laufenden Jahrhunderts in ihrer Entwicklung gelangt war. — Wie zu allen Zeiten in der Entwicklungsgeschichte der Medicin ist auch hier die praktische Verwerthung der Fortschritte, welche Anatomie und Physiologie gemacht hatten, für die Bearbeitung der Pathologie nur langsam erfolgt; erst am Ausgange dieser Periode fasst die Physiologie auch in der Augenheilkunde festen Fuss und vermittelt alsbald in der vollständig veränderten, exacten Bearbeitungsmethode den glanzvollen Aufschwung, mit welchem die Ophthalmologie der neuesten Zeit zu einer der ersten Stellen unter den vorgeschrittensten Gebieten der pathologischen Wissenschaft vorgerückt ist.

B. Die Augenheilkunde in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

§ 76. Die Entwicklungsgeschichte der Augenheilkunde im Beginne des 19. Jahrhunderts knüpft, wie oben bemerkt, an die Leistungen RICHTER's an, dessen Wirken auf diesem Gebiete der Medicin nach zwei Seiten hin von dem grössten Einflusse für die Folgezeit geworden ist. RICHTER hatte in seiner Dar-

1) Vergl. oben S. 320.

2) Vergl. oben S. 321.

3) Philos. transact. 1824, P. I. p. 222.

4) Beiträge zur Physiologie der Sinne. 1811.

5) Beiträge etc. 1828.

6) In Gilbert's Annalen 1818. LVIII. S. 233.

7) In Poggendorff's Annalen 1844, LXII. S. 548.

8) Vergl. oben S. 321.

9) In Philos. transact. 1838, P. II. p. 374.

10) In Müller's Archiv 1841, S. 459.

11) Monatsberichte der Berliner Akademie 1844, S. 251.

stellung der Lehre von den Augenkrankheiten nicht nur das in der Form und in der umfassenden Behandlung des Gegenstandes bei weitem Vollkommenste geleistet, das den Aerzten in dieser Beziehung bisher geboten war, seine Arbeit imponirte nicht nur durch den aus reicher Erfahrung geschöpften materiellen Inhalt, durch die treffende Kritik der herrschenden Ansichten und durch den Fortschritt, den sie in der Erkenntniss, der Beurtheilung und der Behandlung der Krankheiten des Sehorganes bekundete, — der wissenschaftliche Geist in derselben, das in ihr hervortretende Bestreben, die Augenheilkunde aus der isolirten Stellung, in welche sie durch das Specialistenthum der Oculisten gerathen und in welcher sie durch dasselbe noch immer zurückgehalten war, in die allgemeine Heilkunde zurückzuführen, ihr in den Grundsätzen der allgemeinen Pathologie und Therapie eine solide Basis und die Möglichkeit einer mit derselben Hand in Hand gehenden wissenschaftlichen Bearbeitung zu schaffen — das ist eine Seite der Bedeutung, welche den Leistungen RICHTER's auf diesem Gebiete zukommt, und eben das erklärt die ungetheilte, hohe Anerkennung, welche ihm von allen seinen grossen Zeitgenossen und Nachfolgern gezollt worden ist. Aber auch nach einer andern Seite hin wurde sein Wirken segensreich für die Augenheilkunde: RICHTER ist der Erste, der eine ophthalmologische Schule gebildet, der nicht nur, nach dem Vorbilde BOERHAAVE's, die Ophthalmologie zum Gegenstande besonderer akademischer Vorlesungen gemacht, sondern auch klinische Uebungen angestellt und damit die Anregung zur Einführung des klinischen Unterrichtes in der Augenheilkunde an den deutschen Universitäten gegeben und mit der Erweckung des allgemeinen Interesses für den Gegenstand humanitäre Bestrebungen zur Anlage von Augenheilanstalten wachgerufen hat, welche die Ausbildung tüchtiger Augenärzte nothwendig machten, zur Sammlung wissenschaftlichen Beobachtungsmaterials führten und so ein neuer Hebel für den Fortschritt auf diesem Gebiete wurden. — Nächst Göttingen, wo seit dem Jahre 1803 von HIMLY und etwas später (seit 1807) von LANGENBECK theoretischer und praktischer Unterricht in der Augenheilkunde ertheilt wurde, finden wir den ersten geregelten klinischen Unterricht in der Ophthalmologie in Wien, wo im Jahre 1812 BEER denselben auf einer Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses eröffnete, nachdem schon im Jahre 1795 SCHMIDT zum Professor der Augenheilkunde am Josephinum ernannt worden war. — Kurz zuvor, im Jahre 1810, wurde in Berlin ein klinisches Institut für Chirurgie und Augenheilkunde begründet und GRÄFE zum Director desselben ernannt; später, im Jahre 1824, kam hierzu noch eine auf RUST's Veranlassung begründete ophthalmiatische Abtheilung für klinischen Unterricht in der Charité, welche 1828 von der chirurgischen Abtheilung abgezweigt und JÜNGKEN's Leitung überwiesen, später aber, als er auch die chirurgische Klinik übernahm, mit dieser wieder vereinigt wurde. — In Prag wurde 1814 eine mit einer Poliklinik verbundene Augenheilanstalt unter FISCHER's Leitung errichtet, der dann die im Jahre 1830 begründete ordentliche Professur der Augenheilkunde an der dortigen Universität erhielt. — In Breslau wurde eine ophthalmiatisch-chirurgische Klinik im Jahre 1815 angelegt und BENEDICT mit der Professur an derselben betraut. — In Pesth besteht die Augenklinik seit dem Jahre 1817; erster Dirigent derselben war FABINI, der auch die Direction der 1819 gegründeten Heilanstalt für Staarblinde übernahm. Seit dem Jahre 1819 wurden in die in Heidelberg unter Leitung von CHELIUS und in Bonn unter der Direction von v. WALTHER

stehenden chirurgischen Kliniken auch Augenranke aufgenommen und so mit dem chirurgisch-klinischen Unterrichte der ophthalmiatische verbunden, ebenso 1821 in Freiburg unter BECK u. A.

Unter den innerhalb der ersten beiden Decennien in Deutschland errichteten Augenheilanstalten (1802 in Erfurt von FISCHER, 1814 in Nürnberg von KAPFER, 1819 in Hannover von HOLSCHER, 1820 in Leipzig von RITTERICH u. A.) nimmt die im Jahre 1818 in Dresden gegründete in wissenschaftlicher Beziehung eine hervorragende Stelle ein; seit dem Jahre 1823 finden wir an derselben eine Reihe der verdientesten deutschen Ophthalmologen, namentlich v. AMMON, WELLER, WARNATZ und BEGER, thätig.

Nächst Deutschland und besonders nach dem in Wien gegebenen Vorbilde griff ein geregelter klinischer Unterricht in der Augenheilkunde zuerst an einigen italienischen Universitäten Platz, und daran schlossen sich die in zahlreichen grossen Städten Englands, Schottlands und Irlands errichteten augenärztlichen Dispensaries und Heilanstalten (Infirmaries und Hospitals), welche zum Theil wenigstens für klinischen und poliklinischen Unterricht benutzt wurden. — Am spätesten machte sich das Bedürfniss nach einem besonderen klinisch-ophthalmiatischen Unterrichte in Frankreich geltend, wo ein solcher, wie später gezeigt werden soll, erst in den Jahren 1831 und 1832 in Strassburg und Paris durch die deutschen Aerzte STOEGER und SICHEL eingeführt worden ist. — Die ersten ophthalmiatischen Kliniken in Italien wurden 1815 in Neapel unter QUADRI, 1819 in Pavia unter FLARER und in Padua unter ROSAS begründet, nach dessen Abgang TERRESINI die Leitung des Unterrichtes übernahm. — In England wurde die erste Eye dispensary and infirmary 1808 in London von SAUNDERS begründet, sodann wurde hier 1810 das London ophthalmic Hospital, dem zuerst TRAVERS vorstand, ferner die Royal Infirmary für Kataraktöse unter der Leitung von STEVENSON, 1816 das Westminster ophthalmic hospital, an welchem GUTHRIE thätig war, und 1817 das General ophthalmic hospital gestiftet, an welchem zuerst ADAMS und VETCH die ärztliche Leitung hatten. — Im Jahre 1812 wurde in Bristol eine Eye-Dispensary (seit 1820 auch Krankenhaus), 1815 eine solche in Manchester, 1820 ein Hospital für Augenranke in Liverpool, eine Dispensary mit ambulatorischer Klinik (unter WISHART, später unter WATSON) in Edinburgh, und eine solche in Dublin begründet, zu welcher letzten dann später eine Abtheilung für Augenranke an dem zur Aufnahme von Gebärenden bestimmten Coombe hospital hinzukam, der zuerst JACOB vorstand. Im Jahre 1824 wurde in Glasgow eine Augenheilstalt mit ambulatorischer Klinik gestiftet, an deren Spitze MACKENZIE trat und in eben diese Zeit fällt die Begründung der Royal eye infirmary in Birmingham, in welcher seit 1820 MIDDLEMORE als Arzt und Lehrer thätig war.

Es dürfte hier der geeignete Ort sein, noch auf ein anderes äusseres Moment aus der Geschichte der Augenheilkunde jener Zeit aufmerksam zu machen, welches nicht weniger Zeugnis gibt von dem Interesse, mit welchem sich die ärztliche Welt speciell in Deutschland diesem Zweige der Medicin zuwandte, und dem RICHTER ebenfalls schon bis zu einem gewissen Grade Rechnung getragen hatte — die Veröffentlichung von Zeitschriften, welche ausschliesslich oder doch, neben der Chirurgie, vorzugsweise der Ophthalmologie gewidmet waren, so wie die ersten Versuche einer Bearbeitung der Litteratur — und der pragmatischen Geschichte der Augenheilkunde. Auch nach allen diesen

Richtungen hin hat die deutsche Medicin nicht nur die Initiative ergriffen, sondern auch für längere Zeit allein eine fruchtbare Thätigkeit entfaltet. — Zu den bedeutenderen ophthalmologischen Zeitschriften, die in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts erschienen sind, gehören in chronologischer Folge: 1) die von HIMLY und SCHMIDT herausgegebene »Ophthalmologische Bibliothek«, von welcher in den Jahren 1802—1807 drei Bände (Braunschweig und Jena) erschienen sind, und an welche sich, als Fortsetzung, noch zwei, 1816 und 1819 erschienene Hefte »Bibliothek für Ophthalmologie«, von HIMLY veröffentlicht, anschlossen; 2) die »Bibliothek für die Chirurgie, 4 Bde. Göttingen 1807—1813« und die sich daran schliessende »Neue Bibliothek für die Chirurgie und Ophthalmologie, 4 Bde. Hannover 1818—1828«, herausgegeben von LANGENBECK, als Fortsetzung der Richter'schen Bibliothek zu betrachten, und wie diese vorzugsweise der Kritik zugewendet; 3) »Journal der Chirurgie und Augenheilkunde«, zuerst von v. GRÄFE und v. WALTHER, Berlin 1820—1840 in 30 Bänden, später von v. WALTHER und v. AMMON, Berlin 1843—1850 in 9 Bänden herausgegeben; 4) »Zeitschrift für Ophthalmologie, Dresden und Heidelberg 1830—1836 in 5 Bänden«, und als Fortsetzung derselben »Monatsschrift für Medicin, Augenheilkunde und Chirurgie, Leipzig 1838—1840 in 3 Bänden«, herausgegeben von v. AMMON. — Auch das von RADIUS herausgegebene Sammelwerk kleiner ophthalmologischer Schriften und Dissertationen (*Scriptores ophthalmologici minores*. III Voll. Leipzig 1826 bis 1830) darf hier als Beweis für die gesteigerte Theilnahme des ärztlichen Publikums zu jener Zeit an der Augenheilkunde erwähnt werden. — In England ist in der ganzen Zeit nur ein Versuch zur Herausgabe einer ophthalmologischen Zeitschrift gemacht worden, und zwar von MIDDLEMORE, der ein »Journal of ophthalmology« begründete, von dem jedoch nur ein Band, Birmingham 1837, erschienen ist. — Die belgische und später die französische Augenheilkunde ist vorzugsweise in der von CUNIER (Brüssel) begründeten Zeitschrift repräsentirt, welche zuerst als »Annales d'oculistique et de gynæcologie, Brux. 1838—1839« in einem Bande, sodann als »Annales d'oculistique« anfangs von CUNIER, seit 1853 von FALLOT, WARLOMONT u. A. redigirt, in monatlichen Heften (von welchen 6 einen Band bilden) erschienen ist.

Die Litteraturgeschichte der Augenheilkunde hat nur eine Bearbeitung, und zwar in der von BEER verfassten »Bibliotheca ophthalmica. Repertorium aller bis Ende d. J. 1797 erschienenen Schriften über die Augenkrankheiten. 3 Theile. Wien 1799—1800« gefunden, eine durchaus unvollständige, unzuverlässige und mit kümmerlichen kritischen Bemerkungen ausgestattete Arbeit, welche zu BEER's Ruhm nichts beigetragen hat. — Auch auf dem Gebiete der pragmatischen Geschichte der Augenheilkunde hat sich BEER mit einer »Geschichte der Augenkunde überhaupt und der Augenheilkunde insbesondere. 4 Heft. Wien 1813« versucht, die ihren Titel nur so weit rechtfertigt, als sie eine Einleitung in die Geschichte der Augenheilkunde im frühesten Alterthume enthält. — Später veröffentlichte FRIEDR. WILH. WALLROTH in einer flüssig gearbeiteten, aber wenig kritisch gehaltenen Schrift »Syntagma de ophthalmologia seu medicina oculorum veterum. Spec. med.-philolog. Hal. 1808« eine Darstellung der Augenheilkunde der Griechen bis nach CELSUS. — Von anderweitigen hierher gehörigen Arbeiten sind zwei vortreffliche Beiträge zur Geschichte der Augenheilkunde im Alterthume von ANDREAE »Zur ältesten Geschichte der Augen-

heilkunde. Magdeb. 1844« und »Die Augenheilkunde des Hippokrates. Magdeb. 1843«, ferner ein kurzer, äusserst magerer Abriss der Geschichte der Ophthalmologie von ONSENOORT »Geschiedenis der Oogenheelkunde. Utrecht. 1838, deutsch Bonn. 1838«, eine Geschichte der Augenheilkunde in den Niederlanden von MENSERT »Geschiedkundig overzigt omtrent de heerschende en voorkomende oogziekten in Nederland. Amsterd. 1827« und eine von v. AMMON verfasste »Kurze Geschichte der Augenheilkunde in Sachsen. Leipzig 1824« zu erwähnen.

§ 77. Der Aufschwung, den die Augenheilkunde im Anfange des 19. Jahrh. genommen hat, ist von Deutschland ausgegangen und wesentlich sind es auch deutsche Aerzte, denen das Verdienst zukommt, in der Bearbeitung dieses Zweiges der Medicin denselben zu einer Wissenschaft erhoben und bis zu demjenigen Stadium einer wissenschaftlichen Ausbildung fortgeführt zu haben, welche den Ausgangspunkt der neuesten, glänzenden Phase in der Entwicklungsgeschichte der Ophthalmologie bildet. An diesem Verdienste sind vorzugsweise zwei medicinische Schulen betheiligt, in welchen sich die wissenschaftliche Augenheilkunde jener Zeit concentrirt: die Wiener Schule in BEER und SCHMIDT, und die Göttinger Schule in HIMLY und LANGENBECK als ihren Begründern repräsentirt.

Die Geschichte der Wiener ophthalmologischen Schule führt uns mit ihren Uranfängen in jene glanzvolle Periode der Medicin an der dortigen Hochschule zurück, welche durch v. SWIETEN inaugurirt, gemeinhin unter dem Namen der »alten Wiener Schule« bekannt ist, und zwar beginnt dieselbe mit dem Auftreten von JOSEPH BARTH, der, 1745 auf Malta geboren, mit einer ausgezeichneten anatomischen Bildung ausgestattet, sich besonders unter Anleitung v. WENZEL's aufs Eifrigste mit der Augenheilkunde beschäftigt hatte und durch seine hervorragenden Leistungen auf diesem Gebiete die Aufmerksamkeit der Unterrichtsbehörden bis zu dem Grade auf sich zog, dass er auf speciellen Befehl der Kaiserin Maria Theresia im Jahre 1773 zum Lehrer der Augenheilkunde und drei Jahre später zum ordentlichen Professor der Anatomie und Ophthalmologie ernannt wurde. — BARTH entwickelte nun theils in öffentlichen Heilanstalten, theils in einem von ihm eingerichteten Privatinstitute für Augenranke, so wie auch später nach Eröffnung des allgemeinen Krankenhauses auf zwei für ihn zur Aufnahme von Staarkranken bestimmten Sälen eine enorme Thätigkeit als Augenarzt; weniger eifrig war er in seiner akademischen Stellung als Lehrer und nur auf ausdrückliches Verlangen des Kaiser Joseph erklärte er sich bereit, gegen ein Extra-Honorar von jährlich 4000 fl. zwei junge Mediciner als praktische Augenärzte, den einen für das Civil, den andern für das Militär, auszubilden. Seine Wahl fiel, mit unverdienter Hintansetzung seines eifrigsten Schülers und Anhängers BEER, auf seinen Prosector EHRENITTER und auf JOH. ADAM SCHMIDT. Im Jahre 1794 legte BARTH seine Professur nieder, lebte übrigens bis zu seinem am 7. April 1818 erfolgten Tode unausgesetzt der Wissenschaft und Kunst. Sein wissenschaftliches Bestreben war vorzugsweise auf Vereinfachung der Ophthalmiatrie, besonders des operativen Theiles derselben, hingerichtet, wovon auch eine kleine litterarische Arbeit¹⁾, die einzige, welche er überhaupt verfasst hat, und in welcher er die Katarakt-

1) Etwas über die Ausziehung des grauen Staars. Wien 1797.

Extraction ohne Assistenz auszuführen lehrt, Zeugniß ablegt. — Unter seinen Schülern nehmen BEER und SCHMIDT die erste Stelle ein.

GEORG JOSEPH BEER, 1763 in Wien geboren, hatte sich unter BARTH's Anleitung vorzugsweise mit feineren anatomischen Arbeiten und mit dem Studium der Augenheilkunde beschäftigt. In Folge der Zurücksetzung, welche er bei der von BARTH getroffenen Wahl SCHMIDT's für die Ausbildung zum Ophthalmologen erfahren hatte, lösten sich die freundlichen Beziehungen, welche bis dahin zwischen ihm und seinem Lehrer bestanden hatten, mit um so grösserem Eifer aber wandte er sich nun dem von ihm mit Vorliebe betriebenen Gebiete der Augenheilkunde zu, und mit so grossem Erfolge, dass er sich nicht nur im Publikum einen hervorragenden Ruf als Augenarzt verschaffte, sondern auch zahlreiche junge Aerzte heranzog, welche sich an seinen privatim gehaltenen Lehrvorträgen und seinem poliklinischen Unterrichte betheiligten, so dass die Unterrichtsbehörden schliesslich (im Jahre 1812) veranlasst wurden, einen besonderen Lehrstuhl für Augenheilkunde an der Universität für ihn zu begründen und damit eine ophthalmiatische Klinik im allgemeinen Krankenhause zu verbinden. In dieser Stellung hat BEER bis zum Jahre 1819 mit ungeschwächter Kraft gewirkt; ein Schlagfluss, der ihn in diesem Jahre traf, machte seinem thatenreichen Wirken ein Ende und führte dann nach schwerem Leiden am 11. April 1821 seinen Tod herbei. — BEER nimmt mit seinen praktischen, litterarischen und akademischen Leistungen unbestritten die hervorragendste Stelle unter den Ophthalmologen seiner Zeit ein; seinem Vorbilde RICHTER, von dem er mit der höchsten Verehrung spricht, nachstrebend, mit geistiger Schärfe und technischer Gewandtheit ausgestattet, trachtete er vor Allem dahin, Klarheit in der Auffassung der Objecte, eine wissenschaftliche Begründung derselben, rationelle therapeutische Grundsätze und Vereinfachung und Vervollkommnung der operativen Technicismen herbeizuführen, mit einem Worte, die Augenheilkunde zu einer Wissenschaft zu erheben. Wenn auch nicht frei von den theoretischen Voraussetzungen seiner Zeit, huldigte er doch keinem exklusiven Schuldogmatismus, er bewahrte sich die Nüchternheit in der Beobachtung, Treue und Wahrheit in der Darstellung, und eben diese Eigenschaften, verbunden mit reicher Erfahrung und hervorragendem Lehrtalente verschafften ihm die glänzenden Erfolge, deren er sich als Arzt und Lehrer erfreut hat. — Fast alle bedeutenden Ophthalmologen der Folgezeit sind aus der Beer'schen Schule hervorgegangen, sein Lehrbuch der Augenheilkunde, von den Zeitgenossen mit Enthusiasmus aufgenommen, wurde bald zum Evangelium der neueren Ophthalmologie und wird, so weit es sich um die in demselben niedergelegten Beobachtungen handelt, für alle Zeiten von hohem Werthe bleiben, und so wird man keinen Anstand nehmen dürfen, BEER als den Begründer einer neuen Aera in der Augenheilkunde zu bezeichnen. — Die ersten von BEER veröffentlichten Schriften, so namentlich »Prakt. Beobachtungen über verschiedene, vorzüglich aber über jene Augenkrankheiten, welche aus allgemeinen Krankheiten des Körpers entspringen. Wien 1794« (handelt über Thränenfistel, Trichiasis, Symblepharon, Augenlidgeschwülste und Augenentzündungen), ferner »Prakt. Beobachtungen über den grauen Star und die Krankheiten der Hornhaut. Wien 1794« und »Lehre der Augenkrankheiten. Wien 1792. 2 Theile«, schliessen sich den Richter'schen Arbeiten so enge an, dass sie von der Kritik als Plagiate aus denselben bezeichnet wurden; auch seine »Methode, den grauen Star sammt der Kapsel

auszuziehen. Wien 1799« konnte keine günstige Beurtheilung erfahren und ebenso wenig Günstiges lässt sich über seine obengenannten historischen Arbeiten sagen. Die erste Stelle unter seinen litterarischen Leistungen nimmt neben seiner »Lehre von den Augenkrankheiten, als Leitfaden zu seinen öffentlichen Vorlesungen entworfen. 2 Bde. Wien 1813, 1817«, seine Schrift »Ansicht der staphylomatösen Metamorphose des Auges und der künstlichen Pupillenbildung. Nebst einem Nachtrage. Wien 1805, 1806« und ein kleiner Aufsatz »Praktische Bemerkungen über den Nachstaar in Salzburger med.-chir. Ztg. 1799, I. No. 5, S. 81« ein; beachtenswerth sind ferner »Auswahl aus dem Tagebuche eines praktischen Arztes. 1 Heft. Wien 1800«, sodann einige populäre Schriften (»Pflege gesunder und geschwächter Augen u. s. w. Wien 1800« und »Das Auge, oder Versuch, das edelste Geschenk der Schöpfung vor den höchst verderblichen Einflüssen unseres Zeitalters zu sichern. Wien 1813«), endlich die von ihm veröffentlichte »Uebersicht aller Vorfälle in dem öffentlichen klinischen Institute für die Augenkrankheiten an der Universität zu Wien. 4 Hefte. Wien 1813—1816«.

Einen interessanten Gegensatz und eine würdige Ergänzung zu BEER bildete sein Special-College JOHANN ADAM SCHMIDT. — Am 12. October 1759 in dem fränkischen Städtchen Aub (in der Nähe von Würzburg) geboren¹⁾, erhielt SCHMIDT den ersten anatomischen und chirurgischen Unterricht in Würzburg unter CASP. v. SIEBOLD; 1778 ging er nach Prag, trat hier als Unterchirurg in ein Regiment, mit welchem er den Krieg gegen Preussen mitmachte und kam nach Beendigung desselben (1779) nach Wien in Garnison zu liegen. Hier begann seine eigentliche Bildungsperiode; er beschäftigte sich aufs Eifrigste mit dem Studium der Philosophie, Anatomie (unter BARTH), Physiologie (nach den Haller'schen Elementa), Medicin (unter STOLL) und Chirurgie; von HUNCZOWSKI und BRAMBILLA mit Aufmerksamkeit behandelt, wurde er von Letztgenanntem mit litterarischen Arbeiten und als Secretair für die Sanitätsverhältnisse der Armee beschäftigt, und endlich, nach sechs leidensvollen Jahren, wurde er 1788 zum Prof. extraord. der Anatomie und Chirurgie und zum Prosector an der inzwischen begründeten Josephs-Akademie ernannt. In den Jahren 1790—1792 wurde er von BARTH als Augenarzt ausgebildet (vergl. oben), legte, nach Beendigung dieser Studien, auf seine eigenen Kosten eine Heilanstalt für arme Augenkranke an und operirte ausserdem alljährlich zwei Monate lang die auf einer besonderen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses aufgenommenen Staarblinden. Im Jahre 1795 wurde SCHMIDT zum Prof. ord. an der Josephs-Akademie befördert und las hier der Reihe nach über Anatomie und Physiologie, Chirurgie, allgemeine Pathologie und Therapie, Syphilis, Materia medica, sein Hauptinteresse aber wandte er immer der Augenheilkunde zu. Diese anstrengende Beschäftigung, verbunden mit litterarischen Arbeiten und einer wenig erfreulichen und schlecht belohnten Thätigkeit in der Verwaltung des Militär-Medicinalwesens, nahm seine geistigen und körperlichen Kräfte in hohem Grade in Anspruch, im Februar 1809 verfiel SCHMIDT in ein nervöses Fieber, das schon am 7. Krankheitstage (den 19. Februar) seinen Tod herbeiführte. — SCHMIDT war eine ungewöhnlich beanlagte Natur; mit einer

1) Diese biographischen Notizen sind der höchst interessanten Selbst-Biographie SCHMIDT's mit einem Nachtrage von J. B. v. SIEBOLD aus Salzburger med.-chir. Ztg. 1809, No. 68, III. S. 273, entnommen.

Frische und Jugendlichkeit des Gemüthes, die ihn bis zu seinem Tode nicht verliess, verband er ein hochentwickeltes Selbstgefühl und eine eiserne Willensstärke; an philosophischer, klassischer und ästhetischer Bildung seinem Collegen BEER weit überlegen, an Scharfsinn und praktischer Tüchtigkeit ihm nicht nachstehend, strebte er weniger, wie dieser, nach einer Verbreiterung als vielmehr nach einer Vertiefung des Wissens, und so ist es erklärlich, dass SCHMIDT sich nur mit einzelnen wissenschaftlichen Fragen beschäftigt, nach eben diesen Richtungen hin aber ausgezeichnete Arbeiten geliefert hat; dahin gehören namentlich seine Untersuchungen über Nachstaar und Iritis nach Staaroperationen¹⁾, ferner über eine neue Heilungsart der Augenliderlähmung und des anhaltenden Augenlidkrampfes²⁾, seine Arbeiten über künstliche Pupillenbildung³⁾ und seine klassische Schrift »Ueber die Krankheiten des Thränenorganes. Wien 1803.« — Als charakteristisch für seine Stellung zu BEER dürfte wohl auch der Umstand hervorgehoben werden, dass er aus der Polemik, welche zwischen ihm und dem Genannten über verschiedene Gegenstände aus der Augenheilkunde, so namentlich über die von BEER vorgeschlagene Methode, den Staar sammt der Kapsel auszuziehen⁴⁾, geführt worden sind, zumeist als Sieger hervorgegangen ist. — Eine Reihe kleinerer Arbeiten SCHMIDT's aus dem Gebiete der Augenheilkunde, so namentlich eine kritische Untersuchung über die Krankheitsformen der Conjunctiva, über Anwendung von Mydriaticis (Hyoscyamin) bei Iritis u. a. sind in der von ihm und HIMLY herausgegebenen ophthalmologischen Bibliothek abgedruckt; eine lesenswerthe Abhandlung über Katarakt, welche SCHMIDT im Jahre 1804 niedergeschrieben hatte, ist in den von ihm hinterlassenen Papieren aufgefunden und von EBLE in Ammon's Zeitschrift für Ophthalm. 1831, I. S. 350 veröffentlicht worden.

Fast gleichzeitig mit BEER und SCHMIDT trat CARL GUSTAV HIMLY in Göttingen als Vertreter und Lehrer der neueren wissenschaftlichen Ophthalmologie auf. Am 30. April 1772 in Braunschweig geboren, hatte er seine medicinische Ausbildung vorzugsweise in Göttingen unter RICHTER erlangt, dem er auch ein Jahr lang als Obergehilfe an dem mit 16 (!) Betten ausgestatteten, akademischen medicinisch-chirurgischen Hospitale assistirte. Im Jahre 1795 wurde er zum Prof. an der med.-chir. Klinik in Braunschweig und 1804 zum Prof. ord. der Medicin und Mitdirector der Klinik in Jena ernannt, 1803 folgte er einem Rufe als Prof. der Heilkunst und Director des akademischen Hospitals in Göttingen, dessen Bettenzahl nun »bedeutend erweitert«, d. h. auf 28 (für innere, chirurgische und ophthalmiatische Fälle) gebracht wurde, in welchem aber gleichzeitig eine grössere Zahl (etwa 70 im Semester) von Augenkranken ambulatorisch behandelt wurden, welche der Ruf des Directors aus weiten Entfernungen herbeilockte, und in dieser Stellung ist er bis zu seinem am 22. März 1837 (durch Ertrinken in der Leine)

1) In Abhandl. der med.-chir. Josephs-Akademie 1801, II. S. 209. Auch besonders abgedruckt Wien 1801.

2) ib. 1801, II. S. 365.

3) In Salz. med.-chir. Ztg. 1802, No. 83, IV. S. 96 und Ophthalmol. Bibl. 1803, II. S. 3.

4) Die Kritik SCHMIDT's ist in Loder's Journ. f. Chir. 1800, III. S. 395 abgedruckt; BEER vertheidigte sich gegen die Angriffe, welche seine Methode von SCHMIDT erfahren, in einer wenig glücklichen Weise und erfuhr dann von diesem (ib. IV. S. 4) eine gründliche Abfertigung.

erfolgten Tode verblieben. — HIMLY steht den Wiener Ophthalmologen, wenn auch an Genialität und wissenschaftlicher Bedeutung, so doch nicht an Eifer für die Vervollkommnung der Augenheilkunde und an erfolgreicher Lehrthätigkeit nach. Besondere Verdienste hat er sich um die Einführung der Mydriatica¹⁾, um die Vervollkommnung der Operation der künstlichen Pupillenbildung²⁾ so wie um die Förderung der Wissenschaft durch die von ihm und SCHMIDT herausgegebene ophthalmologische Bibliothek (vergl. oben) erworben. — Sein in grossem Massstabe angelegtes und mit bewundernswerthem Fleisse bearbeitetes Lehrbuch der Augenheilkunde³⁾ ist nach den hinterlassenen Papieren des Verf. und mit Zusätzen vermehrt, von seinem Sohne E. A. W. HIMLY edirt worden; der geringe Erfolg, dessen sich dasselbe erfreut hat, erklärt sich aus dem Umstande, dass die Schrift zu einer Zeit erschien, als sich bereits ein neuer Umschwung in der Ophthalmologie zu vollziehen anfang und der Standpunkt, den der Verf. bei der Bearbeitung des Werkes einnahm, zur Zeit der Veröffentlichung desselben bereits antiquirt war; als Repertorium der Wissenschaft wird die Schrift stets ihren grossen Werth behalten.

Neben HIMLY wirkte in Göttingen als Ophthalmologe CONR. JOH. MART. LANGENBECK, einer der ältesten Schüler von BEER und SCHMIDT, unter deren Leitung er in den Jahren 1798 und 1802 die Augenheilkunde studirt hatte. Im Jahre 1807 errichtete er ein klinisches Institut für Chirurgie und Augenheilkunde, wozu das Universitäts-Curatorium Fonds bewilligte und für dessen Anlage dasselbe die ehemalige Wohnung des Schuldirectors anwies. Da die Räumlichkeiten nicht ausreichten, kaufte LANGENBECK ein eigenes Haus, welches er 1811 durch einen Neubau vergrösserte; höchst wahrscheinlich ist diese Privatanstalt vom Staate stark subventionirt worden. Im Jahre 1814 wurde LANGENBECK zum Prof. ord. der Anatomie und Chirurgie, 1816 zum Director des chirurgischen Hospitals ernannt und verblieb in dieser Stellung bis zum Jahre 1849, in welchem die anatomische Professur von der klinisch-chirurgischen getrennt und die letzte BAUM übertragen wurde; LANGENBECK starb am 24. Januar 1851. — Im Gebiete der Augenheilkunde ist LANGENBECK's Name vorzugsweise durch seine Bestrebungen um Einführung und Verbesserung der Keratonyxis⁴⁾ und um die Operationsmethode der künstlichen Pupillenbildung⁵⁾ bekannt; demnächst verdienen seine Untersuchungen über Amaurose⁶⁾ und über Entropion⁷⁾ Beachtung.

Zu den hervorragenden deutschen Ophthalmologen, welche aus der Wiener Schule hervorgegangen, gehören in chronologischer Folge:

CARL FRIEDR. V. GRÄFE, 1787 in Warschau geboren, von 1810 bis zu seinem im Jahre 1840 erfolgten Tode Prof. der Chirurgie an der Berliner Universität und

1) In Ophthalmol. Beobachtungen und Untersuchungen. 1. Stck. Brem. 1804, S. 4.

2) In Ophthalmol. Bibliothek 1803, II. Heft 4, S. 48, 201, 1805, III. Heft 2, S. 153, 1816, Heft 4, S. 175.

3) Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung. 2 Bde. Berlin 1842, 43.

4) In Bibl. für Chirurgie 1809, II. S. 537, 1811, IV. S. 333, ferner in »Prüfung der Keratonyxis, einer neuen Methode u. s. w. Gött. 1811« und in Neue Bibl. 1818, I. S. 4 und 1820, II. S. 418.

5) In Neue Biblioth. f. Chir. 1818, I. S. 197, 454, 676, 1819, II. S. 106, 1823, IV. S. 98.

6) ib. 1818, I. S. 51, 1828, IV. S. 729. 7) ib. 1817, I. S. 415.

Director des klinisch-chirurgischen und -ophthalmiatischen Institutes, verdient durch seine Untersuchungen über das Vorkommen von Teleangiectasien an verschiedenen Theilen des Auges¹⁾ und um die Lehre von der Bildung künstlicher Pupillen²⁾.

PHIL. FRANZ V. WALTHER, 1781 in Buxweiler geboren, 1804 Prof. ord. der Chirurgie in Landshut, 1819 Prof. der Chir. und Augenheilkunde in Bonn, seit 1830 in gleicher Eigenschaft in München, wo er 1837 aus seiner amtlichen Stellung trat und am 29. Decbr. 1849 starb. WALTHER ist als Ophthalmologe bekannt durch seine Arbeiten über Augenentzündung³⁾, über Erkrankung des Linsen-⁴⁾ und Ciliar-Systems⁵⁾, seine Untersuchungen über Iris-Colobom⁶⁾, über Amaurose⁷⁾, so wie die von ihm in die ophthalmiatische Technik eingeführte Tarsoraphie⁸⁾. — Eine vollständige Abhandlung über Augenheilkunde findet sich im 4. Bande seines Lehrbuches der Chirurgie.

TRAUGOTT WILH. GUST. BENEDICT, 1785 in Torgau geboren, seit 1813 Prof. der Chirurgie und seit 1815 Director der chirurgisch-ophthalmiatischen Klinik in Breslau, wo er 1862 gestorben ist. BENEDICT steht wesentlich auf Beer'schem Standpunkte, über den er kaum hinausgekommen ist; namentlich gilt dies von »seiner Monographie des grauen Staars. Bresl. 1814« und seinem »Handbuche der prakt. Augenheilkunde. 5 Bde. Leipzig 1822—1825«. Am selbstständigsten tritt er in seinen »Abhandlungen aus dem Gebiete der Augenheilkunde. 2 Bde. Bresl. 1842, 1845« auf, welche von reicher Erfahrung des Verf. zeugen und manche, besonders in therapeutischer Beziehung treffliche Mittheilungen enthalten. BENEDICT erfreute sich in seinen Kreisen des Rufes eines tüchtigen Augenarztes.

FRIEDRICH JAEGER, einer der ausgezeichnetsten Schüler BEER's und Schwiegersohn desselben, 1784 in Kirchberg a. d. Jaxt geboren, 1825 Prof. ord. der Augenheilkunde an der Josephs-Akademie in Wien, seit 1848 emeritirt, am 26. Decbr. 1871 daselbst verstorben; er ist bekanntlich der Erste, welcher bei der Katarakt-Extraction den Hornhautschnitt nach oben grundsätzlich eingeführt und die Methode der Linear-Extraction angebahnt hat⁹⁾, am verdientesten ist er als Lehrer,

1) In seiner Schrift: Angiectasie, ein Beitrag zur Kur und Erkenntniß der Gefäßausdehnungen. Leipz. 1804 a. a. O.

2) In Gräfe und Walther's Journal 1822, II. S. 562 (auch in seiner Schrift »Die epidemisch-contagiöse Augenblennorrhoe Egyptens. Berl. 1823. S. 140). — Ausser einigen anderen kleineren Journalaufsätzen ophthalmiatischen Inhaltes hat Verf. seine klinischen Beobachtungen in den von ihm veröffentlichten »Klinischen Jahresberichten. 44. Jahrg. Berl. 1817 bis 1831« mitgetheilt, deren Inhalt auszüglich in den Allgem. med. Annalen Jahrg. 1819 bis 1825 und in Gräfe und Walther's Journal Bd. II—XV. gegeben ist.

3) In Abhandlungen a. d. Gebiete der prakt. Medicin, besonders der Chirurgie u. Augenheilkunde. Landshut 1810.

4) ib. und in Salb. med.-chir. Ztg. 1812, No. 4, I. S. 76.

5) In Journal für Chirurg. 1822, III. S. 1. 6) ib. 1824, II. S. 598.

7) ib. 1840, XXIX. S. 505 und 1844, XXX. S. 347. 8) ib. 1826, IX. S. 86.

9) ib. 1827, IX. S. 344, nach einer handschriftlichen Mittheilung von GROSSHEIM an GRÄFE. Ausser einer Habilitationsschrift »De keratonyxidibus usu. Vienn. 1812«, in welcher über die ungünstigen Resultate berichtet wird, welche BEER mit dieser Operation erlangt hat, und einer Abhandlung über »Die egyptische Augenentzündung etc. Wien 1840« hat JAEGER nichts veröffentlicht, dagegen liegen eine Reihe von Dissertationen seiner Schüler vor, welche unter seiner Leitung gefertigt, über die von ihm gemachten Beobachtungen und Leistungen Rechen-

wofür zahlreiche aus seiner Schule hervorgegangene ausgezeichnete Augenärzte den Beweis geben.

ANTON v. ROSAS aus Fünfkirchen (Ungarn), unter BEER und SCHMIDT gebildet, 1819 Prof. der Augenheilkunde in Padua, nach BEER's Tode (1821) an dessen Stelle in gleicher Eigenschaft an der Universität in Wien. Er ist Verf. eines seiner Zeit geschätzten Lehrbuches der Augenheilkunde¹⁾ und mehrerer kleiner Journalartikel, so namentlich über den Werth der Staarauszienung und die verschiedenen Methoden derselben²⁾, und einer Reihe klinischer Jahresberichte, die theils in den Oesterr. med. Jahrbüchern, theils in Schmidt's Jahrb. für Medicin veröffentlicht sind.

FRANZ REISINGER, 1788 in Augsburg geboren, ein Schüler von BEER und HIMLY, 1819 Prof. der Chir. und Augenheilkunde in Landshut, von 1824—1833 Prof. der Geburtshilfe in Erlangen, später in München, zuletzt in Augsburg, wo er 1855 als Director des Krankenhauses gestorben ist, bekannt wegen seiner Arbeiten über Keratonyxis³⁾, Bildung künstlicher Pupille⁴⁾, Keratoplastik⁵⁾ und wegen Einführung von Hyoscyamin und Atropin als Mydriatica in die Augenheilkunde⁶⁾.

JOH. NEPOMUK FISCHER, 1787 geboren, 1817 Director der mit einer Poliklinik verbundenen Augenheilanstalt in Prag, von 1830 bis zu seinem 1847 erfolgten Tode Prof. ord. der Augenheilkunde daselbst, bekannt als Verf. eines seiner Zeit sehr geschätzten Lehrbuches der Augenheilkunde⁷⁾ und durch seine Arbeit über pyämische Augenehtzündung⁸⁾, eine der ersten gründlichen Untersuchungen über diesen Gegenstand.

MAX. JOS. CHELIUS, 1794 in Mannheim geboren, seit 1819 Prof. ord. und Director der von ihm begründeten chirurg.-ophthalmiatischen Klinik in Heidelberg, hochgeschätzt als Lehrer und Verfasser eines Handbuches der Augenheilkunde⁹⁾, das sich durch klare und präzise Darstellung, so wie durch wissenschaftlichen und praktischen Gehalt auszeichnet. — Als Augenarzt und Operateur erfreute sich CHELIUS seiner Zeit eines ausgezeichneten Rufes.

KARL HEINR. WELLER, 1794 in Halle geboren, seit 1820 Augenarzt in Dresden, Autor eines Handbuches der Augenkrankheiten¹⁰⁾, das wohl die grössten Erfolge

schaft geben, so namentlich von HOSP über eine Operationsmethode des Entropion, von HAUSNER und DREYER über Blepharoplastik bei Ektropion, von BABOR über *Conjunctivitis membranacea* u. A., über welche unten das Nähere.

1) Handbuch der theoretischen und praktischen Augenheilkunde. 3 Bde. Wien 1830.

2) In Oesterr. med. Jahrb. 1837, Nst. Folge XII. Stck. 4, S. 28.

3) In Beiträge zur Chirurgie und Augenheilkunde. Gött. 1814 und Bayr. Annalen für Abhandl. . . . aus dem Gebiete der Chirurgie u. s. w. 4. Heft. Sulzb. 1824.

4) Darstellung einer leichten und sichern Methode, künstl. Pupillen zu bilden. Augsb. 1816 und in Bayr. Annal.

5) In Bayr. Annal.

6) ib. und in Salzbr. med.-chir. Ztg. 1825, No. 44, I. S. 237.

7) Klinischer Unterricht in der Augenheilkunde. Prag 1832. In zweiter, vollkommen umgearbeiteter Auflage u. d. T.: Lehrbuch der gesammten Entzündungen und organischen Erkrankungen des menschlichen Auges. Prag 1846.

8) In Prager Viertelj. f. Hlkde. 1845. II. S. 73.

9) In 2 Bdn. Stuttg. 1839, 1843. — Die von ihm in den Heidelb. klin. Annalen 1819 veröffentlichten klinischen Mittheilungen enthalten manches werthvolle Material.

10) Die Krankheiten des menschlichen Auges u. s. w. Berlin 1819, in verbesserten und vermehrten Auflagen 1823, 1826 und 1830. — Von dieser Schrift sind eine englische (Glasgow

erzielt, deren sich gleichartige Arbeiten überhaupt erfreut haben, und ganz vorzugsweise dazu beigetragen hat, der wissenschaftlichen Augenheilkunde Eingang in grössere ärztliche Kreise zu verschaffen. Ausserdem hat WELLER eine kleine Schrift über künstliche Pupillen (Berl. 1821) veröffentlicht, und die Herausgabe eines künstlerisch ausgeführten Kupferwerkes über Augenkrankheiten¹⁾ vorbereitet, von welchem jedoch nur ein Heft erschienen ist.

KARL JOS. BECK, 1794 in Gengenbach (Baden) geboren, seit 1821 Prof. der Augenheilkunde in Freiburg, am 15. Juni 1838 daselbst gestorben, nicht ohne Verdienst um die Förderung der Ophthalmologie durch Specialforschungen über Katarakt²⁾, Amaurose³⁾ u. a., auch Verf. eines seiner Zeit beliebten Handbuches der Augenheilkunde⁴⁾ und bildlicher Darstellungen der Augenkrankheiten⁵⁾.

JOS. THEOD. FABINI aus Siebenbürgen, ehemaliger Assistent BEER's an der Augenklinik, seit 1817 Prof. der Augenheilkunde in Pesth, Verf. einer beachtenswerthen pathologisch-anatomischen Arbeit über die Krankheiten der Cornea⁶⁾.

FRIEDR. WILH. RITTERICH, 1782 in Leipzig geboren, seit 1820 Director einer von ihm begründeten Augenheilanstalt für arme Kranke, seit 1830 Professor der Augenheilkunde in Leipzig, 1854 emeritirt und 1866 gestorben, von nur geringer litterarischer Bedeutung.

WILH. WERNECK, Militärarzt in Salzburg, 1843 gestorben; unter seinen litterarischen Arbeiten verdienen besonders die Betrachtungen über Katarakt und künstliche Pupillenbildung⁷⁾ und die von ihm angestellten Experimente über Verwundungen des Linsensystems⁸⁾ hervorgehoben zu werden; endlich

JOS. FRIEDR. PIRINGER, Augenarzt am Krankenhause in Gratz und Prof. der Augenheilkunde daselbst, vorzugsweise bekannt durch seine Arbeiten über Ophthalmoblennorrhoe⁹⁾.

Zu den verdientesten Schülern BEER's und seiner unmittelbaren Nachfolger an der Wiener Schule sind noch QUADRI, FLARER, MACKENZIE und SICHEL zu zählen, deren Leistungen bei Besprechung der Geschichte der Augenheilkunde in Italien, England und Frankreich gedacht werden soll.

1821, in 2 Bdn.), eine russische und zwei französische Uebersetzungen erschienen, die zweite (1832—1837) durch SICHEL besorgt und einen Band Nachträge vermehrt. — Anfangs fast ganz auf BEER'schem Standpunkte stehend, ist WELLER bestrebt gewesen, jede neue Auflage seiner Schrift mit den neuesten Fortschritten der Wissenschaft zu bereichern, dabei hat er sich mehr und mehr von Einseitigkeiten frei gemacht und in seinem kurz gefassten Lehrbuche wohl das Beste gegeben, was die Wissenschaft damals bot.

1) *Icones ophthalmologicae etc.* Fasc. I. Lips. 1825, 4, mit 5 illum. Kupfertafeln. Handelt de abundantia resorptionis bulbi oculi, de glaucomate et amaurosi, de fungo oculi und de maculis atque umbris ante oculos volantibus.

2) *De oculorum mutationibus quae cataractae operationem sequuntur observ. etc.* Friburgiae 1833 (deutsch von BEYER in AMMON's Ztschr. 1834, IV. S. 94) und über *Cataracta centralis capsularis anterior* in AMMON's Monatsschrift 1838, I. S. 1.

3) In AMMON's Zeitschr. 1834, IV. S. 90 und 1835, V.

4) Heidelb. 1823, 2. bedeutend erweiterte Aufl. ib. 1833.

5) Abbildungen von Krankheitsformen aus dem Gebiete der Augenheilkunde. Heidelberg 1835, mit 17 Tafeln.

6) *Prolusio de praecipuis corneae morbis.* Budae 1830.

7) *Salb. med.-chir.* Ztg. 1823, No. 8, I. S. 113.

8) AMMON's Zeitschr. 1834, IV.

9) *Oest. med. Jahrb.* 1838, Nst. Folge XV. Heft 2, S. 183 und *Die Blennorrhoe am Menschenauge.* Gratz 1841.

Unter den ausserhalb der Wiener Schule gebildeten oder nur in einer entfernten Beziehung zu derselben stehenden deutschen Augenärzten jener Zeit nehmen eine hervorragende Stellung ein :

CHRISTIAN JÜNGKEN, 1794 in Burg geboren, unter v. GRÄFE in Berlin gebildet, seit 1828 Director der ophthalmiatischen Abtheilung in der Charité, seit 1840 der vereinigten chirurgisch-ophthalmiatischen Klinik daselbst, 1875 gestorben, Verf. eines seiner Zeit mit Beifall aufgenommenen Lehrbuches der Augenheilkunde¹⁾, als Lehrer hochverdient und bis in sein höheres Alter im Rufe eines bedeutenden Augenarztes stehend. — In den späteren Auflagen seines Lehrbuches (1836 und 1842) haben die Fortschritte, welche die Wissenschaft inzwischen gemacht hatte, nur zum allerkleinsten Theile die nothwendige Berücksichtigung erfahren; übrigens enthält die Schrift viele dem Verf. eigene Ansichten, zeigt von einer reichen Erfahrung und manche in derselben ausgesprochene therapeutische Grundsätze haben sich bis auf die neueste Zeit im Ansehen erhalten. — Weniger Günstiges lässt sich von der von JÜNGKEN bearbeiteten »Lehre von den Augenoperationen. Berl. 1829« sagen.

FRIEDR. AUG. v. AMMON, 1799 in Göttingen geboren, unter HIMLY gebildet, Arzt an der Augenheilanstalt und dem Blindeninstitute in Dresden, seit 1828 Prof. und später Director der med.-chirurgischen Akademie daselbst, den 18. Mai 1864 gestorben, war einer der eifrigsten Förderer der wissenschaftlichen Augenheilkunde, vorzugsweise vom pathologisch-anatomischen und operativen Standpunkte und von sehr umfassender litterarischer Thätigkeit. Von seinen Schriften verdienen einige kleinere historisch-kritische Arbeiten über Katarakt-Operation²⁾, über die Geschichte der Augenheilkunde in Sachsen (vergl. oben) und über den Zustand der Ophthalmologie in Frankreich und Deutschland³⁾, ferner anatomische und histologische Untersuchungen über malacische Processe im Auge⁴⁾, über Spaltbildungen an demselben⁵⁾, über die von ihm zuerst unter dem Namen »Epicanthus« beschriebene Missbildung der Augenlider⁶⁾, über Hydrophthalmos und *Staphyloma posticum*⁷⁾, über Bildung von *Cataracta centralis*⁸⁾ u. a., sodann seine Mittheilungen über die von ihm zuerst beschriebene Entzündung des *Orbicularis ciliaris* (Kyklitis)⁹⁾ und über Iritis¹⁰⁾, über die Operation gewisser Formen von Lagophthalmos und Ektropium¹¹⁾, des Hornhautstaphyloms¹²⁾, des Symblepharon¹³⁾, der von ihm erfundenen Kanthoplastik¹⁴⁾, vor Allem aber seine »Klinische Darstellung der Krankheiten und Bildungsfehler des menschlichen Auges u. s. w. 3 Bde. nebst Atlas. Berl. 1838—1847«, ein mit Eleganz ausgestattetes Prachtwerk, hervorgehoben zu werden. — Die hier gegebenen Citate betreffen nur einen kleinen Theil der litterarischen Arbeiten v. AMMON's, sie sollen

1) Die Lehre von den Augenkrankheiten. Berl. 1832.

2) Ophthalmo-paracenteseos historia. Gött. 1824.

3) Journal für Chirurg. 1825, VII. S. 38.

4) ib. 1829, XIII. S. 107.

5) Ztschr. f. Ophthalmol. 1834, I. S. 55 und Journ. f. Chirurg. 1843, N. F. I. S. 90.

6) Ztschr. f. Ophthalmol. 1834, I. S. 533.

7) ib. 1832, II. S. 247.

8) ib. S. 484.

9) Rust's Magazin d. Hlkde. 1829, XXX. S. 240.

10) De iritide comment. praemio aureo ornata. Lpz. 1838. Deutsch in Journ. f. Chirurgie 1843, N. F. I. S. 449 (auch besonders Berl. 1843).

11) In Zeitschr. f. Ophthalmol. 1834, I. S. 36.

12) ib. S. 80.

13) ib. 1833, III. S. 235.

14) In Journal f. Chirurg. 1843, N. F. I. S. 297.

lediglich dazu dienen, auf die umfassende Thätigkeit dieses strebsamen Gelehrten hinzuweisen. Gerade dieses Streben, man darf fast sagen Haschen nach Neuem und Jagen nach Entdeckungen hat ihn der einem soliden Forscher nothwendigen Ruhe beraubt und den Werth seiner Leistungen in nicht zu verkennender Weise beeinträchtigt; AMMON hätte wahrscheinlich mehr geleistet, wenn er weniger »angestrebt« und geschrieben und gründlicher beobachtet hätte. Bei der Beurtheilung seiner feineren anatomischen Arbeiten fällt namentlich der Umstand ins Gewicht, dass er dieselben nur mit Loupen-Vergrößerung ausgeführt und bei der Herstellung der Präparate nicht immer exact und nach guten Methoden verfuhr. — Ohne den Werth seiner Leistungen also zu hoch zu veranschlagen, wird man aber dennoch nicht in Abrede stellen können, dass er durch seinen Eifer und seine litterarische Thätigkeit¹⁾ den Sinn für wissenschaftliche Augenheilkunde unter den deutschen Aerzten gefördert hat; dafür spricht namentlich der Umstand, dass eine grössere Zahl unter seinem directen Einflusse stehender Aerzte sich eine achtenswerthe Stellung in der Ophthalmologie verschafft haben, von welchen besonders ANT. GESCHIEDT, bekannt durch eine Reihe trefflicher Arbeiten aus dem Gebiete der pathologischen Anatomie und der Teratologie des Auges (vergl. hierüber weiter unten), JOH. BEGER, verdient um die Lehre von den Verwundungen des Auges²⁾, GUST. HEINR. WARNATZ, Verf. einer beachtenswerthen Arbeit über *Cataracta nigra*³⁾ und einer von der Redaction der Annales d'oculistique gekrönten Preisschrift über Glaukom⁴⁾, und WILH. FROEBELIUS, Autor einer unter AMMON's Leitung verfassten, interessanten Arbeit über Atrophie des Bulbus⁵⁾, später renommirter Augenarzt in Petersburg, genannt zu werden verdienen.

Der letzte würdige Vertreter der deutschen Ophthalmologie aus jener Periode, dessen bedeutendste Leistungen allerdings schon der neuesten Zeit angehören und der somit gewissermassen das Vermittelungsglied zwischen der neueren und neuesten Entwicklungsphase der Augenheilkunde bildet, ist CHRISTIAN GEO. THEOD. RUETE, 1810 in Scharmbeck (in dem damaligen Herzogthum Bremen) geboren, Schüler von HIMLY, anfangs Prof. und Mitdirector des akademischen Hospitals in Göttingen, seit 1852 Prof. der Heilkunde und Director der Augenheilanstalt und der ophthalmiatischen Klinik in Leipzig, wo er am 23. Juni 1867 gestorben ist. — Der Schwerpunkt seiner Leistungen fällt in das bei ihm frühzeitig ausgesprochene Bestreben, die Augenheilkunde auf einen physiologischen Standpunkt zu führen: dies tritt schon in einer seiner ersten Arbeiten, der Schrift über das Schielen und seine Heilung⁶⁾, sodann in seinen Untersuchungen über die be-

1) Hierher ist auch AMMON's Thätigkeit in der Herausgabe oder Mitredaction der oben genannten Zeitschriften zu zählen.

2) De reactione traumatica iridis et anterioris capsulae parietis experimentis illustr. Diss. Lips. 1833. Deutsch in Ztschr. f. Ophthalmol. 1833, III. S. 145 und Untersuchungen über Hornhautwunden ib. 1834, IV. S. 40.

3) Diss. de cataracta nigra. Lips. 1832. Deutsch in Zeitschr. f. Ophthalmol. 1832, II. S. 295.

4) Ueber das Glaukom. Leipz. 1844.

5) De atrophia bulbi humani. Tent. anat.-pathol. Dresd. 1840.

6) Neue Untersuchungen und Erfahrungen über das Schielen und seine Heilung. Göttingen 1841.

weglichen Skotome¹⁾, noch entschiedener in dem von ihm verfassten Lehrbuche der Ophthalmologie²⁾ hervor, einem Werke, das von der naturhistorischen Schule, der RUETE bis zu seinem Tode treu geblieben ist, etwas angekränkt, an wissenschaftlichem Geiste alle übrigen Lehrbücher aus jener Zeit weit hinter sich lässt. RUETE ist einer der ersten Augenärzte gewesen, die sich die grossen Entdeckungen der neuesten Zeit auf dem Gebiete der physiologischen Optik zu eigen gemacht, so namentlich grosse Verdienste um die allgemeine Einführung des Augenspiegels in die Augenheilkunde gehabt und überhaupt wesentlich dazu beigetragen haben, die Methode der exacten Forschung auch in der Ophthalmologie heimisch zu machen. Uebrigens ist RUETE der Erste gewesen, der auf den Werth der statistischen Forschung, als wichtiges Mittel für die Entscheidung pathologischer, ätiologischer und therapeutischer Fragen, auch im Gebiete der Augenheilkunde aufmerksam gemacht, und in einer kleinen Schrift³⁾ die Art der Anwendung dieser Methode an einer Reihe eigener Beobachtungen nachgewiesen hat.

§ 78. Nächst Deutschland begegnet man den ersten Spuren einer wissenschaftlichen Entwicklung der Augenheilkunde in Italien und zwar namentlich herbeigeführt durch die classischen Arbeiten von ANTONIO SCARPA. Im Jahre 1747 im Dorfe Motta (Mark Treviso) geboren, hatte er seine wissenschaftliche Ausbildung vorzugsweise unter MORGAGNI erlangt, dessen mehrjähriger Assistent er gewesen war; 1772 wurde er als Prof. der Anatomie und Chirurgie nach Modena, 1783 in gleicher Eigenschaft und als Director der Klinik nach Pavia berufen und lebte hier, nachdem er 1812 seine amtliche Stellung niedergelegt hatte, bis zu seinem am 31. Octbr. 1832 erfolgten Tode der wissenschaftlichen Musse. — Das grosse Verdienst SCARPA's um die Chirurgie und Augenheilkunde liegt in dem Umstande, dass er, wie sein Zeitgenosse DESAULT, bemüht gewesen ist, diesen Zweigen der Medicin eine anatomische Basis zu geben, und eben darauf, wie auf der Fülle der von ihm mitgetheilten Erfahrungen und der vortrefflichen Darstellung beruht der Beifall, dessen sich seine ophthalmologischen Leistungen erfreut haben. — In dem von ihm in Form eines ophthalmologischen Lehrbuches abgefassten Sammelwerke⁴⁾ bieten die Capitel über Gefässerkrankungen im Auge, namentlich über Aneurysmen in der Augenhöhle⁵⁾ und über das (nach ihm be-

1) In Hannov. Annal. f. d. ges. Hlkde. 1844, N. F. IV. S. 443.

2) Braunsch. 1845. Zweite vollständig umgearbeitete Aufl. in 2 Bdn. ib. 1853, 1854.

3) Klinische Beiträge zur Pathologie und Physiologie der Augen und Ohren. Nach der numerischen Methode bearbeitet. Braunsch. 1843.

4) Saggio di osservazioni ed esperienze sulle principali malattie degli occhi. Pav. 1804 mit schön ausgeführten Kupfertafeln. — Von dieser Schrift sind in Italien 6 Auflagen erschienen, die 5. unter dem Titel: »Trattato delle principali malattie degli occhi. 2 Tomi. Pav. 1817, durch Zusätze vollständig umgearbeitet, die 6. von TAGLIAFERRI. 2 Tomi. Firenze 1836, 1838. — Von der 4. Auflage ist eine französische Uebersetzung von LEVEILLÉ mit Zusätzen versehen in 2 Voll. Paris 1802 (nach derselben eine deutsche Uebersetzung ebenfalls mit Zusätzen von MARTENS in 2 Bdn. Lpz. 1803), sodann von dieser Uebersetzung 2 neue Auflagen (1807 und 1811), ferner eine neue franz. Uebersetzung mit Anmerkungen von FOURNIER-PASCAY und BEGIN in 2 Voll. Paris 1824, nach der 5. ital. Ausgabe eine französische Bearbeitung von BOUSQUET und BELLANGER in 2 Voll. Par. 1824, endlich eine 4. Bearbeitung von ROGETTA, Paris 1839, erschienen. — Ausserdem ist das Werk ins Englische und Holländische übersetzt worden.

5) Nach der Uebersetzung von FOURNIER-PASCAY und BEGIN, T. II. p. 289.

nannte) *Staphyloma sclerae posticum*¹⁾, ferner über das operative Verfahren bei Hornhautstaphylom²⁾, über Katarakt³⁾ und über künstliche Pupillenbildung⁴⁾ ein besonderes Interesse. Bemerkenswerth ist die hohe Anerkennung, welche SCARPA den Leistungen RICHTER's zollt.

An SCARPA, als Ophthalmologen, schliessen sich PAOLO ASSALINI, Schüler von SCARPA und BEER, Prof. der chirurgischen Klinik in Mailand, später in Neapel, bekannt durch seine Arbeit über die Bildung künstlicher Pupillen⁵⁾, ferner GIOV. BATT. QUADRI, in Wien unter BEER gebildet, seit 1815 Prof. der Augenheilkunde in Neapel, Verf. eines grösseren ophthalmiatriischen Werkes⁶⁾, in welchem die Hospitalberichte aus seiner Klinik, die Jahre 1815—1830 umfassend, niedergelegt sind, und einiger vorzugsweise die Katarakt-Extraction behandelnden Journalartikel⁷⁾, sodann FRANCESCO FLARER, seit 1819 Prof. der Augenheilkunde in Pavia, einer der würdigsten Vertreter der Wiener Schule in Italien, besonders bekannt durch seine Arbeiten über die Operation der Trichiasis⁸⁾ und des partiellen Hornhautstaphyloms⁹⁾, und durch eine unter seiner Leitung von FR. ZARDA bearbeitete Schrift über Hornhautentzündung¹⁰⁾, endlich ALESSANDRO RIBERI, Prof. der Chirurgie und Augenheilkunde in Turin, einer der verdientesten italienischen Augenärzte jener Zeit, Verf. einer beachtenswerthen Schrift über granulöse Augenentzündung¹¹⁾. — Zu den italienischen Augenärzten zählt auch ROGETTA, dessen Leistungen jedoch der französischen Ophthalmologie zu Gute gekommen sind und der daher bei Besprechung dieser Erwähnung finden wird.

§ 79. Eine sehr wesentliche Förderung hat die Augenheilkunde während der in Frage stehenden Periode in England erfahren, wo die in Deutschland und Italien gemachten Fortschritte dieser Wissenschaft schnell Eingang fanden¹²⁾ und die an einzelnen grossen Orten begründeten Augenheilanstalten den Ophthalmologen ein reiches Beobachtungsmaterial boten. — Eine der ersten und interessantesten Erscheinungen auf diesem Gebiete daselbst ist der Versuch einer Be-

1) ib. p. 224.

2) ib. p. 228.

3) ib. p. 35.

4) ib. p. 468. — Die letztgenannten beiden Gegenstände hat Verf. in einer besonderen, meist polemischen und gegen ADAMS gerichteten Schrift in fünf an MAUNOIR gerichteten Briefen behandelt, die in *Annali univ. di Med.* 1818, Maggio VI. p. 445—200 abgedruckt, auch in besonderem Abzuge Milano 1818 erschienen sind.

5) *Ricerche sulle pupille artificiali.* Milano 1814. Deutsch. Dresd. 1813.

6) *Annotazioni pratiche sulle malattie degli occhi.* 4 Tom. Napoli 1818—1834.

7) In *Salzb. med.-chir. Ztg.* 1814, No. 27, II. S. 28, und in *Osservatore medico* 1834, No. 15.

8) *Riflessioni sulla trichiasi.* Milano 1828.

9) *Annali univ.* 1829. Luglio. LI. No. 454.

10) *De keratitide praesertim scrophulosa diss.* Ticin. 1824.

11) *Della keratitide prodotta della degenerazione granulosa della congiuntiva palpebrale.* Torino 1839.

12) Wie hoch die englischen Augenärzte das Verdienst der deutschen Ophthalmologen veranschlagt haben, geht u. a. aus den Aeusserungen von TRAVERS hervor, der (*Synopsis of the diseases of the eye.* Sec. Edit. Lond. 1821. Preface p. XII.) mit Hinweis auf die Leistungen eines BEER, SCHMIDT, WALTHER, HIMLY und LANGENBECK sagt: »I ardently hope that the example of German industry may operate as an incentive to our exertions, and should it prove so without meaning to question the extent or value of their researches in ophthalmology — I may be permitted to express my belief, that they can lay us under no deeper obligation.«

arbeitung der pathologischen Anatomie des Auges von JAMES WARDROP, Schüler von ALEX. MONRO, zuerst Arzt in Edinburgh später in London Leiter des von ihm im Jahre 1827 errichteten Hospital of surgery, seit 1837 Prof. der Chirurgie an der Hunterian school of medicine daselbst. In seiner Schrift ¹⁾ giebt Verf. eine Darstellung der an den einzelnen Theilen des Auges vorkommenden pathologischen Veränderungen und knüpft daran eine Besprechung der die einzelnen Krankheitsformen charakterisirenden Symptome; 22 colorirte, zum Theil sehr schön ausgeführte Kupfertafeln sind zur Erläuterung des Textes beigegeben. — WARDROP hat bei Abfassung dieser Schrift mit grosser Vollständigkeit die Arbeiten seiner Vorgänger, besonders von RICHTER, BEER, SCARPA und den Anatomen und Augenärzten des 17. und 18. Jahrhunderts, und zahlreiche eigene Beobachtungen benutzt und so ein Werk geliefert, das nicht nur einem Bedürfnisse entsprach und daher ungetheilten Beifall fand, sondern auch durch die Anregung, welche es zu einer weiteren Bearbeitung dieser bisher wenig berücksichtigten Seite der Ophthalmologie gab, als ein bahnbrechendes bezeichnet werden darf. Den Ruhm, welchen Verf. mit der Veröffentlichung dieser Schrift davon trug, hat er selbst übrigens nicht wenig dadurch geschmälert, dass er bei der 20 Jahre später erschienenen 2. Auflage derselben, die eben nur einen wörtlichen Abdruck der ersten giebt, erklärte, dass er nichts Neues zu sagen wisse, da die Wissenschaft inzwischen keine ihm bekannt gewordenen Fortschritte gemacht habe (*»subsequent researches in this interesting department of pathology«* sagt er in der Vorrede, *»have not contributed any additional facts to render any alteration in the work desirable«*) — eine Aeusserung, die um so auffallender ist, als, abgesehen von den Arbeiten deutscher Ophthalmologen, inzwischen das vortreffliche Werk seines Landsmannes MACKENZIE erschienen war. Von zahlreichen anderen ophthalmologischen Arbeiten WARDROP's verdienen eine Abhandlung über Paracentese der Cornea bei Augenentzündungen ²⁾, über den Hornhautschnitt bei Katarakt-Extraction ³⁾, über die von ihm unter dem Titel *»Ophthalmia exanthematica«* beschriebene scrophulöse Augenentzündung ⁴⁾ und seine Arbeit — die erste derartige — über Markschwamm (Gliom) der Netzhaut ⁵⁾ genannt zu werden.

Gleichzeitig mit WARDROP trat in England ein zweiter Augenarzt auf, der wie dieser, die Grundsätze der deutschen Ophthalmologie auf britischen Boden zu verpflanzen und die Reform auf diesem Gebiete nach deutschem Muster durchzuführen bemüht war, JOHN CUNNINGHAM SAUNDERS, 1773 in Lovistone (Devonshire) geboren, praktischer Arzt in London und Lehrer der Anatomie am St. Thomas Hospital. — Mit den Leistungen der deutschen Augenärzte vollkommen vertraut, beabsichtigte er auf Grund der reichen Erfahrungen, welche er als Begründer und Leiter einer Augenheilanstalt gesammelt hatte, ein grösseres Werk über Augenheilkunde zu veröffentlichen; leider verhinderte ihn ein frühzeitiger Tod (am 10. Febr. 1810) dasselbe zu vollenden, seine Schüler, STEVENSON, ADAMS u. A., veranstalteten zu Gunsten seiner Wittve eine Subscription zur Herausgabe

1) Essays on the morbid anatomy of the human eye. 2 Voll. Edinb. 1808. Lond. 1818. Die zweite Auflage erschien in 2 Voll. Lond. 1838.

2) In Edinb. med. and surg. Journ. 1807, III. p. 56. 3) ib. 1809, V. p. 4.

4) Transact. of the med.-chir. Society of Edinburgh 1826, II. p. 1.

5) On fungus hematodes. Edinb. 1809.

des Fragmentes, das dann 1811 (in 2. Auflage 1816) von FARRE, der die 2. Auflage mit Zusätzen versehen hat, unter dem Titel »Treatise on some practical points relating to the diseases of the eye. Lond.« erschienen ist. Die Schrift behandelt sechs Gegenstände, die ersten drei (*Ophthalmia neonat.*, Iritis und Entropion) vollständig, die letzten (über Augenentzündung im Allgemeinen, *Fungus medullaris* des Auges und Katarakt) nach einzelnen Bemerkungen und Krankengeschichten aus den hinterlassenen Papieren des Verf. zusammengestellt, alle, von hervorragendem Werthe, geben Zeugniß von der Bedeutung dieses von seinen Zeitgenossen und Nachfolgern hochgeschätzten Arztes, dessen weiteres Verdienst auch in der Bildung tüchtiger Schüler beruht, welche das von ihm angestrebte Ziel, die Augenheilkunde aus den Fesseln des krassen Empirismus zu befreien, mit Eifer und Geschick verfolgten.

Von den späteren englischen Augenärzten jener Zeit verdienen vorzugsweise genannt zu werden:

JOHN STEVENSON, Schüler von SAUNDERS, Arzt an dem königl. Institute für Kataraktöse und an einer von ihm für gleiche Kranke begründeten Dispensary, Lehrer der Augen- und Ohrenheilkunde, weniger bekannt durch seine litterarischen ¹⁾, als durch seine praktischen Leistungen, welche ihm Ruf verschafften.

BENJ. GIBSON, Chirurg an der Manchester Infirmary, als Arzt und besonders als Augenarzt hoch geschätzt, 1812 gestorben, litterarisch am bekanntesten durch seine Schrift über die Bildung künstlicher Pupillen ²⁾.

BENJAMIN TRAVERS, seit 1810 Arzt an der London Eye Infirmary, Prof. der Chirurgie am St. Thomas Hospital, nimmt unter den Augenärzten seiner Zeit eine hervorragende Stelle ein und hat durch sein Handbuch über Augenheilkunde ³⁾, die erste vollständige Schrift über diesen Gegenstand in England, einen grossen Einfluss auf seine Landsleute ausgeübt. Die Aufgabe, welche sich TRAVERS gestellt hatte, ging dahin, der Ophthalmologie die wissenschaftliche Behandlung zu Theil werden zu lassen, deren sich die Chirurgie erfreute ⁴⁾; in der Darstellung nimmt er einen durchaus selbstständigen Standpunkt ein, er theilt wesentlich seine eigenen reichen Erfahrungen und die eigenen Ansichten mit. Eine angenehme Zugabe zu seiner Schrift sind die künstlerisch ausgeführten, farbigen Kupfer. Ausserdem hat Verf. eine Reihe zum Theil interessanter kleinerer Mittheilungen in den Med.-chirurg. transact. veröffentlicht, so namentlich über einen Fall von Teleangiectasie in der Orbita, durch Unterbindung der *Carotis communis* glücklich geheilt (einer der Ersten, so viel ich weiss, die diese Operation ausgeführt haben) ⁵⁾, ferner über Katarakt ⁶⁾, über *Fungus medullaris* ⁷⁾ u. a. und in Ge-

1) On the morbid sensibility of the eye, commonly called weakness of the sight. Lond. 1810 (3 spätere Auflagen 1811, 1819, 1841), ebenso wie eine spätere Schrift ähnlichen Inhaltes »On the nature, symptoms and treatment of the different species of amaurosis etc. Lond. 1821« ziemlich unbedeutend. — Ferner »Pract. treatise on cataract. Lond. 1813 (u. a. Aufl.)«; Verf. vertritt die Ansicht, dass Katarakt stets die Folge einer Entzündung der Krystalllinse oder der Linsenkapsel ist, man müsse möglichst frühzeitig operiren, da der Staar mit der Zeit härter wird und zwar empfiehlt er die Discissionsmethode.

2) Pract. observations on the formation of the artificial pupil. Lond. 1811.

3) Synopsis of the diseases of the eye and their treatment etc. Lond. 1820 (1822, 1824).

4) Verf. spricht sich hierüber in der Vorrede seines Werkes selbst des Weiteren aus.

5) l. c. 1811, II. p. 4.

6) ib. 1813, IV. p. 278, 1814, V. p. 391.

7) ib. 1830, XV.

meinschaft mit GREEN ein kurzgefasstes Lehrbuch über die Operationslehre an den Augen verfasst, das von A. C. LEE herausgegeben worden ist¹⁾.

JOHN VETCH, Militärarzt und Oberarzt an dem Ophthalmic Military Hospital, besonders bekannt durch seine Arbeiten über die sogen. *Ophthalmia aegyptiaca*²⁾, Verf. eines kleinen Lehrbuches über Augenheilkunde³⁾, das wegen der in demselben niedergelegten eigenen Beobachtungen des Verf. nicht ohne Werth ist.

WILLIAM ADAMS, ein Schüler und Freund von SAUNDERS, Arzt am Greenwich Hospital, als Augenarzt von grossem Rufe, Verf. einer Reihe monographischer Arbeiten über Ektropium⁴⁾, künstliche Pupillenbildung⁵⁾, Katarakt⁶⁾ u. a., auch mehrerer Journalartikel, unter welchen besonders der über Keratokonus⁷⁾ hervorzuheben.

JOHN HENRY WISHART, 1793 geb., Arzt und Prof. an der Royal Infirmary in Edinburgh, ein Schüler und Freund von SCARPA, der erste englische Augenarzt, der in persönlicher und directer Beziehung zu BEER gestanden hat, Verf. einer Reihe von Journalartikeln über verschiedene Gegenstände aus der Augenheilkunde⁸⁾.

GEO. JAMES GUTHRIE, Prof. der Anatomie und Chirurgie am College of surgeons, Chirurg am Westminster Hospital und Arzt an der Westminster Eye Infirmary, einer der bedeutendsten Praktiker und Lehrer seiner Zeit in England, besonders bekannt durch sein vortreffliches Handbuch über Augenoperationen⁹⁾, ferner Verf. einer Monographie über künstliche Pupillenbildung¹⁰⁾, über Katarakt-Extraction¹¹⁾, in der er den Hornhautschnitt nach oben empfiehlt, und mehrerer Journalartikel, darunter einer über Behandlung chronischer Entzündungen des Auges mit Empfehlung der nach ihm benannten (Guthrie'schen) Augensalbe¹²⁾.

WILLIAM MACKENZIE, 1791 in Glasgow geboren, unter BEER als Augenarzt gebildet, prakticirte zuerst in London, später in seiner Vaterstadt, wo er bis zu seinem am 30. Juli 1868 erfolgten Tode als Arzt an der daselbst 1824 begründeten Augenheilanstalt und als Prof. der Ophthalmologie thätig war. MACKENZIE

1) Principles and practice of ophthalmic surgery etc. Lond. 1839.

2) Account of the ophthalmia which appeared in England since the return of the British army from Egypt. Lond. 1807. Deutsch. Berl. 1817.

3) A practical treatise on the diseases of the eye. Lond. 1820.

4) Pract. observ. on ectropium or eversion of the eyelids, with the description of a new operation for the cure of that disease, on the modes of forming an artificial pupil and on cataract. Lond. 1812 (1814).

5) Treatise on artificial pupil etc. Lond. 1819.

6) Official papers relating to operations performed . . . for the cure of the various species of cataract etc. Lond. 1814. (Bericht über die Erfolge seiner Operationen am Greenwich Hospital.) A practical inquiry into the causes of the frequent failure of the operations of depression and of the extraction of the cataract etc. Lond. 1817. (Polemik gegen SCARPA.)

7) In Journ. of Sciences and Arts 1817, II. p. 403.

8) In Edinb. med. and surg. Journal 1813, IX. p. 1 (über angeborene Katarakt), 1823, XIX. p. 51 (über Fungus des Augapfels), 1824, XXI. p. 228 (über Ektropium und Entropium), 1825, XXIV. p. 64 (über Amaurose), 1833, XL. p. 274 (über Exstirpation des Bulbus) u. a.

9) Lectures on the operative surgery of the eye etc. Lond. 1823 (1827); mit gründlicher Berücksichtigung der Litteratur bearbeitet.

10) Treatise on the operation for the formation of an artificial pupil etc. Lond. 1820.

11) On the certainty and safety with which the operation for the extraction of a cataract from the human eye may be performed etc. Lond. 1834.

12) In London med. and phys. Journal 1828, LX. p. 193.

nimmt unter den englischen Augenärzten die erste, aber auch unter den Ophthalmologen seiner Zeit im Allgemeinen eine ganz hervorragende Stelle ein; er zeigt den reinsten Typus des wissenschaftlich gebildeten englischen Arztes: umfassende Kenntnisse, Klarheit der Ziele, absolute Unbefangenheit in der Beobachtung, Treue und Wahrheit in der Mittheilung, praktische und technische Gewandtheit. MACKENZIE war voll Hochachtung vor jedem fremden Verdienst (die Schrift von DONDERS über Refraction und Accommodation erklärt er für das erste und grösste Werk in der Augenheilkunde, das seit Anfang dieses Jahrhunderts erschienen) und von der liebenswürdigsten Bescheidenheit, dabei von einer Jugendfrische, die er sich bis ins höchste Alter bewahrt und die ihn befähigt hat, den Fortschritten der Wissenschaft zu folgen und diese selbstthätig zu fördern. Gegen neue Bewegungen war er Skeptiker (so gegen die Schieloperation, gegen den Augenspiegel, gegen Iridektomie bei Glaukom u. a.), aber einsichtsvoll und ehrlich genug, ihnen, sobald er ihren Werth erkannt, volle Gerechtigkeit widerfahren zu lassen. — Mit seinem Lehrbuch der Augenheilkunde¹⁾ hat er sich ein unvergängliches Denkmal in der Ophthalmologie gesetzt; unter den von ihm veröffentlichten, zahlreichen Journalartikeln verdienen vorzugsweise die über Glaukom und Chorioiditis²⁾, ferner über Cysticercus in der vorderen Augenkammer³⁾, über Accommodation⁴⁾, über die von ihm zuerst beschriebene und so genannte Asthenopie⁵⁾, über Skotome⁶⁾ und über Amaurose⁷⁾ hervorgehoben zu werden; in der 2. Auflage seines Lehrbuches der Augenheilkunde (p. 570) giebt er den ersten, genauen Aufschluss über die sogen. sympathise Augenentzündung.

WILLIAM LAWRENCE, 1785 geb., seit 1814 neben TRAVERS Arzt an der London Eye Infirmary, Chirurg am St. Bartholomews Hospital, Prof. der Anatomie und Chirurgie am College of Surgeons, 1867 gestorben, neben MACKENZIE der bedeutendste Augenarzt in England, namentlich auch im Sinne eines SAUNDERS und TRAVERS als Reformator der Wissenschaft eifrig bestrebt; das von ihm verfasste Lehrbuch über Augenheilkunde⁸⁾ reiht sich dem von MACKENZIE würdig an.

JOHN HENRY GREEN, Prof. der Anatomie und Chirurgie am College of Surgeons, Chirurg am St. Thomas Hospital, Verf. eines (weniger bedeutenden) Lehrbuches der Augenheilkunde⁹⁾ und des mit TRAVERS gemeinschaftlich bearbeiteten Werkes über operative Ophthalmiatrik (vergl. oben).

1) Practical treatise on the diseases of the eye, zuerst Lond. 1830, sodann in 3 vollständig neu bearbeiteten Auflagen ib. 1835, 1839 und 1854 erschienen, deutsch Weimar 1832, französisch Par. 1844.

2) Glasgow med. Journ. 1830. August, October.

3) Lond. med. Gaz. 1833, April, XII. p. 444.

4) London med. Gaz. 1834, Januar, XIII. p. 631.

5) Edinb. med. and surg. Journ. 1843, July, LX. p. 73.

6) ib. 1845, July, LXIV. p. 38.

7) ib. 1851, October, LXXVI. p. 318.

8) Dasselbe ist wesentlich eine Bearbeitung seiner »Lectures on the anatomy, physiology and diseases of the eye in Lancet 1825—1826, Vol. IX, p. 145 ff., X. p. 1 ff. (die BILLARD französisch übersetzt als »Traité prat. sur les maladies des yeux etc. Par. 1830 veröffentlichte), erschien zuerst Lond. 1833 als »Treatise on diseases of the eye« und hat 8 Auflagen (die letzte 1842) erlebt; vorher hatte LAWRENCE noch »Treatise on the venereal diseases of the eye. Lond. 1830« veröffentlicht.

9) Ebenfalls nach Vorlesungen, die zuerst in Lancet 1826, I. p. 539 ff. veröffentlicht worden sind, bearbeitet und in vielen Auflagen (die 9. London 1836) ausgegeben.

ARTHUR JACOB, Prof. der Anatomie und Chirurgie in Dublin, Chirurg am St. Patrick Dun's Hospital und ärztlicher Vorstand der Infirmary für Haut- und Augenkrankheiten daselbst, einer der bekanntesten und verdientesten Augenärzte in Irland, Verf. einer grössern Zahl in verschiedenen Dubliner med. Journalen niedergelegter ophthalmologischer Arbeiten, von denen namentlich die Mittheilungen über postfebrile Augenentzündung¹⁾, über Hornhautflecke nach örtlicher Anwendung von Silbernitrat oder Bleiacetat²⁾, über Thränenfistel³⁾ und Lähmung der Augenmuskeln⁴⁾ genannt zu werden verdienen.

RICHARD MIDDLEMORE, Chirurg und Lehrer der Augenheilkunde an der Royal Eye Infirmary in Birmingham, ebenfalls Verf. eines bekannten Lehrbuches der Ophthalmologie⁵⁾, das allerdings viel umfangreicher, als das von MACKENZIE und LAWRENCE, ist, aber weniger Eigenes enthält, mehr eine kritische Compilation darstellt, wobei MIDDLEMORE eine oft sehr herbe, mitunter nicht gerechtfertigte Kritik übt; ausserdem hat MIDDLEMORE eine grosse Zahl augenärztlicher Artikel in verschiedenen med. Zeitschriften⁶⁾ veröffentlicht.

FREDERIC TYRREL, Neffe und Schüler von ASTLEY COOPER, Wundarzt und Prof. der Chirurgie und Augenheilkunde am St. Thomas Hospital und an der London Eye Infirmary, 1843 gestorben, hat ausser einigen kleinen Journalartikeln über Augenentzündung, Bildung künstlicher Pupillen u. a. ein grösseres Lehrbuch der Augenheilkunde⁷⁾ veröffentlicht, welches seiner Erklärung nach als eine Erweiterung und Ausführung des von ihm hochgeschätzten Werkes von SAUNDERS anzusehen ist. Die Arbeit zeichnet sich durch eine Fülle eigener Beobachtungen des Verf. und rationelle Therapie aus, aber sie entspricht dem Standpunkte, auf den die Ophthalmologie zu jener Zeit in Deutschland gelangt war, nicht.

JOHN WALKER, Arzt am Eye Institution und Lehrer der Ophthalmologie in Manchester, Verf. eines kurzen Abrisses der Ophthalmologie⁸⁾, der manche interessante Daten und treffliche Bemerkungen (über Keratokonus, Missbildungen, Sensibilitätsstörungen u. a.) enthält und durch den Versuch, die Augenheilkunde auf eine physiologische Basis zu führen ausgezeichnet ist; ausserdem hat Verf. seine Vorlesungen über Augenheilkunde⁹⁾ und unter andern kleineren Mittheilungen einen interessanten Artikel über (meist syphilitische) Iritis bei Kindern¹⁰⁾ veröffentlicht; den Schluss der bedeutenderen Augenärzte Britaniens aus der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts bildet.

ROBERT WILDE, Chirurg am St. Marks-Hospital in Dublin, der auf litterarischem Gebiete mit einer kleinen interessanten Abhandlung über die Wiener oph-

1) In Transact. of the College of Physicians in Ireland 1828, V. p. 268.

2) Dublin hosp. reports 1830, V. p. 365.

3) Dubl. Journ. of med. Sc. 1836, March, p. 71.

4) Dublin med. Paris 1844, V. No. 4.

5) Treatise on the diseases of the eye and its appendages. 2 Voll. Lond. 1835.

6) Besonders in Midland med. and surg. Reporter 1830 und 1834, Lond. med. Gaz. 1830 bis 1840 und in Transact. of the provinc. med. and surgical Association, wo in sämmtlichen Jahrgängen (1833 ff. Vol. I—X) sich von ihm Hospitalberichte aus der Birmingham Eye Infirmary finden.

7) A practical work on diseases of the eye and their treatment etc. II Voll. Lond. 1840.

8) Principles of ophthalmic surgery. Lond. 1834.

9) In Lancet 1839, Novbr. 1840, 1844.

10) In Provincial medical and surgical. Journal 1845, II. No. 49.

thalmologische Schule debutirt hat ¹⁾ und dessen spätere Arbeiten über Entropion ²⁾, Strabismus-Operation ³⁾ u. a. schon der neuesten Zeit angehören.

§ 80. Während sich so in Deutschland, Italien und England eine Reform der Ophthalmologie vollzog, während die Augenheilkunde hier einen den Fortschritten der Anatomie und Physiologie und geläuterten pathologisch-therapeutischen Anschauungen entsprechenden Charakter annahm, während sie aus den Banden der Chirurgie, in welchen sie zu einer blossen Operationskunst entartet war, befreit, zu einem selbstständigen Gebiete der Medicin heranreifte und sich allmählig ein ophthalmologisches Specialistenthum — im besten Wortverstande — entwickelte, verharrete dieselbe in Frankreich auf dem Standpunkte, auf welchem sie die grossen französischen Augenärzte des 18. Jahrhunderts gelassen hatten und der sich deutlich in den Arbeiten ⁴⁾ eines ihrer tüchtigsten Vertreter aus dem Anfange des 19. Jahrhunderts, ANTOINE PIERRE DEMOURS, Sohn von PIERRE DEMOURS, 1762 in Paris geb., Augenarzt am Hofe Ludwig's XVIII. und Carl's X., 1836 gestorben, abspiegelt. — Den Händen der handwerksmässig gebildeten Oculisten und Staarstecher entzogen, verblieb sie hier im innigsten Verbande mit der Chirurgie, ohne jedoch an den wissenschaftlichen Fortschritten Theil zu nehmen, deren sich gerade dieser Zweig der Heilkunde eben damals in Frankreich erfreute; nur die operative Ophthalmiatrik erfuhr von Seiten der grossen französischen Chirurgen, eines DELPECH, DUPUYTREN, ROUX, LISFRANC, VELPEAU u. A. eine Pflege, übrigens aber kaum irgend eine nennenswerthe Bereicherung und noch weniger leisteten die französischen »Augenärzte ex professo«, ein FAURE, Augenarzt des Herzogs von Berry, GUILLÉE, Director am Blindeninstitute in Paris, DELARUE, Augenarzt daselbst, GONDRET, Gründer einer ophthalmologischen Klinik, der Aetzmittel und Glüheisen gegen die verschiedensten Augenkrankheiten, besonders gegen Katarakt und Amaurose, empfahl u. A. — »Es ist eine merkwürdige Erscheinung in der Geschichte der Medicin«, sagt im Jahre 1838 der Deutsch-Franzose STOEBER ⁵⁾, »dass ein so wichtiger Zweig dieser Wissenschaft, wie die Augenheilkunde, so gänzlich vernachlässigt werden konnte in einem Lande, welches doch am Anfange des vorigen Jahrhunderts mehr in diesem Felde leistete als jede andere Nation. In Frankreich ist nämlich die Behandlung der Augenkrankheiten seit 50 Jahren fast ganz in die Hände der Quacksalber und herumziehenden Oculisten gefallen. Nur eine kleine Zahl gebildeter Chirurgen giebt sich mit den Augenoperationen ab, und die meisten Aerzte wissen sehr wenig über Augenkrankheiten. Dies hängt zum Theil davon ab, dass in ganz Frankreich keine Vorlesungen und keine poliklinischen Uebungen über Augenkrank-

¹⁾ In Dublin Journal of med. Sc. 1841, Novbr., XX. p. 254.

²⁾ ib. 1844, March.

³⁾ ib. 1845, Novbr.

⁴⁾ Ausser mehreren Journalartikeln, von welchen namentlich die über künstliche Pupillenbildung durch die Sklera (in Sedillot, Rec. périod. An 8. (1800), VIII. p. 321) und über Anwendung der Mydriatica (ibid. An 12, XVIII. p. 285 und 387) Interesse bieten, ist vorzugsweise sein »Traité des maladies des yeux. Paris 1818, IV Tomes« nebst einem Atlas mit 55 vorzüglich schön ausgeführten Kupfertafeln als eine der vorzüglichsten Arbeiten jener Zeit zu nennen.

⁵⁾ In einer Kritik des Sichel'schen »Traité de l'ophtalmie« in Schmidt's Jahrb. der Medicin 1838, XX. S. 261.

heiten bestanden, bis dass ich im Jahre 1829 die meinigen in Strassburg eröffnete. Seitdem haben SICHEL im Jahre 1832 und nach ihm CARRON DU VILLARDS und BOURJOT St. HILAIRE dergleichen ebenfalls in Paris begonnen. Aber nicht nur an Vorlesungen fehlte es, sondern auch an Handbüchern, die von DEMOURS und DELARUE sind sehr unvollständig und dem jetzigen Standpunkte der Ophthalmologie nicht mehr angemessen.« — Allein dies waren nicht die einzigen Ursachen, welche jene Stagnation in der französischen Ophthalmologie herbeigeführt haben; die Triumphe, welche Frankreich auf vielen Gebieten der Medicin eben damals feierte, erzeugten unter den französischen Aerzten allmählig eine Selbstgenügsamkeit, welche ihnen vieles von dem, was ausserhalb der Grenzen Frankreichs in der Medicin geleistet wurde, ihrer Beachtung wenig werth erscheinen liess. So blieben ihnen auch die grossen Fortschritte, welche gerade die Augenheilkunde jenseits des Rheines und des Kanales gemacht hatte, meist fremd, und so entstand jener Marasmus in der französischen Ophthalmologie, dem erst abgeholfen wurde, nachdem ihr aus Deutschland und Italien neuer Lebensstoff zugeführt worden war.

VICTOR STOEBER, 1803 in Strassburg geboren, machte, nachdem er in seiner Vaterstadt und in Paris eine gründliche medicinische Ausbildung genossen, eine mehrjährige wissenschaftliche Reise, auf welcher er sich vorzugsweise in London unter WARDROP und LAWRENCE, später in Berlin unter GRÄFE und JÜNGKEN, besonders aber in Wien unter JÄGER und ROSAS mit der Ophthalmologie beschäftigte. Im Jahre 1828 in seine Heimath zurückgekehrt, habilitirte er sich daselbst als Arzt, besonders als Augenarzt, 1829 wurde er zum Prof. agrégé an der med. Facultät ernannt, eröffnete 1830 einen Lehrkurs über Ophthalmologie und veröffentlichte 1834 sein Lehrbuch über Augenheilkunde¹⁾, in welchem er zuerst die französischen Aerzte mit dem Standpunkte dieser Wissenschaft in Deutschland bekannt zu machen bemüht war. Erst im Jahre 1845 erlangte STOEBER eine ordentliche Professur und die Stellung eines klinischen Lehrers der Ophthalmologie, welche er bis zu seinem im Jahre 1871 erfolgten Tode einnahm. — Fast gleichzeitig mit ihm traten in Paris zwei italienische Aerzte, ROGNETTA und CARRON DU VILLARDS auf, welche gleich ihm eine Reform der Augenheilkunde in Frankreich anstrebten.

ROGNETTA, 1805 in Neapel geboren, Schüler von QUADRI, debütierte in Frankreich als Ophthalmologe litterarisch mit einem unbedeutenden Artikel über Amaurose²⁾, habilitirte sich, nachdem er 1833 zur Praxis in Frankreich autorisirt worden war, als Privatdocent an der Ecole pratique de médecine zu Paris, veröffentlichte sodann einige kleinere Arbeiten, so namentlich über Operation der secundären Katarakt und ein von ihm hierzu erfundenes Instrument (xystotome emporte-pièce)³⁾ und schrieb dann, nachdem er zur Professur gelangt war, nach den von ihm gehaltenen Vorlesungen ein Lehrbuch der Augenheilkunde⁴⁾, das

1) Manuel pratique d'ophthalmologie. Paris 1834. Spätere kleinere Artikel zur Augenheilkunde hat STOEBER in den Annal. d'oculist. und in Gaz. med. de Strasbourg veröffentlicht, an deren Redaction er sich betheiligte.

2) In Revue méd. 1832, Decr., p. 371.

3) In Bull. gén. de therap. 1834, April.

4) Cours d'ophthalmologie ou traité des maladies de l'œil professé publiquement à l'école de médecine de Paris. Par. 1839.

theils vom Standpunkte des anatomischen Positivismus, theils des Broussaisismus bearbeitet, von äusserst geringer Bekanntschaft desselben mit den deutschen und englischen Arbeiten zeugt, wiewohl sich der Verfasser einer umfassenden Litteraturkenntniss rühmt, mit einer neuen Terminologie kokettirt und die eigene Blösse mit unmotivirten Ausfällen gegen die ihm fremd gebliebenen Leistungen deckt.

Sehr viel bedeutender ist CARRON DU VILLARDS, in Pavia unter SCARPA gebildet, seit 1834 Privatdocent der Augenheilkunde an der Ecole spéciale ophthalmologique in Paris, der mit reicher Erfahrung gründliche litterarische Kenntniss, kritische Schärfe und Unbefangenheit des Urtheils verbindet und weit mehr als ROGNETTA von der Bedeutung und Würde der Aufgabe, die er sich gestellt, durchdrungen ist. Schon seine ersten Arbeiten über Katarakt ¹⁾, über Bildung künstlicher Pupillen ²⁾, eine kurzgefasste Unterweisung über die Untersuchung des Auges und der benachbarten Theile ³⁾, Mittheilungen über die von AMMON unter dem Namen Epicanthus beschriebene Krankheitsform der Augenlider ⁴⁾ u. a. legen hiervon Zeugniss ab, noch mehr das von ihm veröffentlichte Handbuch der Ophthalmologie ⁵⁾, welches den Beweis giebt, dass Verf. auf der Höhe seiner Wissenschaft steht und das in der Auffassung und Darstellung der Objecte und in der Fülle des in demselben angehäuften Beobachtungsmaterials sich den besten und brauchbarsten Schriften über Ophthalmologie aus jener Zeit würdig anreihet.

Die bei weitem hervorragendste Stellung nicht bloß unter diesen Reformatoren der Augenheilkunde in Frankreich, sondern auch unter denjenigen Augenärzten überhaupt, welche durch eigene Leistungen zur Herbeiführung der neuesten Entwicklungsphase der Ophthalmologie wesentlich beigetragen haben, nimmt JULIUS SICHEL ein. In Frankfurt 1802 geboren, fungirte er nach Beendigung seiner medicinischen Studien in Tübingen und Berlin, 4 Jahre lang als Assistent von JÄGER in Wien, und 1½ Jahre in gleicher Eigenschaft unter SCHÖNLEIN in Würzburg, habilitirte sich sodann im Jahre 1829 in Paris als praktischer Arzt und verschaffte sich theils durch seine praktischen Leistungen, theils durch Privatvorlesungen über Augenheilkunde und klinische ophthalmiatische Uebungen anfangs auf einer Abtheilung des Hospital St. Antoine, später auf einer von ihm begründeten Privatklinik einen bedeutenden Ruf als Augenarzt. Erst 4 Jahre nach seinem Eintreffen in Paris wagte er es, in einer sehr vorsichtig gehaltenen Schrift ⁶⁾ das französische ärztliche Publikum mit den Grundsätzen der deutschen Augenheilkunde bekannt zu machen, und zwar mit um so glücklicherem Erfolg, als er

1) Recherches pratiques sur les causes qui font échouer l'opération de la cataracte etc. Par. 1834. Die 2. den Gegenstand in allgemeinerem Umfange behandelnde Auflage der Schrift erschien unter dem Titel: Recherches méd.-chirurgicales sur l'opération de la cataracte. ib. 1837.

2) In Journ. des connaissances méd. 1834, Avril, Mai.

3) Guide pratique pour l'exploration méthodique et symptomatologique de l'œil etc. Paris 1836.

4) In Bull. gén. de therap. 1838, Juillet, p. 43.

5) Guide pratique pour l'étude et le traitement des maladies des yeux. 2 Tom. Paris 1838. Deutsch in vortrefflicher Uebersetzung von SCHNACKENBERG. Quedlinburg 1840 in 2 Bdn.

6) Propositions générales sur l'ophthalmologie. Par. 1833. Deutsch von PHILIPP, Berl. 1834.

es vermied, sich als Apostel einer exotischen Lehre zu geriren, vielmehr ausdrücklich darauf aufmerksam machte, dass alle die Thatsachen, welche seinen theoretischen Grundsätzen zu Grunde lägen, in Frankreich und unter den Augen und der Controle französischer Aerzte beobachtet und gesammelt worden waren. Mit dem Auftreten SICHEL's beginnt denn auch in der That eine neue Aera der Augenheilkunde in Frankreich und die ersten bedeutenden französischen Ophthalmologen sind aus seiner Schule hervorgegangen. SICHEL's Verdienste um diese Wissenschaft sind übrigens nicht blos in der gründlichen Specialforschung, in der selbstständigen Auffassung der Thatsachen und in der Vervollkommnung des operativen Theiles der Ophthalmologie, sondern auch und vor Allem darin zu suchen, dass er mit einer eminenten philologischen, historischen, naturwissenschaftlichen und allgemein medicinischen Bildung ausgestattet, stets die streng wissenschaftliche Seite der Doctrin hervorgehoben und gezeigt hat, was ein wissenschaftlicher Specialismus bedeutet und wie derselbe gewonnen und behauptet werden muss. Ein längeres schmerzhaftes Leiden machte seinem thatenreichen Leben im Jahre 1858 ein Ende. — Unter seinen ophthalmologischen Leistungen, soweit dieselben noch der in Frage stehenden Periode angehören, nehmen seine Arbeiten über Chorioiditis¹⁾, über Glaukom²⁾, über die Anatomie des Linsenstaars³⁾, über freiwillige Dislocation der Linse⁴⁾ und über Hornhautstaphylome⁵⁾ die erste Stelle ein.

SICHEL's Auftreten in Paris hatte zunächst zur Folge, dass dem ophthalmia-trischen Unterrichte daselbst eine grössere Aufmerksamkeit als bisher zugewendet und eine augenärztliche Klinik im Hotel-Dieu errichtet wurde, deren Leitung LOUIS JOS. SANSON übernahm; einen directen Einfluss äusserte seine Wirksamkeit in Bildung einer Schule, aus welcher als die ersten bedeutenden Ophthalmologen SCZOKALSKI und DESMARRES hervorgegangen sind, deren Leistungen übrigens grösstentheils der neuesten Zeit angehören.

§ 84. In den übrigen Ländern Europas fanden die Arbeiten der deutschen und englischen Ophthalmologen schnell Eingang und Anerkennung, hervorragende Leistungen auf diesem Gebiete treten uns aber während der in Frage stehenden Periode aus keinem derselben entgegen. Unter den niederländischen Augenärzten verdienen vorzugsweise MENSERT, Augenarzt in Amsterdam und Oculist am Hofe daselbst, bekannt wegen seiner oben genannten historischen Uebersicht über die Augenheilkunde in den Niederlanden und zwei historisch-kritischen Untersuchungen über Keratonyxis⁶⁾ und künstliche Pupillenbildung⁷⁾, und ANT. GERHARD VAN ONSENOORT genannt zu werden. Er war erster Chirurg in der niederländischen Armee und Lehrer am Militärhospitale in Löwen, später Professor in

1) Mém. et observ. sur la choréïdite. Paris 1836. (Abdr. aus Journ. univ. et hebdomad. 1836, No. 48, 49.)

2) In Annal. d'oculist. 1841 Août ff., 1842 Avril ff. Tom. V—VIII.

3) ib. 1842, Debr. Tom. VIII.

4) In Hamburger Zeitschr. f. d. ges. Med. 1846, XXXIII. S. 281, 409.

5) In Arch. gén. de Méd. 1847, Juill., Août.

6) Verhandelinge over de Keratonyxis etc. Amsterd. 1846.

7) Geschiedkundige verhandeling over de operatie tot vorming van een kunstigen oog-appel. Amsterd. 1828.

Utrecht, lebte dann, aus seiner Stellung entlassen, in Brüssel, wo er sich vorzugsweise mit der Augenheilkunde beschäftigte, und wurde wenige Monate vor seinem 1842 erfolgten Tode von der niederländischen Regierung in seine Stellung zurückberufen; er hat, abgesehen von seinen, wenn auch nicht originellen, doch aner kennenswerthen Arbeiten im Gebiete der Ophthalmologie, so namentlich über die künstliche Pupillenbildung¹⁾ und seinem von umfassender Litteratur- und Sachkenntniss zeugenden Handbuche der Augenheilkunde²⁾, das grosse Verdienst, die niederländischen und belgischen Aerzte mit den neueren Fortschritten der Ophthalmologie bekannt gemacht und einen wissenschaftlichen Geist unter denselben angeregt zu haben; einer seiner bekanntesten Schüler ist FLOR. CUNIER, der Begründer der Annales d'oculistique, dessen ophthalmiatische Leistungen der neuesten Zeit angehören.

In Russland war der erste bedeutendere Vertreter der deutschen Augenheilkunde WILH. LERCHE, 1791 in Braunschweig geboren, seit 1812 Militärarzt in russischen Diensten, seit 1816 Director einer von ihm begründeten Privat-Augenheilanstalt in Petersburg und Augenarzt am kaiserlichen Hofe, bekannt durch eine Reihe, zum Theil beachtenswerther Artikel ophthalmologischen Inhaltes in den Abhandl. der Gesellschaft prakt. Aerzte in Petersburg und in der Petersburger med. Zeitschrift und eine Arbeit über die Heilwirkung des Galvanismus bei organischen Augenkrankheiten³⁾.

In Nordamerika trat GEORG FRICK, Augenarzt an der Baltimore general Dispensary, als Apostel der Wiener ophthalmologischen Schule auf; das von ihm verfasste Lehrbuch⁴⁾ war nächst der Schrift von SAUNDERS das erste grössere Werk über Augenheilkunde in Nordamerika und wurde (wie dies auch u. a. aus einer Kritik desselben in Amer. med. Recorder 1824, VII. p. 425 hervorgeht) von den Aerzten mit grossem Beifalle aufgenommen. — Nach ihm finden wir als einen der tüchtigsten Augenärzte in Nordamerika ISAAC HAYS in Philadelphia, Chirurg an der Pennsylvania Infirmary für Augen- und Ohrkrankheiten und vieljährigen Redacteur des hochgeschätzten American Journal of med. Sciences, von dem eine Reihe augenärztlicher Arbeiten über Entzündung der Conjunctiva, Iritis, Krankheiten der Cornea u. a. in den ersten Jahrgängen dieses Journals, wie früher in dem Philad. Journ. of med. and phys. Scienc. (Jahrgg. 1826 und 1827) niedergelegt sind.

§ 82. Aus dem hier in seinen Hauptzügen entworfenen Bilde von der äusseren Gestaltung der Augenheilkunde während der ersten Hälfte des laufenden Jahrhunderts tritt uns als das charakteristischste, für die Entwicklung und innere Gestaltung der Doctrin bedeutsamste Moment das Bestreben der Ophthalmologen entgegen, die Augenheilkunde, welche durch das Specialistenthum der vergangenen Jahrhunderte der Medicin entfremdet und aus ihr herausgetreten, allen-

1) Bijdragen tot de geschiedenis der vorming van een kunstigen oogappel. Utrecht 1829.

2) Genees-en heilkundig handboek over de oogziekten etc. II Deelen. Amsterd. 1839, 1840.

3) In Preuss. med. Vereins-Ztg. 1844, No. 24, 33.

4) Treatise on the diseases of the eye etc. Baltimore 1823. Eine spätere, selbstständig bearbeitete und mit Noten versehene Auflage dieser Schrift hat RICHARD WELBANK, Lond. 1828, herausgegeben.

falls nur noch so weit mit ihr in Zusammenhang geblieben war, als es die Ausführung einzelner ophthalmiatischer Technicismen seitens chirurgisch geschulter Aerzte nothwendig machte, wieder in die Medicin zurückzuführen, sie als einen Zweig der Pathologie zu behandeln, ihr in derselben Weise, wie den andern Gebieten der Pathologie, eine möglichst sichere anatomische und physiologische Basis zu geben, mit einem Worte an die Stelle einer augenärztlichen, zum nicht geringen Theile handwerksmässig betriebenen Kunst eine wissenschaftlich begründete Ophthalmologie zu setzen, für deren Bearbeitung dieselben Grundsätze massgebend werden mussten, welche die Basis aller andern Theile der Heilkunde bildeten, der Augenheilkunde also die Stellung in der allgemeinen Medicin wieder zu geben, welche sie zu Zeiten des Alterthums und des Mittelalters in der griechisch-römischen und arabischen Heilkunde eingenommen hatte.

Mit diesem Aufgehen der Ophthalmologie in die allgemeine Medicin musste sie nothwendiger Weise aber auch den Charakter und das Gepräge annehmen, das die Heilkunde überhaupt trug, alle theoretischen Voraussetzungen, welche die medicinischen Anschauungen des Tages beherrschten, mussten sich auch in ihr abspiegeln, der Schuldogmatismus musste auch ihr sein Siegel aufdrücken. Und so finden wir denn auch in der That in der Augenheilkunde der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts alle jene Strömungen wieder, welche die Medicin in eben dieser Periode durchlaufen hat, am wenigsten hervortretend die nur zu episodischer Geltung gelangte Erregungstheorie, die allerdings auch in der Ophthalmologie nicht ohne Vertreter geblieben ist¹⁾, bestimmter ausgeprägt die Naturphilosophie, die fördernd auf vergleichend- und pathologisch-anatomische (vorzugsweise teratologische) Forschungen auch im Gebiete der Ophthalmologie gewirkt hat, und die naturhistorische Schule²⁾, vorwiegend aber einerseits die aus der Lehre von den »Säftefehlern und Krankheitsschärfen« erwachsene Humoralpathologie, deren Anfänge wir bereits im 18. Jahrhundert angetroffen haben, andererseits der aus der Schule von Montpellier und BICHAT hervorgegangene Anatomismus, dessen Bedeutung für die Bearbeitung der Ophthalmologie auch von den Humoralpathologen, und namentlich den aus der alten Wiener Schule hervorgegangenen anerkannt wurde, so dass aus beiden Richtungen sich eine Art von Synkretismus entwickelte, welchem die bedeutendsten Ophthalmologen huldigten.

Abgesehen von den naturphilosophischen Auswüchsen in der ophthalmologischen Litteratur, für welche die betreffenden Schriften von GEO. KIESER³⁾ eins der krassesten Beispiele abgeben, begegnen wir einer ausgesprochenen Hinneigung

1) In mehreren im Sinne der Erregungstheorie bearbeiteten Hand- und Lehrbüchern der Medicin haben auch die Krankheiten der Augen Berücksichtigung gefunden.

2) Als Hauptrepräsentant der naturhistorischen Schule ist RUETE zu nennen, der noch zu einer Zeit, als dieselbe bereits allen Credit in der ärztlichen Welt verloren hatte, d. h. in der letzten Ausgabe seines Lehrbuches der Augenheilkunde (1854) diesen theoretischen Standpunkt festgehalten hat, wiewohl derselbe weder dem Verständnisse der Krankheitsprocesse oder der Krankheitsgestaltung, noch der Therapie irgend wie zu Gute kam.

3) Ueber die Metamorphose des Thierauges, in Ophthalmol. Biblioth. 1803, II. Heft 3, S. 73, Diss. de anamorphosi oculi. Gott. 1804, Ueber die Natur, Ursachen, Kennzeichen und Heilung des schwarzen Staars. Götting. 1811. HIMLY (in Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges Bd. II. S. 405) erklärte, dass KIESER in dieser letztgenannten Schrift sich eines Plagiats aus seinen Vorlesungen schuldig gemacht habe.

zur naturphilosophischen Speculation selbst bei den tüchtigsten Forschern im Gebiete der Ophthalmologie, bei einem SCHMIDT, WALTHER, BECK u. A., ja selbst überaus nüchterne Forscher, wie u. A. BEER, haben sich dem verlockenden Reize, den die naturphilosophische Construction auf die Gelehrten jener Zeit ausübte, nicht entziehen können; so lesen wir in seiner Lehre von den Augenkrankheiten (Wien 1813, Bd. I. S. 26): »Daraus folgt nothwendig, dass die aus einer Krankheit hervorgehende Augenkrankheitsform sich nicht blos in der Subjectivität oder in der Objectivität des Auges äussern könne, sondern in beiden zugleich erkennbar sein müsse. . . Bei einer auf solche Art erzeugten Augenkrankheit. . . müssen alle in dem Auge vorhandenen organischen Systeme, welche mit einander in einem bestimmten Gegensatze stehen, in einer Art von heftigem Widerstreit begriffen sein. . . Vollkommene Aufhebung alles Gegensatzes zwischen den polarischen Systemen des Auges ist natürlich der Zweck dieses Widerstreites u. s. w.« Ein rechter Ernst war es BEER mit derartigen Speculationen allerdings nicht, es war eben nur der naturphilosophische Jargon, den er im Munde führte, allein ganz ohne Einfluss war diese geistige Richtung jener Zeit auf ihn nicht geblieben und namentlich hatte er sich in einen der naturphilosophischen Schule entsprossenen Gedanken verfangen, der seine ganze Anschauung beherrschte und von dem aus er eine Vermittelung des theils solidar-, theils humoral-pathologischen Standpunktes, den er in seinem Systeme einnimmt, herbeizuführen bemüht gewesen ist, der Gedanke, welchen er im Eingange zu seiner Lehre ausspricht: »So wie der Mensch als eine kleine Welt (Mikrokosmos) im Verhältniss zum Weltall betrachtet werden muss, eben so muss man das Auge als einen Mikrokosmos im Verhältniss zum individuellen Menschen ansehen, in dem sich seine Seele und sein Körper spiegelt. Alles, was auf das Ganze wirkt, wirkt auch auf den Theil, und Alles, was auf den Theil wirkt, muss auch auf das Ganze wirken, daher auch Alles, was auf den Organismus eines Individuums einwirkt, niemals ohne alle Einwirkung auf das Auge bleiben kann, und so umgekehrt.«

Mit welcher Consequenz diese Anschauungsweise von BEER und seinen Schülern und Nachfolgern zunächst in der Bearbeitung der Lehre von den Augenentzündungen, somit aber auch, da fast die ganze Ophthalmopathologie bei denselben in die Entzündungslehre aufging, in dem ganzen System der Augenheilkunde durchgeführt worden ist, soll im Folgenden gezeigt werden. Es war damit allerdings ein Dogmatismus geschaffen, welcher die Beobachtung und das Urtheil in einem nicht geringen Grade trübte, allein andererseits war die Forschung mehr als bisher auf den anatomischen Standpunkt hingewiesen, die Nothwendigkeit einer sorglicheren Berücksichtigung der den verschiedenen Krankheitsformen entsprechenden anatomischen Veränderungen in den einzelnen Theilen, resp. Geweben des Auges hervorgehoben worden und eben daraus erklärt sich, zum grossen Theile mindestens, der Fortschritt, welchen die pathologische Anatomie des Sehorganes später vorzugsweise von Seite der englischen und der aus der Beer'schen Schule hervorgegangenen deutschen Aerzte innerhalb der ersten Decennien dieses Jahrhunderts erfahren hat.

§ 83. Schon im 17. und noch mehr im 18. Säc. hatten, wie gezeigt, hervorragende Anatomen die ihnen gebotene Gelegenheit benutzt, die anatomischen Veränderungen an einzelnen festen und flüssigen Geweben des Auges bei Er-

krankung derselben zu studiren und eine kleine Reihe der sinnfälligsten pathologischen Zustände am *Nerv. opticus*, der Retina, Chorioidea, dem Glaskörper, Krystall, den Thränenorganen u. a. beschrieben; auch auf die angeborenen Missbildungen des Auges war bereits durch einige aus der Meckel-Reil'schen Schule hervorgegangene Arbeiten speciell aufmerksam gemacht worden: im Ganzen aber waren alle diese Untersuchungen principienlos angestellt, es war eben eine *Anatomia fortuita* geblieben, welcher, wenn man von den Fortschritten absieht, die auf Grund derselben die Lehre von der Katarakt und der Thränenfistel gemacht hatte, eine eigentlich praktische Bedeutung nicht zukam, die vielmehr, wie ein gelehrter Luxusartikel, von den Augenärzten mit in den Kauf genommen wurde. — Die erste bedeutende Arbeit auf diesem Gebiete ist die bereits oben (vergl. S. 393) ihrem Charakter und ihrem wissenschaftlichen Werthe nach gewürdigte Schrift von WARDROP, der das ihm von seinen Vorgängern gebotene und durch eigene Untersuchungen wesentlich bereicherte pathologisch-anatomische Material praktisch, d. h. für anatomische Erläuterung der pathologischen Processe in den einzelnen Krankheitsformen des Auges verwerthet und damit eine wissenschaftliche Basis gelegt hatte, auf welcher seine Landsleute, SAUNDERS, TRAVERS, MACKENZIE, LAWRENCE u. A., und zahlreiche deutsche Augenärzte, von welchen vorzugsweise WALTHER, WELLER, v. AMMON und einzelne Schüler desselben genannt zu werden verdienen, weiter gebaut haben¹⁾. — Wenn der Gewinn, welchen die Augenheilkunde aus diesen Leistungen gezogen hat, nicht im Verhältnisse zu den darauf verwandten Anstrengungen steht, so liegt der Grund hierfür in der Mangelhaftigkeit der anatomischen Untersuchungsmethode und der Hilfsmittel, welche den Beobachtern jener Zeit zu Gebote standen und welche um so weniger genügen konnten, je feiner die der Untersuchung gebotenen Objecte waren. Der Werth der Resultate steigt, wie im Folgenden gezeigt werden soll, mit der Vervollkommnung der Methode und, wie mit der Einführung des Mikroskops in die anatomische Untersuchung eine neue Phase für die Anatomie und Physiologie des Sehorganes beginnt, so bereitet auch die pathologisch-histologische Forschung der Lehre von den Augenkrankheiten die Basis, auf welcher sich die neueste Entwicklungsphase dieser Wissenschaft vollzogen hat. — Als die ersten interessanten und fruchtbaren Versuche einer Bearbeitung der Ophthalmo-Pathologie von diesem Standpunkte sind die von ARLT in den ersten Jahrgängen der Prager Vierteljahrschrift für prakt. Heilkunde niedergelegten pathologisch-anatomischen

1) Von geringer Bedeutung sind die sparsamen eigenen Beobachtungen über pathologische Zustände des Auges von VOIGTEL (Handb. der pathol. Anat. Halle 1804, 1805, Bd. I. S. 675 u. Bd. II. S. 49) und JOH. FRIEDR. MECKEL (Handb. der pathol. Anat. Leipz. 1812–1818, Bd. I. S. 393, Bd. II. S. 262, Bd. III. S. 263, 329). — Das von JOH. ALBRECHT SCHÖN, einem Schüler MECKEL'S, Arzt in Hamburg, veröffentlichte »Handbuch der pathologischen Anatomie des menschlichen Auges. Hamburg 1823«, ist in Plan und Durchführung streng nach dem Meckel'schen Handbuche der pathol. Anat. bearbeitet und giebt neben einer sorgfältigen Sammlung aller bis dahin mitgetheilten Thatsachen eine Reihe eigener Beobachtungen, lässt jedoch ebenso, wie einige vorher und später von dem Verf. gegebene kleinere Mittheilungen zur pathol. Anatomie des Auges (über Keratokonus in Rust's Magazin 1827, XXIV. S. 136, über Malacie im Auge in Hecker's Annal. der ges. Hlkde. 1830, XVI. S. 1, Knochenbildung im menschlichen Auge in Ammon's Zeitschr. f. Ophthalmol. 1833, IV. S. 64 u. a.) an Schärfe der Kritik manches zu wünschen übrig.

Arbeiten und der von JOSEPH HASNER veröffentlichte »Entwurf einer anatomischen Begründung der Augenkrankheiten. Prag 1847« zu bezeichnen.

Mit besonderem Eifer wandte sich die Aufmerksamkeit der Augenärzte jener Zeit auf das Studium der am Auge vorkommenden angeborenen Miss- und Hemmungsbildungen, und zwar wesentlich gefördert durch das Interesse, welches die naturphilosophische Schule für das Studium der Entwicklungsgeschichte angeregt hatte. Eine der ersten gründlichen Arbeiten auf diesem Gebiete ist der von WALTHER ¹⁾ geführte Nachweis, dass der von ihm zuerst unter dem Namen »Iris-Colobom« bezeichnete pathologische Zustand auf einer Hemmungsbildung beruhe, woran sich die unter Leitung v. AMMON's angestellte, vortreffliche Untersuchung von ANT. GESCHEIDT ²⁾ anreicht, in welcher gezeigt wird, dass diese Hemmungsbildung von der Chorioidea ausgeht, deren normale, zum Durchtritte des Sehnerven bestimmte Spaltung sich abnormer Weise auch vorne hin in die Iris fortsetzt; von GESCHEIDT sind dann später auch andere beachtenswerthe teratologische Arbeiten über Mikrophthalmos ³⁾, Carcinom des Bulbus ⁴⁾, Anophthalmos ⁵⁾, Irideremie ⁶⁾ u. a. veröffentlicht worden. — Einen hierhergehörigen werthvollen Beitrag hat ferner BURKH. WILH. SEILER, Prof. der Anatomie und Chirurgie an der med.-chir. Akademie in Dresden (starb 1843) geliefert ⁷⁾, in welchem sich u. a. eine interessante Mittheilung über *Hyperkeratosis congenita* findet. Mit besonderer Vorliebe und nicht ohne Erfolg ist dieses Gebiet der pathologischen Anatomie des Auges von v. AMMON behandelt worden ⁸⁾; weitere Beiträge zur Lehre von den Missbildungen des Auges aus jener Zeit haben dann STILLING ⁹⁾, RAU ¹⁰⁾, FRANCIS ¹¹⁾ u. v. A. geliefert.

Eine anderweitige interessante Bereicherung erfuhr das Gebiet der pathologischen Anatomie des menschlichen Auges ¹²⁾ durch den Nachweis des Vorkommens von Entozoën in demselben. — Die erste zuverlässige Mittheilung hierüber hat WILH. SÖMMERING gegeben ¹³⁾, der in der vorderen Augenkammer eines Erblindeten Cysticercus fand; alsbald veröffentlichte v. NORDMANN ¹⁴⁾ seine Beobachtungen über *Filaria oculi humani* in der kataraktösen Linse und in der Linsen-

1) In Gräfe's und Walther's Journ. 1821, II. S. 598.

2) De colobomate iridis Comment. Dresd. 1831.

3) In Ammon's Zeitschrift f. Ophthalm. 1832, II. S. 257.

4) ib. S. 349.

5) ib. 1835, IV. S. 436.

6) In Gräfe's und Walther's Journal 1835. S. 267, 378.

7) Beobachtungen ursprünglicher Bildungsfehler und gänzlichen Mangels der Augen bei Menschen und Thieren. Dresden 1833.

8) Besonders in »Angeborene chirurgische Krankheiten des Menschen. Berl. 1839« und »Klinische Darstellungen der angeborenen Krankheiten des Auges und der Augenlider. Berl. 1841.«

9) Hannöv. Annal. d. Hlkde. 1836, I. S. 107.

10) Ammon's Monatsschrift 1840, III. S. 56.

11) Guy's Hosp. reports 1842, p. 279.

12) Das Vorkommen von Entozoen im Thierauge war schon lange Zeit vorher bekannt.

13) In Oken's Isis 1830, S. 717. — In einer Mittheilung von FR. ROSSI (in Mem. della real. Acad. delle Scienze di Torino 1830, T. XXXIV. No. 2) findet sich eine Notiz über das Vorkommen kleiner, cystenartiger Gebilde zwischen Retina und Chorioidea; ob es sich in diesem Falle um Cysticercus gehandelt hat, scheint mir sehr fraglich.

14) Mikroc. Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere. Berl. 1831, Heft 4, S. 7, Heft 2, S. 9.

kapsel und über *Monostoma* in der Morgagni'schen Feuchtigkeit, und daran reihten sich die Beobachtungen von GESCHEIDT¹⁾ über *Filaria oculi humani* und *Distoma* in der kataraktösen Linse, von MACKENZIE²⁾ und LOGAN³⁾ über *Cysticercus* in der vorderen Augenkammer, von BAUM⁴⁾, ESTLIN⁵⁾, HÖRNIG⁶⁾, CUNIER⁷⁾ über dies Entozoon unter der Conjunctiva u. a. SICHEL hat die bis dahin bekannt gewordenen Thatsachen über das Vorkommen von *Cysticercus* im Auge und eine Reihe eigener Beobachtungen zu einer gründlichen Bearbeitung des Gegenstandes im Allgemeinen⁸⁾ benutzt.

§ 84. Wenige Capitel aus der Lehre von den Augenkrankheiten waren bis zum Anfange des 19. Jahrhunderts in einem so kümmerlichen Zustande wissenschaftlicher Bearbeitung geblieben, als das von den Entzündungen des Auges; allerdings waren im 18. Säculum Versuche gemacht worden, den grossen Begriff »Ophthalmie«, den man aus der griechischen Augenheilkunde überbenommen hatte, in seine Elemente zu zerlegen, man hatte die Ueberzeugung gewonnen, dass nicht nur die äusseren, sondern auch die inneren Gewebe des Auges unter Umständen den primären Sitz der Entzündung bilden, zu einer eigentlich anatomischen, oder auch nur schärferen symptomatologischen Analyse der einzelnen Entzündungsformen am Auge war man jedoch nicht vorgedrungen und am wenigsten günstig einer Lösung dieser Aufgabe zeigte sich die später zu allgemeiner Geltung gelangte Lehre von den »Krankheitsschärfen«, welche in ihrer Anwendung auf die Augenheilkunde nur das Bestreben wach rief, den einzelnen hypothetischen Krankheitsprocessen entsprechende Symptomencomplexe gegenüber zu stellen, und den aus den humoral-pathologischen Prämissen hervorgehenden therapeutischen Indicationen mit einem grossen, inneren und äusseren, Medicamentenschatze zu genügen.

Diesem Uebelstande konnte selbstverständlich nur durch einen vollkommen veränderten Standpunkt in der Theorie abgeholfen werden, und der Erste, der einen solchen fand und bei der Forschung einnahm, war eben WARDROP, der in der Vorrede zu seinem Werke auf die Arbeiten PINEL's als Muster einer anatomischen Analyse der Entzündungskrankheiten hinweist, diese Analyse aber nach den inzwischen von BICHAT in seiner allgemeinen Anatomie entwickelten Grundsätzen durchgeführt, d. h. zu einer histologischen erweitert sehen will, und auch nach Kräften bemüht gewesen ist, dieser Aufgabe zu genügen. — So findet man bei ihm zuerst den Begriff Keratitis zerlegt in Entzündung des die Cornea überziehenden Conjunctival-Plättchens⁹⁾, des Cornea-Gewebes selbst¹⁰⁾ und der die Hornhaut an ihrer inneren Oberfläche überziehenden *Membrana Descemetii*¹¹⁾, ferner eine schärfere anatomische Trennung der einzelnen diesen Erkrankungen

1) Ammon's Zeitschr. f. Ophthalm. 1833, III. S. 405.

2) London med. Gaz. 1833, XII. p. 110.

3) Lancet 1832—1833, II. p. 5.

4) Preuss. med. Vereins-Zeitg. 1838, No. 18.

5) London med. Gaz. 1838, XXII. p. 839.

6) Würtemb. med. Correspdzbl. 1839, IX. S. 196.

7) Gaz. méd. de Paris 1842, No. 49, p. 778.

8) Journ. de Chirurgie 1843, Decbr. 1844, Febr.

9) Essays I. p. 7.

10) ib. p. 14.

11) ib. p. 20, II. p. 6.

eigenthümlichen Ausgänge, sodann Untersuchungen über Iritis¹⁾, Chorioiditis²⁾, Entzündung der Linsenkapsel³⁾, der Retina⁴⁾ u. s. w.

Dass bei diesem ersten Versuche einer anatomischen Begründung der Lehre von den Entzündungskrankheiten des Auges zahlreiche Täuschungen und Irrthümer mitunterliefen, erklärt sich, wie oben gezeigt, aus der mangelhaften Untersuchungsmethode und den unzureichenden Hilfsmitteln, der eigentliche Werth desselben lag zunächst eben in dem Principe, dem auch mehrere unmittelbare Nachfolger WARDROP's, wie namentlich TRAVERS und VETCH, folgten, allein der Weg, den dasselbe der Forschung vorzeichnete, wurde schnell verlassen, als mit der Lehre BEER's von den Augenentzündungen sich ein humoral-pathologischer Dogmatismus einbürgerte, welcher, da BEER die bei weitem meisten am Auge vorkommenden Krankheiten als Entzündung oder als Folgeleiden einer solchen auffasste, das ganze Gebiet der Augenheilkunde beherrschte und den Gewinn, den die anatomische Forschung derselben bot, zum grossen Theile illusorisch machte. Die Lehre BEER's von den Augenentzündungen steht im innigsten Zusammenhange mit dem oben angedeuteten theoretischen Standpunkte, den er in der allgemeinen Pathologie einnimmt, übrigens aber fusst sie vollständig auf den bereits von RICHTER entwickelten theoretischen Grundsätzen, so dass sie in der That nur als eine in subtiler Weise erweiterte Ausführung derselben angesehen werden darf.

Die entzündlichen Krankheiten des Auges sind, nach BEER, entweder Folge einer örtlich wirkenden Schädlichkeit (mechanische oder chemische Insulten, Zugluft u. a.): idiopathische Entzündungen, oder sie sind Ausdruck einer dyskrasischen (scrophulösen, arthritischen, hämorrhoidalen, scorbutischen, syphilitischen, psorischen, variolösen, morbillösen u. s. w.) Allgemeinerkrankung: sympathische Entzündungen. — So wie jede Dyskrasie in einer besonderen, specifischen Beziehung zu bestimmten Gewebssystemen des Körpers (Makrokosmos) steht, so werden die verschiedenen dyskrasischen Zustände, sobald sie das Auge (Mikrokosmos) betreffen, sich in den jenen Systemen entsprechenden Geweben desselben localisiren, je nach ihrer Natur bestimmte Veränderungen hervorrufen und zum Auftreten bestimmter Symptome oder Symptomencomplexe Veranlassung geben. — BEER ging somit in der Darstellung der entzündlichen Krankheiten des Auges vom ätiologischen Standpunkte aus: er supponirte einen ätiologischen Schematismus a priori, den er mit Krankheitsbildern in der Weise auszufüllen bestrebt war, dass den einzelnen Krankheitskategorien bestimmte Symptomencomplexe entsprachen, und den Massstab für die Beurtheilung des Charakters der von ihm entworfenen Krankheitsformen gaben, den oben angedeuteten Voraussetzungen gemäss, zunächst das erkrankte Gewebe, sodann einzelne an dem erkrankten Theile wahrnehmbare Veränderungen in der Färbung (hellere oder tiefere oder eigenthümlich nüancirte Röthung), in dem Verhalten der Blutgefässe (mehr oder weniger starke Füllung, Schlängelung derselben), in den Cohäsionsverhältnissen (Schwellung, Auflockerung), in der Form (besonders Verziehung der Pupille), in der krankhaft gesteigerten Empfindung (Schmerzhaftigkeit, Lichtscheu) u. s. w., schliesslich an dem erkrankten Individuum anderweitig hervortretende Krankheitserscheinungen ab. — Aus diesen pathologischen Voraussetzungen entwickelte BEER in conse-

1) ib. II. p. 34.

2) ib. II. p. 62.

3) ib. II. p. 101.

4) ib. II. p. 144.

quenter Weise die Heilmethode für die verschiedenen Formen von Entzündung des Auges; den idiopathischen Entzündungen entsprach wesentlich eine den Krankheitszuständen angepasste örtliche Behandlung, bei den sympathischen Entzündungen wurde, neben Berücksichtigung der aus der örtlichen Erkrankung hervorgehenden Indicationen, das Haupt-Augenmerk auf die dem örtlichen Prozesse zu Grunde liegende Allgemeinerkrankung gerichtet, und das zur Tilgung derselben geeignet erscheinende diätetisch-medicamentöse Heilverfahren in Anwendung gebracht.

Der Beifall, dessen sich diese Lehre BEER's bei seinen Zeitgenossen und Nachfolgern erfreut hat, erklärt sich einerseits aus dem bereits oben erwähnten Umstande, dass sie in dem eben damals in der deutschen und englischen Medicin in voller Blüthe stehenden Humorismus wurzelte, andererseits aber aus der Macht, welche scheinbar abgerundete und fertige Systeme in der Wissenschaft, und speciell in der Heilkunde, für längere oder kürzere Zeit stets geäußert haben: BEER imponirte mit seiner nicht ohne dialektische Schärfe und mit Consequenz durchgeführten Lehre von den Augenentzündungen nicht blos der grossen Masse, indem er bei ihr ein Gefühl der Sicherheit in der Erkenntniss und der praktischen Thätigkeit erregte, welches Zweifel an der Solidität des theoretischen Standpunktes nicht aufkommen liess, er nahm mit derselben auch die tüchtigsten Ophthalmologen gefangen, einen DEMOURS, BENEDICT, WELLER, MACKENZIE, ROSAS, FISCHER, MIDDLEMORE, JÜNGKEN, AMMON u. A., welche in den von ihnen herausgegebenen Lehr- und Handbüchern über Augenheilkunde an der Beer'schen Lehre von der Augenentzündung nicht nur festhielten, sondern auch durch Vermehrung der ätiologischen Kategorien dieselbe erweiterten und namentlich nach dem Vorgange von MACKENZIE, der den Begriff der »*compound ophthalmiae*« einführte, Mischformen der verschiedenen sympathischen, oder, wie man sie später nach WELLER bezeichnete, specifische Entzündungsformen, als katarrhalisch-rheumatische, rheumatisch-scorphulöse, syphilitisch-scorbutische u. a., zu construiren bemüht waren ¹⁾.

Neben diesen in klinischer Beziehung vorzugsweise in Betracht kommenden Formen von Augenentzündung wurden dann noch die entzündlichen Erkrankungen der einzelnen Theile des Auges, als Sklerotitis, Iritis, Chorioiditis, Retinitis u. s. w. geschildert, die von denselben entworfenen Krankheitsbilder waren aber zum Theil ebenfalls nur a priori construirte Symptomencomplexe, denen zumeist jede, und vor allem jede anatomische Realität abging und noch kümmerlichere Resultate ergaben selbstverständlich die Versuche, die Lehre von den Augenentzündungen von dem, dem Beer'schen Systeme ursprünglich zu Grunde liegenden, histologischen Standpunkte wissenschaftlich zu bearbeiten. — Derartige Bearbeitungen dieser Lehre sind namentlich von SCHINDLER ²⁾, BECK ³⁾ und DZONDI ⁴⁾ versucht worden.

1) Ein treffliches Beispiel dieses zu einer anatomisch-pathologischen, symptomatologischen und diagnostischen Phantasmagorie entarteten Systems findet man u. a. in der diagnostischen Tabelle der Augenentzündungen, welche JÜNGKEN zur Erläuterung dieser Lehre seinem Handbuche der Ophthalmologie beigelegt und in welcher er nicht weniger als 33 Formen von Augenentzündungen (17 idiopathische und 18 sympathische, resp. specifische) geschildert hat.

2) In Gräfe's und Walther's Journal 1828, XII. S. 165.

3) In Handbuch der Augenheilkunde. 2. Aufl. Wien 1832, S. 63 ff.

4) In dem von ihm herausgeg. Aesculap N. F. Heft 1, 1832, S. 37, Heft 2, 1834, S. 193 und in Observationes ophthalmologicae. Hal. 1834, p. 39.

SCHINDLER unterscheidet im Auge Entzündungen 1) des Zellgewebs-Systems (Iritis und Ophthalmitis, d. h. Entzündung des ganzen Bulbus mit vorzugsweise in der Chorioidea, dem Ciliarkörper und der Iris localisirtem Prozesse), 2) des Schleimhautsystems (Conjunctivitis und Entzündung der Schleimhaut des Thränensackes), 3) des Drüsensystems (Entzündung der Thränendrüse, der Thränenkarunkel und der Meibom'schen Drüsen), 4) des fibrösen Systems (Sklerotitis, Phakitis, Hyaloiditis und Entzündung des Neurilems des *Nerv. opticus*), 5) des Knorpelsystems (Keratitis), 6) des serösen Systems (Descemetitis), 7) des Nervensystems (Retinitis). — BECK unterscheidet 1) Entzündung der häutigen Gebilde und zwar *a.* dermatisch-cellulöse Entzündungen (Blepharitis), *b.* Schleimhautentzündung (Conjunctivitis, Dakryocystitis), *c.* Entzündung der fibrösen Häute (der in der Augengrube gelegenen Theile, Skleritis, Retinitis), *d.* Entzündung der serösen Häute (Keratitis, Iritis, Chorioiditis, Phakitis, Hyalitis, Descemetitis) und 2) Entzündung der parenchymatösen Theile (Encanthis, Dakryoadenitis). — DZONDI unterscheidet *Inflammationes cellulosaes, mucosae, serosae, fibrosae* und *glandulosae* und weist nach, dass, da diese Elementargeewebe in den einzelnen Theilen des Auges meist gemischt vorkommen, die Entzündung des einzelnen Theiles sich verschieden gestaltet, je nachdem in demselben dieses oder jenes Gewebe den Ausgangspunkt des pathologischen Processes bildet.

Wie alle künstlichen pathologischen Systeme, so fand auch das Beer'sche System von den Augenentzündungen den ersten Widerspruch in der nüchternen therapeutischen Erfahrung, welche, zum wenigsten in den Augen der einsichtsvollen Ophthalmologen, mit der Theorie nicht in Einklang zu bringen war, so dass u. A. WELLER¹⁾ bezüglich der Behandlung der specifischen Augenentzündungen, resp. der denselben zu Grunde liegenden specifischen Krankheiten, erklärte: »Der Arzt bedenke vor Allem, dass er nur selten im Stande ist, letztere bald aus dem Körper zu entfernen; er wird nicht glücklich in Behandlung dieser Uebel sein, wenn er damit anfängt, die Gicht, den Rheumatismus, die Scropheln u. s. w. aus dem Körper im Allgemeinen zu vertilgen, vielmehr wird hier das Sehorgan schon destruiert sein, bevor auch selbst die besten Mittel im Stande waren, den eigenthümlichen Krankheitsprocess des Körpers in so weit zu mindern, dass das im Auge haftende Leiden hier erlischt. Es sei daher die erste Absicht des Augenheilkünstlers, den specifischen Krankheitsprocess aus dem Auge zu locken, selbst dann, wenn es nur auf Unkosten eines unedleren Theiles des Körpers geschehen müsste. Mag er doch übrigens immerhin das Allgemeinleiden heilen oder mindern, je nachdem dies in den Kräften der Kunst steht. . . Aus jenem Grunde äussern auch zur schnellen Heilung specifisch entzündlicher Krankheiten der Augen die örtlichen Mittel, die Hautreize, so wie die ableitenden, Purgiren erregenden Mittel einen so mächtigen Einfluss.« — Man ersieht hieraus, dass nicht die theoretisch-pathologische Theorie, sondern die Empirie den Massstab für die ärztliche Behandlung abgab, und die Vermittelung dieses theoretisch-praktischen Dualismus fand man, wie in allen solchen Fällen, eben darin, dass man die therapeutische Erfahrung im Sinne des Schuldogmatismus deutete, so dass man zunächst keinen Grund hatte, diesen aufzugeben.

Die erste principielle Opposition gegen das System ging vom Broussaisismus, dem entschiedensten Gegner aller ätiologischen und symptomatologischen Ontologien, sodann von der aus demselben entwickelten Pariser anatomischen Schule

1) Handbuch der Krankheiten des Auges. 4. Aufl. Berlin 1830, S. 459.

aus, und zwar war dieselbe vorzugsweise gegen SICHEL und CARRON DU VILLARDS gerichtet, welche die Grundsätze der deutschen Ophthalmologen von den Augenentzündungen auf französischen Boden verpflanzt hatten und von welchen vorzugsweise der Erstgenannte in mehreren Schriften¹⁾ diesen Standpunkt in die französische Augenheilkunde einzuführen bemüht gewesen war. — Die erste einschneidende Kritik erfuhr diese Lehre von ROGNETTA²⁾, dessen ophthalmologische Ausbildung ihn allerdings nicht dazu befähigte, an Stelle des von ihm bekämpften Systems etwas positives Besseres zu setzen; sehr viel bedeutender waren die auf eine Reform der Lehre von den Augenentzündungen auf pathologisch-anatomischem Standpunkte hingerichteten Versuche von VELPEAU, welcher im Jahre 1844 die Frage zum Gegenstande einer Discussion in der Pariser medicinischen Akademie machte³⁾, und hier in Uebereinstimmung mit BÉRARD, ROUX u. A. und gegen GERDY⁴⁾ die Ansicht vertrat, dass die meisten jener sogenannten specifischen Augenentzündungen willkürliche Symptomencomplexe, Artefacte, seien, denen jede Realität und jede praktische Bedeutung abginge, dass der Ophthalmologe bei der Darstellung der Lehre von den Augenentzündungen nicht vom ätiologischen, sondern vom anatomischen Standpunkte ausgehen, dieselben daher nur nach ihrem Sitze in den einzelnen Theilen des Auges beurtheilen müsse. Eine wesentliche Stütze für seine Ansicht fand VELPEAU an SZOKALSKI, einem inzwischen zum Anatomismus bekehrten Schüler SICHEL's, der dieselben Grundsätze geltend machte⁵⁾, die französischen Gelehrten aber gleichzeitig dahin aufklärte, dass der Standpunkt BEER's und seiner Nachfolger in der Lehre von der Augenentzündung auch in Deutschland unter dem Einflusse geläuterter pathologischer und pathologisch-anatomischer Anschauungen allen Boden verloren habe. — Hier hatte man in der That sich bereits ausgenüchert; in einer grossen Reihe specieller Forschungen über die pathologisch-anatomischen Verhältnisse bei Entzündungen des Auges, auf welche ich im Folgenden zurückkommen werde, waren die Elemente und die Basis für eine rationelle Bearbeitung dieses Capitels der Augenheilkunde gewonnen worden; die eben damals gerade in Deutschland mit Eifer geförderte Histologie leistete diesen pathologisch-anatomischen Forschungen wesentlichen Vorschub, und so vollzog sich ein vollkommener Umschwung in den Anschauungen, den eine Reihe kritischer Arbeiten von ARLT (l. c.), HASNER⁶⁾, ROSER⁷⁾ u. A. einleitete und der eine dem modernen Standpunkte der allgemeinen Pathologie entsprechende, gründliche Reform der Lehre von den Augenentzündungen herbeiführte.

1) Propositions générales sur l'ophthalmologie etc. Paris 1833. Deutsch. Berlin 1834. Traité de l'ophthalmie, la cataracte et l'amaurose etc. Paris 1837. Deutsch. Stuttgart 1840.

2) In seinem Traité complet des maladies de l'œil. Paris 1839.

3) Diese Discussion findet sich mitgetheilt in Bull. de l'Acad. de Méd. 1844, No. 24 ff., auch in Gaz. méd. de Paris 1844, No. 24, p. 339, No. 25, p. 405, No. 27, p. 438, No. 29, p. 470.

4) GERDY hat seine Ansichten ausführlich in zwei an VELPEAU gerichteten Briefen in L'Experience 1844, Aug. 8, Septbr. 5. Vol. XIV. p. 93, 154 niedergelegt.

5) In Gaz. méd. de Paris 1844, No. 25, p. 393.

6) Entwurf einer anatomischen Begründung der Augenkrankheiten. Prag 1847 und Ueber die specifischen Ophthalmieen in Prager Viertelj. f. d. prakt. Heilkde. 1849, Bd. III. S. 148.

7) Ueber die sogenannte Specifität der Ophthalmieen in Archiv für physiol. Heilkde. 1847, VI. S. 101.

§ 85. Unter den Specialarbeiten aus jener Periode, welche sich mit einzelnen, ätiologisch differenten Entzündungskrankheiten des Auges beschäftigen, verdienen namentlich hervorgehoben zu werden: die auf zahlreichen Experimenten an Thieren und fleissigen Beobachtungen gestützten Untersuchungen über die traumatischen Erkrankungen des Auges von BEGER¹⁾, denen sich ähnliche Arbeiten von SCHINDLER²⁾, DIETERICH³⁾ und WERNECK⁴⁾ anschliessen, ferner die vortrefflichen Schriften über syphilitische Augenentzündung (*Iritis syphil.*) von HEWSON⁵⁾ und LAWRENCE⁶⁾, in welchen die mehrfach ausgesprochene Ansicht, dass die Krankheit unter Umständen durch den anti-syphilitischen Gebrauch von Quecksilber herbeigeführt werde, als ganz unbegründet zurückgewiesen wird, schliesslich die ersten Mittheilungen über die sogenannte metastatische, resp. pyämische Augenentzündung und über die *Ophthalmia postfebrilis*. — Die erste Beschreibung der *Ophthalmia pyaemica* nach den an Wöchnerinnen gemachten Beobachtungen gaben HALL und HIGGINS⁷⁾, hieran schlossen sich die Beobachtungen von EARLE⁸⁾ und ARNOTT⁹⁾ über das Auftreten der Krankheit in Folge von Phlebitis nach Amputationen u. a. Verletzungen und spätere zahlreiche Berichte über die *Ophthalmia pyaemica* im Wochenbette von LEE¹⁰⁾, MOSER¹¹⁾, PANTON¹²⁾, MACKENZIE¹³⁾, FISCHER¹⁴⁾ u. v. A. — Der *Ophthalmia* (*Iritis* und *Chorioiditis*) *postfebrilis* gedenkt zuerst HEWSON nach den in der Recurrens-Epidemie der Jahre 1817—1819 in Dublin gemachten Beobachtungen¹⁵⁾, spätere Mittheilungen hierüber haben JACOB¹⁶⁾, REID¹⁷⁾, WALLACE¹⁸⁾, MACKENZIE¹⁹⁾, ANDERSON²⁰⁾ u. A. gegeben. — Bekanntlich ist diese Affection denn auch bei dem Auftreten von *Typhus recurrens* in Russland und

1) De reactione traumatica iridis et anterioris capsulae parietis experimentis illustr. Diss. Lips. 1833. Deutsch in Ammon's Zeitschr. 1833, III. S. 445; hieran schliesst sich die Arbeit des Verf. über die Verwundbarkeit der Hornhaut, ib. 1834, IV. p. 40 und eine spätere von der Redaction der Annal. d'oculist. gekrönte Preisschrift: Das Blutaue oder die Blutergussungen in das Auge und seine Schutz- und Hilfsorgane u. s. w. Brüssel u. Leipz. 1843.

2) Zur Lehre von den traumatischen Augenentzündungen in Ammon's Zeitschr. 1836, V. Heft 4.

3) Ueber die Verwundungen des Linsensystems. Preisschrift, Tübing. 1824.

4) Ammon's Zeitschr. 1835, IV. S. 48.

5) Observations on the history and treatment of the ophthalmia accompanying the secondary forms of lues venerea. Lond. 1824, später in erweiterter Bearbeitung u. d. T.: Practical observations on the history, nature and treatment of the venereal diseases of the eye. Lond. 1836.

6) Treatise on the venereal diseases of the eye. Lond. 1830.

7) Med.-chirurg. transact. 1825, XIII. p. 189.

8) Lond. med. Gaz. 1828, II. p. 284.

9) Med.-chir. transact. 1829, XV. p. 120.

10) ib. XV. p. 370.

11) Diss. sistens historias synopticas ophthalmiarum duarum, phaenomenis et decursu singularium in clinico ophthalmiatri. Pragensi tractat. etc. Prag 1838.

12) Essay on uterine phlebitis. Glasgow 1840.

13) Annal. d'oculist. 1845, XIII. p. 64.

14) Prager Viertelj. f. d. pr. Hlkde. 1845, II. S. 73.

15) Observat. on the history . . of (venereal) Ophthalmia etc. Lond. 1824, p. 35.

16) Transact. of the College of Physic. in Ireland 1828, V. p. 268.

17) ibid. p. 294. 18) Med.-chir. transact. 1828, XIV. p. 286.

19) Lond. med. Gaz. 1843, Novbr.

20) Lond. and Edinb. monthl. Journ. of med. Sc. 1845, Octbr.

Deutschland innerhalb der letzten zwei Decennien beobachtet und beschrieben worden.

§ 86. Ein in mehrfachen Beziehungen interessantes Capitel in der Lehre von den Augenentzündungen knüpft sich an die Geschichte der sogenannten *Ophthalmia aegyptiaca* oder *militaris*, indem durch das Auftreten derselben nicht nur die Aufmerksamkeit der Ophthalmologen auf die Eigenthümlichkeiten des bis dahin wenig beachteten blennorrhöischen Krankheitsprocesses im Auge hingelenkt wurde, sondern auch durch die eifrigen Untersuchungen und lebhaften Discussionen, welche über die Ursachen und das Wesen derselben geführt worden sind, das Verständniss von den pathologisch-anatomischen Verhältnissen der Conjunctiva, von dem verschiedenartigen Charakter der bis dahin unter dem allgemeinen Begriffe der »katarrhalischen Entzündung« zusammengefassten Krankheitsprocesse dieses Gewebes und von der Uebertragbarkeit blennorrhöischer Krankheitsproducte, speciell des Auges, wesentlich gefördert worden ist.

Die Geschichte dieser Krankheit, ihr erstes Auftreten unter den am Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts auf dem Boden Egyptens kämpfenden französischen und englischen Truppen, ihre weitere Verbreitung unter den Armeen der europäischen Staaten, welche mit den aus Egypten zurückgekehrten und zum Theil noch mit der Krankheit behafteten Truppenkörpern in Berührung gekommen waren, das daraus sich entwickelnde endemische Vorherrschen des Leidens unter den militärischen Bevölkerungen fast ganz Europas, die Verbreitung, welche die Krankheit schliesslich auch in der Civilbevölkerung einzelner Landstriche daselbst gefunden hat, alle diese, die rein historische Seite des Gegenstandes betreffenden Gesichtspunkte sind so häufig und so ausführlich untersucht und geschildert worden ¹⁾, dass ich keinen Grund finde, auf eine Erörterung derselben hier noch einmal einzugehen; ich werde mich auf eine Darstellung des Ganges, den die Forschung bezüglich des Ursprunges, des Verbreitungsmodus und des anatomischen und pathologischen Charakters derselben genommen, und auf Anführung der Resultate beschränken, zu denen die Wissenschaft rücksichtlich dieser Fragen gelangt, oder welche sie doch zu ziehen berechtigt ist.

Die französischen Aerzte, welche Zeugen des Auftretens der Augenentzündung unter den Truppen in Egypten gewesen waren, LARREY ²⁾ an der Spitze derselben, erklärten, dass sich die Krankheit nur durch ihre Intensität von der gewöhnlichen katarrhalischen Ophthalmie unterscheiden habe, dass ihr Ursprung lediglich auf den Einfluss aller derjenigen schädlichen Momente zurückzuführen gewesen sei, welche mit dem Kriegs- und Lagerleben daselbst verbunden waren, so namentlich auf Erkältungen in Folge der starken täglichen Temperaturwechsel,

1) Vergl. hierzu namentlich Rust, Die egyptische Augenentzündung u. s. w. Berlin 1820, S. 103, Éble, Die sogenannte contagiöse oder egyptische Augenentzündung. Stuttg. 1839, S. 22 ff., Caffé, De l'ophthalmie des armées et surtout de l'ophthalmie regnante en Belgique. Par. 1840, p. 45 seq., Decondé's Annal. d'oculistique 1842 Nov., 1843 Mars, Août, Septembre, 1846 Juill., 1847 Janv. et Févr.

2) Mém. sur l'ophthalmie regnante en Egypte. Cairo. An IX, und Med.-chir. Denkwürdigkeiten aus seinen Feldzügen. A. d. Fr. Lpz. 1813, I. S. 54, auch in Gräfe und Walther's Journ. 1820, I. p. 177. — Gleichlautende Berichte haben BRUANT in Desgenettes Hist. méd. de l'armée d'Orient. Par. 1802. Part. II. p. 9, SAVARESI ibid. II. p. 90 und Descrizione dell' ophthalmia d'Egitto. Cairo 1800 u. A. gegeben.

des Bivouakirens der Soldaten während kühler Nächte auf feuchtem Boden, ferner auf die Reizung der Augen durch das von dem blendend weissen Boden reflectirte Licht und den feinen, die Luft erfüllenden Staub, auch auf Excesse in Venere und Baccho, dass übrigens eine Verbreitung der Krankheit auf dem Wege der Contagion entschieden in Abrede zu stellen sei; in derselben Weise haben sich, mit wenigen Ausnahmen, auch die späteren französischen Aerzte ausgesprochen, denen übrigens, wie es scheint, nicht viel Gelegenheit zur Beobachtung der Krankheit geboten war, oder welche dieselbe jedenfalls nicht zur Gewinnung eigener Ansichten benutzten, sondern lediglich auf die Autorität ihrer Vorgänger hin urtheilten¹⁾. — Zu einem dieser Auffassung der Thatsachen vollkommen entgegengesetzten Resultate waren die englischen Aerzte gekommen, welche die Krankheit in Egypten oder in ihrem ersten Auftreten unter den englischen Truppen auf Malta, Sicilien, in Gibraltar oder in Britanien selbst zu beobachten Gelegenheit gehabt hatten, indem dieselben²⁾ mit fast absoluter Einstimmigkeit sich dahin erklärten, dass die Krankheit einer specifischen, in Egypten endemisch herrschenden Schädlichkeit ihre Entstehung verdanke, dass sie exquisit contagiös und ihre Verbreitung ausserhalb Egyptens lediglich auf dem Wege der Uebertragung durch die von dort zurückgekehrten französischen und englischen Truppen erfolgt sei, dass sie sich aber in ihren Erscheinungen und ihrem Verlaufe von der gewöhnlichen katarrhalischen Ophthalmie wesentlich unterscheide und daher zur Bezeichnung ihres specifischen Charakters der Name »*Aegyptian ophthalmie*« wohl gerechtfertigt sei. Nur wenige englische Aerzte schlossen sich diesem Votum nicht unbedingt an, so namentlich FARREL³⁾, der die Verbreitung der Krankheit in Britanien durch die aus Egypten zurückgekehrten Truppen zwar zugab, aber die Vermuthung aussprach, dass dieselbe unter dem Zusammentreffen gewisser Verhältnisse sich auch, unabhängig von einem Contagium, ausserhalb Egyptens autochthon entwickeln könne — eine Ansicht, welcher sich noch neuerlichst u. a. auch MACKENZIE⁴⁾ angeschlossen hat. — Dieselbe Auffassung über den Ursprung, die

1) »Vollkommen habe ich mich überzeugt,« sagt ADAMS (Gräfe und Walther's Journ. 1820, I. S. 472), dass die Wundärzte Frankreichs das Eigenthümliche der Egyptischen Ophthalmia nicht kennen, wenigstens dass sie dasselbe vor vier Jahren noch nicht kannten. Denn als ich um diese Zeit in Paris war, leugneten sie nicht allein die ansteckende Kraft jener Ophthalmie, sondern auch überhaupt die Existenz derselben unter ihren Truppen sowohl als unter dem Volke, obgleich ich das Uebel fast in allen Hospitälern, die ich in Paris besuchte, antraf. Die französischen Wundärzte schrieben die ausgebreitete Existenz der Ophthalmie, welche man zu jener Zeit sowohl in Frankreich als in England wahrnahm, dem Einflusse der Atmosphäre so einseitig zu, dass sie die Meinung einer contagiösen Verbreitung nur lächerlich zu machen suchten.« Auch CARRON DU VILLARDS (Handbuch etc. II. S. 44) macht den französischen Augenärzten den Vorwurf der Unkenntniss dieser Krankheit.

2) Ich nenne als die beachtenswerthesten Edmonstone, Account of an ophthalmie etc. Lond. 1802, Reid, Essay on ophthalmia etc. Dublin 1807, Vetch, Account of the ophthalmia, which has appeared in England since the return of the British army from Egypt. Lond. 1807 (Hauptschrift), Forbes, Edinb. med. and surg. Journ. 1807, III. p. 430, Peach, ib. p. 52, Robertson in Lond. med. and phys. Journ. 1808, XIX. p. 473, Thomas, Observat. on the Egyptian ophthalmia etc. Lond. 1809, Walker, Edinb. med. and surg. Journ. 1811, VII. p. 4, Mc. Gregor, Transact. of a Soc. for the improvement of med. and chir. knowledge 1812, III. p. 30.

3) Observations on ophthalmia. Lond. 1811.

4) Treatise etc. 4 Ed. Lond. 1854, p. 455, wo es heisst: »It is undeniable that the return

Verbreitung und die Natur der *Ophthalmia militaris*, wie bei der grossen Majorität der englischen Aerzte, finden wir auch in Italien, wo die Krankheit schon sehr frühzeitig (1801) nach dem Eintreffen französischer Kriegsgefangener in Chiavari aufgetreten war ¹⁾, und alle bei späterem epidemischem Vorherrschen derselben gemachten Erfahrungen, so namentlich von SCARPA ²⁾, VASANI ³⁾ und OMODEI ⁴⁾ im Jahre 1812 in Ancona, von PAOLI ⁵⁾ 1817 in Livorno, von VACCA BERLINGHIERI ⁶⁾ 1823 in Parma, von PORTAL ⁷⁾ 1824—26 unter den neapolitanischen Truppen, von CARRON DU VILLARDS ⁸⁾ 1835—37 im sardinischen Heere u. A. haben zur Befestigung jener Ansicht beigetragen. — In Deutschland, wo sich diese Augenentzündung erst während der Befreiungskriege, und zwar, wie es scheint, zuerst 1813 im York'schen Corps, das mit den aus Russland nach Deutschland flüchtenden Franzosen in Berührung gekommen war, gezeigt hatte und alsbald eine enorme Verbreitung nicht nur im preussischen Heere, sondern auch in der Civilbevölkerung, besonders der Rheinlande, gewann, waren die Ansichten der Aerzte über die Natur des Leidens getheilt; Einige, wie u. A. WEINHOLD ⁹⁾, BALTZ ¹⁰⁾, WERRES ¹¹⁾, SENTRUP ¹²⁾ schlossen sich den Anschauungen LARREY's und seiner Nachfolger an, indem sie jede ätiologische und pathologische Specificität der Krankheit leugneten, die Entstehung derselben überall da, wo gewisse (atmosphärische und hygieinische) ungünstige Verhältnisse in ihrem Einflusse auf die Massen zusammentrafen, voraussetzten und die Contagiosität — wenn überhaupt — so nur in bedingter Weise zugaben; Andere, wie vorzugsweise WALTHER ¹³⁾, RUST ¹⁴⁾, MÜLLER ¹⁵⁾, DE LEUW ¹⁶⁾, EICHMANN ¹⁷⁾, erklärten sich für die spezifische Natur des Leidens im Sinne der englischen Aerzte, noch Andere endlich, wie

of the Egyptian expedition introduced a severe contagious ophthalmia into this country . . . but it is not confined in its origin to Egypt.«

1) Vergl. den Bericht von Mongiardini in Mem. della Soc. med. di emulazione di Genova 1802, I. Quadrimestre II. p. 4.

2) Bibliot. italiana 1817, Luglio No. 1818.

3) Storia della ottalmia contagiosa della spedale milit. d'Ancona etc. Veron. 1816.

4) Cenni sull' ottalmia contag. d'Egitto etc. Milano 1816. Deutsch. Fkft. a. M. 1820.

5) Sull' ottalmia che hanno sofferto in militari di Livorno etc. Liv. 1824.

6) Giorn. di chirurg. prat. 1827, Sptbr.

7) Filiale Sebezio 1843, Luglio.

8) Annal. d'oculist. 1844 Juill.

9) Ueber eine heftige, der egyptischen Ophthalmie ähnliche epid. Augenkrankheit u. s. w. Dresd. 1815.

10) Die Augenentzündung unter den Truppen in den Kriegsjahren 1813 bis 1815 u. s. w. Berl. 1816 und Ueber die Entstehung, Beschaffenheit und zweckmässigste Behandlung der Augenentzündung u. s. w. Utrecht 1824.

11) Erstes Schutzmittel und Specificum gegen die contag. Augenentzündung am Niederrhein u. s. w. Köln 1824.

12) Ueber die Augenkrankheiten in den verschiedenen Jahreszeiten u. s. w. Münster 1834 und Ueber die sogen. egypt. Augenkrankheit ib. 1844.

13) Gräfe und Walther's Journ. 1824, II. S. 36.

14) Die egyptische Augenentzündung unter der Königl. Preuss. Besatzung in Mainz. Berlin 1820.

15) Erfahrungssätze über die contag. oder egypt. Augenentzündung. Mainz 1824 und Die neuesten Resultate über das Vorkommen . . . einer ansteckenden Augenliderkrankheit unter den Bewohnern des Niederrheins u. s. w. Leipz. 1823.

16) Ueber die jetzt herrschende contagiöse . . . Augenkrankheit u. s. w. Essen 1824.

17) Rust's Magaz. f. d. Hlkde. 1834, XXXV. S. 88.

GRÄFE¹⁾, JÜNGKEN²⁾ u. A., später auch STEINBERG³⁾ nahmen den Standpunkt des Juste Milieu ein, d. h. sie gaben die Verbreitung der Krankheit auf dem Wege der Contagion zu, hielten aber an dem autochthonen Ursprung der Krankheit, unabhängig von einem specifischen Krankheitsgifte, fest. — Derselben Differenz der Ansichten begegnen wir unter den österreichischen Aerzten, welche die Krankheit zuerst in den Jahren 1814 und 1815 von Italien aus eingedrungen zu beobachten Gelegenheit gehabt hatten; WERNECK⁴⁾ und RUMPF⁵⁾ adoptirten die Auffassung der englischen Aerzte, ROSAS⁶⁾, EBLE⁷⁾ u. A. sprachen sich im Sinne von GRÄFE und JÜNGKEN aus, JAEGER⁸⁾ stellte den specifischen Charakter und die Contagiosität der Krankheit nicht in Abrede, gab auch zu, dass sie vor Rückkehr der französischen und englischen Heere aus Egypten in Europa nicht beobachtet worden sei, konnte sich jedoch von ihrem originär-egyptischen Ursprunge nicht überzeugt halten. — Fast zur selben Zeit wie im deutschen Heere, trat die Augenentzündung auch unter den holländischen Truppen auf, zeigte sich jedoch erst nach der Revolution im Jahre 1830 und nach der politischen Trennung Belgiens von den Niederlanden unter der militärischen und Civil-Bevölkerung Belgiens in jener bis auf die neueste Zeit reichenden allgemeinen Verbreitung, welche die Krankheit zu einer der furchtbarsten Geisseln des Landes gemacht hat. — Auch hier waren die Ansichten über die Natur des Leidens anfangs sehr getheilt; KLUYSKENS⁹⁾ sprach sich ganz im Sinne der englischen Aerzte aus, KERCKHOFF¹⁰⁾ gab den contagiösen Charakter der Krankheit zu, hielt aber die Theorie von dem autochthonen Entstehen derselben in den Niederlanden aufrecht, während VLEMINCKX¹¹⁾, HONSEBROUCK¹²⁾, GOBÉE¹³⁾ u. v. A. jede Specificität dieser Augenentzündung in Abrede stellten und dem Contagium für die Krankheitsverbreitung eine nur sehr untergeordnete Rolle zuschrieben. Gegen diesen Radicalismus trat CANSTATT¹⁴⁾ mit aller Entschiedenheit auf, indem er die belgischen Militärärzte der Unkenntniss dieser Krankheit zieh und sie beschuldigte, gerade dadurch wesentlich zur allgemeinen Verbreitung des Leidens in Belgien beigetragen zu haben, und sehr bald schon sehen wir denn auch dort einen allgemeinen Um-

1) Die epidemisch-contag. Augenblennorrhoe Egyptens u. s. w. Berl. 1823.

2) Ueber die Augenkrankheit, welche in der belgischen Armee herrscht. Berl. 1834.

3) Walther und Ammon's Journ. 1847. N. F. VIII. S. 401.

4) Rust's Mag. f. Hlkde. 1823, XV. S. 564 und in dem Berichte von Rosas, Oest. Jhb. I. c. S. 421, 531.

5) Salzbr. med.-chir. Ztg. 1824, I. No. 6, S. 81.

6) Breve saggio sull' ottalmia etc. Venez. 1824 und Oest. med. Jahrb. 1824, N. F. II. S. 390, 531, 1826 III. S. 54, 267, 393.

7) Ueber die in der belgischen Armee herrschenden Augenkrankheiten. Wien 1839 und Die sogenannte contag. oder egypt. Augenentzdg. Stuttg. 1839.

8) Die egyptische Augenentzündung u. s. w. Wien 1840.

9) Diss. sur l'ophthalmie contag. qui regne dans quelques bataillons de l'armée des Pays-Bas. Gand. 1819.

10) Mém. sur l'ophthalmie observée à l'armée de Pays-Bas. Hoorn. 1826.

11) Essai sur l'ophthalmie de l'armée des Pays-Bas. Brux. 1825 und in Observ. méd. belge 1834 Avril, p. 49.

12) Des causes de l'ophthalmie de l'armée. Anvers 1834.

13) Die sogenannte egyptisch-contagiöse Augenentzündung u. s. w. Leipz. 1841.

14) Bullet. méd. belge 1834 Sptbr. p. 441.

schwung der Ansichten, herbeigeführt durch CAFFÉ¹⁾, CUNIER²⁾, DECONDÉ³⁾ u. a. der hervorragendsten Augenärzte Belgiens, welche nicht nur mit aller Entschiedenheit für die Specificität, sondern auch für die Contagiosität der Krankheit eintraten. — Unter den Aerzten in Russland, wo die *Ophthalmia militaris* gleichzeitig mit ihrem ersten Auftreten in der preussischen Armee sich zeigte und sich von den Landtruppen später auf die Marine und die Civilbevölkerung verbreitete, hat die Annahme von dem Ursprunge der Krankheit in Egypten, ihrer Specificität und ihrer Verbreitung lediglich auf dem Wege des Contagiums nur geringen Anklang gefunden; ziemlich unumwunden sprachen sich dafür SALOMON und SAVENKO⁴⁾, für Contagiosität, aber für autochthone Entstehung in Russland selbst SEIDLITZ⁵⁾, LERCHE⁶⁾, für eine nur bedingte Contagiosität FLORIO⁷⁾, gegen eine solche überhaupt KUTSCHKOWSKY⁸⁾, TSCHETYRKIN⁹⁾ u. A. aus.

Von Seiten derjenigen Beobachter, welche die Theorie von dem Ursprunge der *Ophthalmia militaris* in Egypten und der lediglich auf dem Wege der Contagion erfolgten weiteren Verbreitung derselben auf europäischem Boden bekämpften, wurde geltend gemacht, dass Nachrichten über das epidemische Vorkommen von Augenentzündungen in Europa aus dem 16. und 17. Jahrhunderte in nicht geringer Zahl vorlägen, dass man sogar in den Schriften der griechischen und arabischen Aerzte derartige Andeutungen fände, und dass es bezüglich mehrerer dieser Epidemien zum mindesten wahrscheinlich sei, dass sie mit dem Charakter der sogen. *Ophthalmia aegyptiaca* verlaufen seien, dass ferner zwischen der (angeblichen) Einschleppung der Krankheit durch die aus Egypten zurückgekehrten französischen Truppen und dem Ausbruche des Leidens in den übrigen Armeen des europäischen Continents mehr als ein Decennium läge, während welcher Zeit die Krankheit in der französischen Armee fast ganz erloschen war¹⁰⁾, dass endlich die Augenentzündung in einzelnen Fällen unter Truppenkörpern ausgebrochen sei, ohne dass es möglich war, einen bestimmten Zusammenhang zwischen dieser Epidemie und einer primären oder secundären Infection mit dem (angeblich) aus Egypten transportirten Krankheitsgifte nachzuweisen. Dagegen liessen sich in diesen, wie überhaupt in allen Fällen eine Reihe schädlicher Einflüsse nachweisen, welche über das Auftreten der Krankheit nicht nur im Heere, sondern auch in der Civilbevölkerung vollkommen Aufschluss zu geben vermöch-

1) Bull. de l'acad. de Méd. de Belgique. 1840 Janv. und Ophthalmie des armées etc. Par. 1840.

2) Observ. méd. belge, 1834 Juin und Annal. d'oculist., 1848 Novbr., Debr., Recherch. statist. sur la nature et les causes des malad. ocul. . . en Belgique. Brux. 1847, p. 116.

3) Bull. méd. belge, 1837 Avril, p. 54, Arch. de la méd. belge, 1842 Juin, Annal. de la Soc. de méd. d'Anvers 1842, p. 316, Annal. d'oculist., 1838 Livr. 19, 1844 Juin, 1842 Novbr., 1843 Mars.

4) Abhandl. Petersburger Aerzte a. d. Geb. der Hlkde. 1825, III. S. 205.

5) ib. 1826, IV. S. 48. 6) ib. 1835, V. S. 245.

7) Descript. hist., théoret. et prat. de l'ophthalmie purulente observée de 1835—39 dans l'hôpital milit. de St. Petersbourg. Par. 1840.

8) Grafe und Walther's Journ. 1822, III. S. 231.

9) Ueber die Augenkrankheit, welche in der Kaiserl. russ. Armee herrscht. A. d. Russ. Kalisch 1835.

10) Diese Behauptung ist u. a. durch die oben (S. 444, Anm. 1) mitgetheilte Notiz von ADAMS hinreichend widerlegt.

ten; vor Allem wurden in dieser Beziehung, im Einverständnisse mit LARREY, ungünstige Witterungsverhältnisse, starke tägliche Temperaturwechsel, feuchtkalte Witterung u. s. w. geltend gemacht, welche an sich geeignet sind, katarrhalische Erkrankungen und speciell katarrhalische Augenentzündungen hervorzurufen und welche sich im Militär- resp. Kriegsdienste um so mehr fühlbar machen und daher zum Auftreten einer aufs höchste gesteigerten katarrhalischen Erkrankung des Auges Veranlassung geben mussten; ein besonderes Gewicht wurde dabei auf das in der neueren Kriegsführung gebräuchliche Bivouakiren auf feuchtem Boden gelegt und in gleicher Weise der Einfluss feuchter Casematten u. s. w. auf die Krankheitsgenese beurtheilt. In der Larrey'schen Aetiologie hatte der die Augen reizende Staub, dem die französischen Soldaten während ihres Aufenthaltes in Egypten ausgesetzt gewesen waren, eine Hauptrolle gespielt; für diesen Wüstenstaub wurde in Europa ein Aequivalent in dem Staube gefunden, den die Soldaten bei dem Putzen der blanken Montirungsgegenstände mit verschiedenen metallischen Präparaten, poussière de blanc de Namur, poussière de vert gris u. a. um sich verbreiteten (HONSEBROUCK) und der sich auch bei dem Reinigen des weissen Lederzeuges, der weissen, rauen Rockkragen u. s. w. in die Luft erhob. Auch ein mechanisch wirkendes Moment wurde von VLEMINCKX u. A. zu Hülfe genommen, um die Krankheitsgenese unter den Truppen zu erklären — der Druck, den die engen Halskravatten auf die grossen Gefässe ausüben, somit den Rückfluss des Blutes vom Kopfe her behindern und zu einem hyperämischen Zustande der Conjunctivalgefässe Veranlassung geben sollten, eine Theorie, die besonders in den Niederlanden und in Deutschland vielen Beifall fand und ihren Anhängern den Titel der »Compressionisten« eintrug. — Gegen die Annahme einer Verbreitung der Krankheit auf dem Wege der Contagion wurde geltend gemacht, dass es trotz aller gegen die (vermeintliche) Uebertragung hingerichteten Bestrebungen nicht gelungen war, ihrem Umsichgreifen einen Damm zu setzen, ihrem wiederholten Auftreten in bestimmten, hygieinisch besonders ungünstig situirten, Räumlichkeiten vorzubeugen, dass anderseits gesunde Individuen mit solchen, die an *Ophthalmia militaris* litten, im innigsten Verkehre lebten, ohne von denselben inficirt zu werden u. s. w. — Die gemässigten Anti-Contagionisten gaben zu, dass sich unter gewissen Umständen, in überfüllten, der Reinlichkeit und der Ventilation ermangelnden Räumen (Casernen) oder unter dem Einflusse, übrigens unbekannter, atmosphärischer Bedingungen (EBLE, FLORIO u. A.) ein Contagium entwickeln könne, welches dann zur weiteren Krankheitsverbreitung Veranlassung gäbe. Den krassen Humoralpathologen genügten alle diese ätiologischen Momente nicht zur Erklärung der Krankheitsgenese; die locale Affection musste noch in dyskrasischen Zuständen einen fruchtbaren Boden für ihre Entwicklung finden und fand ihn dann auch, nach der Ansicht der Majorität, in der scrophulösen, nach WEINHOLD in der »psorischen«, nach DZONDI in der »skorischen« Dyskrasie.

Von Seiten derjenigen Beobachter, welche an der Ansicht der englischen Aerzte von dem specifischen Ursprunge und Charakter der Krankheit und der lediglich auf dem Wege der Contagion erfolgten Verbreitung derselben festhielten, wurde vor Allem darauf hingewiesen, dass nach den Zeugnissen von PROSPER ALPINUS, VOLNEY u. a. Naturforscher und Reisenden die in Frage stehende schwere Form von Ophthalmie in Egypten von jeher als ein endemisches Leiden geherrscht

habe, auch bei Thieren vorkomme und dass der Ausbruch der Krankheit unter den französischen und englischen Truppen auf jene Ursachen zurückzuführen sei, welche die Endemicität der Krankheit daselbst bedingen. Das von den Gegnern vorgebrachte Argument, dass diese Augenentzündung schon in früheren Jahrhunderten an verschiedenen Punkten Europas epidemisch geherrscht habe, wurde mit der Erklärung widerlegt, dass die von denselben angezogenen Mittheilungen durchaus nicht das bewiesen, was sie beweisen sollten, da aus keiner der citirten Beobachtungen mit Sicherheit hervorgehe, dass es sich bei diesen Epidemien in der That um eine der *Ophthalmia militaris* analoge Erkrankung gehandelt habe, ja dass diese Voraussetzung bei vielen derselben sogar absolut unhaltbar sei. Ein besonderes Gewicht wurde ferner darauf gelegt, dass man in den militärärztlichen Schriften vergangener Jahrhunderte, so besonders in den aus dem 7jährigen Kriege stammenden, nichts auf diese Krankheit Bezügliches fände, dass das erste Auftreten derselben in eben die Zeit falle, in welcher die inficirten französischen und englischen Truppen nach Europa zurückgekehrt waren, dass man, wie namentlich im Anfange der Krankheitsverbreitung, das Fortschreiten der Augenentzündung von einem Truppentheile zum andern, wie von Etappe zu Etappe zu verfolgen vermochte, dass in gleicher Weise das Auftreten der Krankheit in der Civilbevölkerung einzelner Landstriche stets an die Gegenwart inficirter Truppen gebunden war und vorzugsweise gerade diejenigen Kreise der Bevölkerung ergriffen wurden, welche zu den erkrankten Soldaten in eine dauernde und enge Beziehung gekommen waren, dass zahlreiche Beispiele dafür vorlagen, wie die Translocirung eines oder mehrerer an *Ophthalmia militaris* leidenden Individuen in mit anderweitig erkrankten Individuen belegte Krankensäle zu dem Ausbruche des Leidens bei diesen Veranlassung gegeben hatte, dass endlich unwiderlegliche Beweise für die Uebertragbarkeit der Krankheit durch gelungene Impfversuche¹⁾ mit dem blennorrhoeischen Secrete an Menschen und Thieren geliefert waren. — Uebrigens gaben selbst die entschiedensten Anhänger dieser Theorie zu, dass gewisse mit dem Leben der militärischen Bevölkerung verbundene, in Dienst- und besonders Kriegsverhältnissen gelegene, schädliche Momente, so wie locale Einflüsse, Zusammendrängen vieler Individuen in schmutzige, schlecht ventilirte Räume, auch wohl Eigenthümlichkeiten des Klimas und des Bodens in gewissen Gegenden, u. a. einen fördernden Einfluss auf die Krankheitsgenese, resp. die Wirksamkeit des specifischen Krankheitsgiftes äusserten und damit indirect zu dem epidemischen Auftreten und der Verbreitung der Krankheit Veranlassung gaben.

So lag die Frage nach dem Ursprunge der *Ophthalmia militaris* vor etwa 20 Jahren, und so liegt sie — streng genommen — noch heute. An der Contagiosität der Krankheit zweifelt jetzt allerdings wohl Niemand mehr; woher aber dieses Contagium kommt, ob es sich dabei, wie etwa bei Syphilis oder Blattern, um die fortdauernde Reproduction eines einmal importirten Krankheitsgiftes handelt, das in der fortdauernden Uebertragung von Individuum zu Individuum sich in seiner Existenz erhält, und da, wo besonders günstige Verhältnisse für seine Reproduction und Uebertragung geboten sind, epidemische Ausbrüche der

1) Man findet diese Versuche zusammengestellt in Eble's Contag. Augenentzündungen. Stuttg. 1839, S. 163.

Krankheit hervorruft, ob die Krankheitsverbreitung also nur durch Contagion erfolgt, und ob in der That Egypten jenen Ausgangspunkt des Krankheitsgiftes abgegeben hat, — oder ob die Pathogenese auf ätiologische Momente zurückgeführt werden muss, welche ebenso, wie auf dem Boden Egyptens, auch an den verschiedenen Punkten Europas wirksam ein autochthones Entstehen der Krankheit bedingen und an die Entwicklung des Krankheitsprocesses die Bildung eines contagiösen Stoffes geknüpft ist, welches zu dem endemischen oder epidemischen Vorherrschen des Leidens Veranlassung giebt — diesen Fragen, welche nicht bloß ein historisches Interesse bieten, sondern welche offenbar von einer eminenten praktischen Bedeutung sind, stehen wir heute gerade so gegenüber, wie vor 20 Jahren, nur mit dem Unterschiede, dass man dieselben eben damals noch discutirte, heute aber kaum noch der Berücksichtigung werth erachtet, nachdem man von dem einseitigen Standpunkte anatomisch-pathologischer Anschauungen die Einheitlichkeit des am Auge vorkommenden katarrhalisch-blennorrhoeischen Processes decretirt und damit jede Frage nach ätiologisch- und klinisch-specifischen Formen dieses Processes in den Hintergrund gedrängt hat. — Unter diesen Umständen halte ich es wohl für gerechtfertigt, auf jene Frage hier noch einmal zurückzukommen und den Versuch zu machen, auf Grund constatirter Thatsachen aus der Geschichte der egyptischen Augenentzündung nach dieser Richtung hin so weit als möglich Aufklärung zu schaffen. — Zu diesen Thatsachen zähle ich

4) das endemische Vorherrschen einer contagiösen Augenentzündung in Egypten, welche vollkommen den Charakter der *Ophthalmia militaris* trägt. — Frühere Forscher, welche auf diesen Umstand aufmerksam gemacht haben, haben sich dabei auf die Angaben von PROSPER ALPINUS, VOLNEY u. a. älteren Naturforschern und Reisenden bezogen, deren Verlässlichkeit beanstandet werden könnte; dieses Bedenken fällt den Mittheilungen von RÖSER¹⁾, CLOT-BEY²⁾, PRUNER³⁾, RIGLER⁴⁾, ANELLY⁵⁾, VAUVRAY⁶⁾ u. A. gegenüber fort, deren Berichte über die Natur der Krankheit nicht den allergeringsten Zweifel gelassen, und von denen einzelne (RÖSER, CLOT-BEY) in Uebereinstimmung mit den älteren Beobachtern, auf das Vorkommen dieser Augenkrankheit auch unter Thieren (Hunden, Schafen, Ochsen, Pferden, Eseln u. a.) aufmerksam machen. — Dieses endemische Leiden ist aber keineswegs auf Egypten (speciell Unter-Egypten) beschränkt, sondern herrscht auch nach den Mittheilungen von SCHÖNBERG⁷⁾ und FERRINI⁸⁾ in Tripolis und Tunis, und nach dem übereinstimmenden Urtheile der französischen Aerzte, welche sich mit den Krankheitsverhältnissen in Algier bekannt gemacht

1) Ueber einige Krankheiten des Orients. Augsb. 1837, S. 1.

2) Aperçu gén. sur l'Egypte. Par. 1844, II. cap. XI.

3) Die Krankheiten des Orients. Erlangen 1847, S. 432.

4) Ztschr. der Gesellsch. der Wiener Aerzte 1849, II. S. 709.

5) Annali univ. di Med., 1870 Aprile, S. 121.

6) Arch. de méd. navale, 1873 Sptbr., X. p. 187.

7) Skizze über Algier etc. Kopenh. 1837, S. 54.

8) Saggio sul clima e sulle precipue malattie della città di Tunisi e del regno. Milano 1860, p. 244.

haben, so namentlich von BONNAFONT¹⁾, VILLETE²⁾, CATTELOUP³⁾, CUIGNET⁴⁾, CHAMPOUILLON⁵⁾, BAZILLE⁶⁾, STEPHAN⁷⁾, auf der Küstenzone dieses Landes und zwar in einer furchtbaren Frequenz und Bösartigkeit unter der eingeborenen Civilbevölkerung, in nicht geringem Umfange auch unter den französischen Truppen. — Schon CLOT-BEY hatte erklärt, er vermöge nicht einzusehen, mit welchem Rechte man atmosphärische Schädlichkeiten, wie namentlich Erkältung, oder Reizung der Augen durch intensiv helles Licht, Staub u. s. w. für die Endemicität dieser Krankheit verantwortlich zu machen versucht habe, und dabei seine Ueberzeugung dahin ausgesprochen, dass derselben eine bestimmte, spezifische Schädlichkeit zu Grunde liegen müsse, deren Natur allerdings noch ganz unbekannt sei, bestimmter spricht sich hierüber CUIGNET aus, der auf Grund umfassender, im Auftrage des französischen Gouvernements angestellter Untersuchungen über das Vorkommen und den Verbreitungsmodus der Krankheit in Algier sein Votum dahin abgibt, dass die Pathogenese nur auf ein ätiologisches Moment, ein Contagium, zurückgeführt werden kann, dass die Krankheit in demselben Grade um sich greift, in welchem durch Zusammendrängung von Individuen in engen Räumen die Uebertragung dieses Krankheitsgiftes gefördert wird, und dass man daher ganz mit Unrecht den Einfluss des Klimas, der Winde, des Schlafens unter freiem Himmel u. s. w. in dieser Beziehung anschuldigt; einen evidenten Beweis hierfür giebt der Umstand, dass die französischen Soldaten, trotz der Einwirkung aller jener Schädlichkeiten, so lange von der Krankheit verschont bleiben, als sie sich der Contagion entziehen und dass unter ihnen vorzugsweise diejenigen leiden, welche mit der eingeborenen Bevölkerung in die nächste Berührung kommen⁸⁾. — Die letzte Frage allerdings richtet sich nach dem Ursprunge und der Natur dieses contagiösen Stoffes, deren Beantwortung erst dann erwartet werden kann, wenn man der Erkenntniss von der Natur der Krankheitsgifte überhaupt näher getreten sein wird;

2) die überaus rapide Verbreitung der contagiösen Augenentzündung unter den französischen und englischen Truppen, unmittelbar nachdem sie den Boden Egyptens betreten hatten; wie schnell und in welchem Umfange diese Verbreitung erfolgte, ersieht man aus dem Umstande, dass im französischen Heere sich bereits drei Wochen nach Eintreffen desselben massenhafte Erkrankungen zeigten und einige Monate später in dem etwa 30,000 Mann zählenden Heere wenig mehr

1) Géogr. méd. d'Alger etc. Alger 1839, p. 57.

2) Rec. de mém. de méd. milit. 1844, LIII. p. 125.

3) Essai d'une topogr. du bassin de Tlemcen. Par. 1854.

4) Rec. de mém. de méd. milit. 1866 Mai, p. 392 und Ophthalmie de l'Algérie. Lille 1873.

5) Gaz. méd. de l'Algérie 1867, p. 53.

6) ib. 1868, p. 37.

7) Étude sur l'ophthalmie granuleuse observée en Algérie. Montpellier 1868.

8) »On ne peut accuser aucune autre cause,« heisst es l. c. p. 402, »ni le climat, ni les vents, ni le coucher à ciel ouvert, car, depuis trente-cinq ans, notre armée, exposée à toutes les vicissitudes, traverse, presque indemne, la contagion qui s'infiltré à travers la population civile, surtout dans la classe pauvre. En onze mois, je n'ai eu à soigner au Dey (Militair-Hospital daselbst) que quinze à vingt granuleux et peu d'entre eux échappaient à la loi commune, la contemnation directe, car la plupart ont été des gendarmes, des enfants de troupe, des cantiniers, des ordonnances, tous exposés à des contacts répétés avec des enfants granuleux.«

als ein Drittel von der Krankheit verschont geblieben war und dass ebenso die englischen Feldlazarette alsbald nach Landung der Truppen in Abukir mit Augenkranken überfüllt waren¹⁾;

3) den Mangel jedes Nachweises, dass die Krankheit in früheren Jahrhunderten jemals in einem europäischen Heere endemisch oder epidemisch geherrscht habe; ich habe in den chirurgischen Schriften des 16. und 17. Jahrhunderts, deren Verfasser als Militär-Aerzte thätig gewesen sind, so wie in den militär-ärztlichen Schriften aus jener Zeit und aus dem 18. Säculum vergeblich nach irgend einer auf die in Frage stehende Krankheit bezüglichen Andeutung gesucht;

4) die bereits oben angedeutete Continuität in der Krankheitsverbreitung von den aus Egypten inficirt zurückgekehrten Soldaten auf die mit ihnen zunächst in Berührung kommenden Truppenkörper, die sich besonders innerhalb der ersten Decennien, mit einer fast absoluten Sicherheit nachweisen lässt. — DECONDÉ, welcher gerade diese Seite der Frage mit einer rühmenswerthen Sorgfalt studirt hat, weist auch, wie ADAMS, die vollkommene Grundlosigkeit der Behauptung nach, dass die Krankheit in dem französischen Heere, nach Rückkehr desselben nach Frankreich erloschen sei; nach dem einstimmigen Urtheile von PÉTREQUIN, SICHEL, STOEBER, CARRON DU VILLARDS u. A. sind noch im 4. Decennium zahlreiche Fälle von *Ophthalmia militaris* in Frankreich vorgekommen, und auch CUNIER²⁾ erklärt, noch im Jahre 1837 in verschiedenen französischen Spitälern derartige Kranke gesehen zu haben;

5) das ebenfalls bereits oben erwähnte Auftreten und endemische Vorherrschen der Krankheit in der Civilbevölkerung zahlreicher Gegenden Europas, in welchen sich früher, d. h. bevor die Bewohner derselben mit inficirten Truppen in Berührung gekommen waren, keine Spur des Leidens gezeigt hatte; zu den bekanntesten und bemerkenswerthesten Thatsachen der Art gehören u. a. die Epidemien am Niederrhein und in Belgien, deren genetischer Zusammenhang mit der Einschleppung der Krankheit durch Truppen ausser jedem Zweifel steht, ferner die von MAC GREGOR mitgetheilten, wahrhaft klassischen Beobachtungen über die Einschleppung der Krankheit in das Militär-Waisenhaus in London, die Mittheilung von EDMONSTONE über die Verbreitung der Krankheit unter der Civilbevölkerung auf Malta und in Gibraltar nach Eintreffen erkrankter englischer Truppen, der Bericht von SALOMON und SAVENKO über den durch den Verkehr mit inficirten Marine-Truppen vermittelten Ausbruch der Augenentzündung unter den Eleven des Militär-Etablissements in Oranienbaum und vielen anderen Gegenden Russlands, wo die ersten Spuren der Krankheit sich ebenfalls mit Sicherheit auf die Zeit zurückführen lassen, in welcher die russischen Truppen mit den aus dem Innern Russlands zurückkehrenden Trümmern der grossen Armee und dem York'schen Corps zusammentrafen.

Dass der Nachweis von der Uebertragung der Krankheit nicht in allen Fällen mit Sicherheit geführt werden konnte, beweist selbstredend Nichts für die autochthone Entstehung derselben, da die Quellen des Krankheitsgiftes hier ebenso wie

1) Vergl. namentlich den Bericht von Power, Attempt to investigate the cause of the Egyptian ophthalmia etc. Lond. 1803, der Zeuge der Epidemie in Egypten war.

2) Bulletin méd. belge, 1838 Mars.

bei Blattern, Cholera und anderen lediglich auf dem Wege der Contagion verbreiteten Krankheiten sich nicht selten selbst der sorglichsten Nachforschung entziehen. — Alles, was über den Einfluss atmosphärischer und hygieinischer Schädlichkeiten auf die Erzeugung der *Ophthalmia militaris* gesagt worden ist, muss aber als absolut hinfällig zurückgewiesen werden, wenn man in Betracht zieht, dass alle diese Einflüsse sich in vergangenen Jahrhunderten unter den militärischen Bevölkerungen Europas in Kriegs- und Friedenszeiten in einem viel höheren Grade geltend gemacht haben, als im Anfange dieses Säculums, ohne zu dem Auftreten der Krankheit Veranlassung zu geben, und dass auch in den während der letzten Decennien geführten grossen Kriegen in der Krim und in Frankreich, in welchen es an der ganzen Summe aller jener als ätiologische Factoren der *Ophthalmia militaris* bezeichneten schädlichen Einflüsse wahrlich nicht gefehlt hat, dennoch ein Ausbruch der Krankheit auf keiner Seite erfolgt ist. — Man vergegenwärtige sich das Aufsehen und die Bestürzung, welche das Auftreten der *Ophthalmia militaris* zu Anfange dieses Jahrhunderts in gouvernementalen und ärztlichen Kreisen hervorgerufen hat, man blicke auf die zu einer Bibliothek angewachsene Menge von Schriften, welche diesen Gegenstand behandeln, und dann lege man sich die Frage vor, ob es wohl begreiflich wäre, dass, wenn es sich hier nur um Wiederholung eines früher mehrfach beobachteten Ereignisses gehandelt hätte, die ganze militär-ärztliche Litteratur und die Kriegs-Chroniken vergangener Jahrhunderte vollkommenes Schweigen über das Vorherrschen einer Krankheit beobachtet haben würden, welche die Dienst- und Schlagfähigkeit der Heere im höchsten Grade beeinträchtigen musste, dass sich in den mit diplomatischer Genauigkeit und Vollständigkeit geführten medicinischen Annalen eines VILLALBA ¹⁾ aus Spanien, RICHTER ²⁾ aus Russland, ILMONI ³⁾ aus den skandinavischen Reichen u. A. auch nicht eine Andeutung findet, welche auf den Ausbruch einer so bösartigen Augenentzündung unter den europäischen Heeren und speciell den Truppenkörpern der genannten Länder in früheren Perioden der Geschichte bezogen werden könnte. — Weit entfernt davon, die Bedeutung, welche mechanischer Reizung der Augen, Erkältung, Zusammendrängen von Individuen in schlecht gelüfteten, mit Zersetzungsproducten geschwängerten Räumen u. s. w. für die Pathogenese dieser Krankheit beigelegt worden ist, in Abrede zu stellen, kann ich denselben, angesichts der hier erörterten Thatsachen, doch nur den Werth sogenannter Hülfsursachen zugestehen; die eigentliche Krankheitsursache ist meiner Ueberzeugung nach in einem Krankheitsgifte zu suchen, das auf der Nordküste Afrikas, vielleicht auch in anderen Gegenden des Orients, heimisch, im Anfange dieses Jahrhunderts durch die aus Egypten zurückkehrenden französischen und englischen Truppen nach Europa verschleppt worden ist, sich hier durch continuirliche Reproduction erhalten und untergewissen, seiner Verbreitung besonders günstigen Verhältnissen das endemische oder epidemische Vorherrschen der Krankheit unter der militärischen und Civilbevölkerung bedingt hat. Ich halte diese An-

1) Epidemiologia española. II Tomi. Madr. 1802.

2) Geschichte der Medicin in Russland. 3 Bde. Moskwa 1813—1817.

3) Bidrag till Nordens Sjukdoms-Historia. III Deelen. Helsingfors 1846—1853.

sicht nicht, wie JÜNGKEN erklärt hat, für eine »geistreiche Spitzfindigkeit«, sondern für eine historisch wohlbegründete Theorie, welche für das prophylaktische Verfahren von der hervorragendsten Bedeutung ist, und ich schliesse mich daher unbedingt den Worten FALLOT's an, der erklärt¹⁾: »Si l'on me demandait comment je conçois sa (d. h. der *Ophthalmia militaris*) continuité dans quelques corps et garnisons de l'armée, je dirai que c'est son existence même qui m'explique sa perpétuité; que dès son origine elle y a semé des germes qui la reproduisent et qu'il faudrait avoir détruits complètement avant de pouvoir espérer de la voir disparaître«²⁾.

§ 87. Eine andere für die historische Forschung nicht weniger interessante Seite dieses Gegenstandes bieten die Untersuchungen, welche über die Specificität des pathologischen Charakters der *Ophthalmia militaris* geführt worden sind und welche schliesslich in der Lehre von der granulösen oder trachomatösen Erkrankung der Lidconjunctiva gipfelten.

Die französischen Aerzte, welche Zeugen der Epidemie in Egypten gewesen waren, hatten erklärt, dass sich die Krankheit in keiner Weise von einem mehr oder weniger intensiv verlaufenden Conjunctivalkatarrh unterscheide, und zu derselben Ansicht war später auch BALZ gelangt. Dagegen waren die englischen Aerzte schon frühzeitig auf eine eigenthümliche Veränderung der Lidhaut aufmerksam geworden, welche sie mit dem Namen der »Granulation« belegten; so viel ich weiss, ist VETCH³⁾ der Erste, der diesen Zustand schildert und zwar mit den Worten: »the interne surface of the palpebrae . . presents over its whole extent the appearance of granulation«, auch SAUNDERS⁴⁾ hatte auf den »granular state of the conjunctiva« als einen von ihm bei dieser Krankheit häufig beobachteten Befund hingewiesen und erklärt, dass der chronische Verlauf des Leidens gerade durch diese Granulationen bedingt werde, die Entfernung derselben durch das Messer daher indicirt sei, ein gleiches Gewicht legte ADAMS⁵⁾ auf diese Granulationen als Ursache des chronischen Verlaufes dieser Krankheit, was u. a. auch aus einem von ihm an KLUYSKENS⁶⁾ gerichteten Briefe hervorgeht, daher auch er auf eine Entfernung der Granulationen drang, während unter den deutschen Aerzten RUST⁷⁾ von diesen Granulationen zu sprechen scheint, wenn er »die körnichte Auflockerung der Conjunctiva der Augenlider« als die constanteste und insofern wichtigste und beachtenswertheste Erscheinung im dritten Stadium der Krankheit bezeichnet, als »vor ihrem gänzlichen Verschwinden auf keine dauernde Reconvalescenz zu rechnen ist«. — Die ersten gründlichen Untersuchungen über diese krankhafte Veränderung der Lidconjunctiva bei *Ophthalmia militaris* hat J. B. MÜLLER angestellt, der⁸⁾ die »Erkrankung des schleimdrüsigen

1) Nouvell. recherches pathol. et statist. sur l'ophtalmie etc. Brux. 1838, p. 42.

2) FALLOT hatte die grosse Genugthuung, dass EBLE, der diese Ansicht früher aufs entschiedenste bekämpft und den Glauben an die autochthone Genese der Krankheit in den Armeen bis dahin nicht aufgegeben hatte, wenige Wochen vor seinem Tode FALLOT für die Uebersendung dieser seiner Arbeit dankte und erklärte: »Je commence à croire que je me suis trompé. (Cunier, Recherches statistiques etc. Bruxell. 1847, p. 252.)

3) l. c. p. 54.

4) Treatise etc. Lond. 1841, p. 52.

5) Lettre to the Directors of the Greenwich Hospital etc. Lond. 1847, p. 22.

6) l. c. p. 74.

7) l. c. S. 64.

8) Erfahrungssätze u. s. w., S. 4.

Gewebes in der Fläche der Augenlider ansteckender Art« für das Hauptcharacteristicon dieser Krankheit erklärt und eine genaue Beschreibung der von ihm anatomisch untersuchten kranken Lidhaut giebt. Seinen Mittheilungen schlossen sich dann gleichlautende Beobachtungen von WERNECK, PAOLI, EBLE, JÜNGKEN, FALLOT u. A. an, so dass die Thatsache selbst keinen weiteren Zweifel zuließ und es nur fraglich blieb, worauf dieser granulirte Zustand der Conjunctiva beruhe, welche Bedeutung demselben in dem Krankheitsprocesse zukomme, welche Beziehung er zu dem in der Krankheit entwickelten Contagium habe und ob er in der That nur der *Ophthalmia militaris* eigenthümlich, ein *Signum pathognomonicum* derselben sei oder auch in anderen entzündlichen Krankheitsformen der Conjunctiva angetroffen werde. — MÜLLER hatte erklärt¹⁾, dass seiner festen Ueberzeugung nach bei der in Frage stehenden Krankheit »der Schleimdrüsen-Apparat in der Bindehaut nicht nur wesentlich interessirt, sondern auch das eigentliche Organ ist, in welchem die Krankheit nistet«, dass²⁾ demnach »die vorhandene Entzündung nur als der für uns sichtbare Anfang der Krankheit als das Product eines schon vorgerückten oder mehr oder weniger ausgebildeten Kampfes der erhöhten Thätigkeit gegen das den Augenliderdrüsen mitgetheilte Contagium sei«, und dieselbe Auffassung hatte WERNECK³⁾, nur mit der Modification, dass es seiner Ansicht nach keine wahrhaften Drüsen in der Lidschleimhaut gäbe, sondern nur Schleimbeutel und dass eben diese den eigentlichen Sitz der Krankheit bildeten. — Dagegen erklärte EBLE⁴⁾, dass jene Bindehautgranulationen weder auf krankhaft veränderte Schleimdrüsen, noch auf metamorphosirte Schleimbeutel zurückzuführen seien, sondern auf einer primären, krankhaften Veränderung des von ihm zuerst nachgewiesenen Papillarkörpers der Lidbindehaut beruhe, übrigens nur der *Ophthalmia militaris* eigenthümlich sei, und dieser Ansicht schloss sich auch JÜNGKEN an, der die Entzündung der Conjunctiva ebenfalls als Folgeleiden der papillären Granulationen auffasste. — Neue Theorien entwickelten später FALLOT⁵⁾, welcher in den Granulationen eine den Tuberkeln an die Seite zu stellende Neubildung erblickte, und SOTTEAU⁶⁾, welcher erklärte, dass sich die Granulationen aus primär auftretenden Phlyktänen entwickeln, am bedeutsamsten aber wurde die Schwenkung, welche EBLE machte, der die von ihm ursprünglich ausgesprochene Ansicht von dem Verhältnisse der Papillaraffectio zu der entzündlichen Erkrankung der Lidhaut und zu dem specifischen Charakter der Krankheit später⁷⁾ dahin modificirte, »dass die sogenannte egyptische Augenentzündung im Allgemeinen und ihrem Wesen nach mit der sogenannten katarrhalischen Bindehautentzündung identisch sei und sich von ihr nur durch das gleich ursprünglich tiefere Ergriffensein des Papillarkörpers einerseits, so wie durch eine auf eben diesen Umstand gegründete stärkere Neigung zum Inveteriren und zu zeitweisen Verschlimmerungen andererseits unterscheide.« — Mit dieser Erklärung EBLE's war also den Granulationen wieder jede specifische Bedeutung für den Krankheitsprocess abgesprochen und dies fiel um so mehr in

1) ib. S. 16. 2) ib. S. 23. 3) Oest. Jahrb.-I. c. S. 538.

4) Ueber den Bau und die Krankheiten der Bindehaut des Auges etc. Wien 1828, § 18.

5) Nouvelles recherches etc. Brux. 1838, p. 26.

6) Mém. sur la nature . . des granulations de la conjonctive palpébrale. Gand. 1839.

7) Ueber die in der belg. Armee herrschende Augenentzündung. Wien 1836, S. 3 und Die sogenannte contag. Augenentzündung. Stuttg. 1839, S. 133.

die Wagschale, als schon vor ihm AMMON¹⁾ gefunden hatte, dass bei der *Ophthalmia neonatorum* »jene bei der Betrachtung der ägyptischen Ophthalmie vielfach besprochene, aber noch nicht genau erkannte Granulation« vorkomme, auch RIBERI²⁾ gleichzeitig darauf hingewiesen, dass dieser pathologische Zustand der Lidbindebaut keineswegs der *Ophthalmia militaris* ausschliesslich eigenthümlich sei und CARRON DU VILLARDS³⁾ erklärt hatte, er habe sich nicht nur in Belgien, sondern auch an verschiedenen Orten Italiens davon überzeugt, dass die Granulation bei der sogen. ägyptischen Augenentzündung keineswegs constant angetroffen werde. — Wenig später erschien die vortreffliche Arbeit von PIRINGER⁴⁾ über Augenblennorrhoe, in welcher ebenfalls nachgewiesen wurde, dass die Granulationen sich unter Umständen bei jedem Conjunctival-Katarrh entwickeln und dass die Contagiosität der Krankheit nur insoweit mit dieser krankhaften Veränderung der Lidhaut in Verbindung stehe, als diese nicht von der specifischen Ursache, sondern lediglich von der Intensität des entzündlichen Processes abhängig sei — alle diese auf wohl constatirten Thatsachen beruhenden Angaben vermochten jedoch nicht bei der grossen Masse den Glauben an die Specificität der Lid-Granulation für *Ophthalmia militaris* zu erschüttern, so dass noch LÖFFLER⁵⁾, welcher die Krankheit während des dänischen Feldzuges 1849 in einem preussischen Regimente epidemisch beobachtet hatte, erklärte, dass die Granulation in vielen Fällen angetroffen werde, ehe sich noch irgend wie eine Entzündung der Conjunctiva subjectiv oder objectiv bemerklich mache, in anderen Fällen sich dagegen erst später hinzugeselle und darnach, dem Verlaufe der Krankheit in den einzelnen Stadien entsprechend, fünf Formen derselben, primäre Granulation, granulirenden Katarrh, acute und chronische Blennorrhoe und secundäre Granulation unterschied, übrigens daran festhielt, dass der granulirte Zustand auf Schwellung des Papillarkörpers beruhe.

Das Verdienst, in dieses Wirrsal von Ansichten und Meinungen Aufklärung gebracht zu haben, gebührt dem dänischen Militärarzte BENDZ, welcher die ihm bei dem Ausbruche der *Ophthalmia militaris* im Jahre 1850 in der dänischen Armee gebotene Gelegenheit dazu benutzte, die Krankheit vom pathologischen und anatomischen Standpunkte gründlich zu studiren; er wies nach⁶⁾, dass dieselbe, pathologisch betrachtet, sich nicht als ein in sich abgeschlossenes Krankheitsbild darstelle, sondern bald unter den Erscheinungen eines Katarrhs, bald in Form einer Blennorrhoe, bald als *Conjunctivitis granulosa* verlaufe, sodann aber zeigte er, dass man unter dem Namen »Granulation« zwei elementar-pathologisch ganz differente Processe zusammengeworfen habe, Papillar-Schwellung und eine, wie er annimmt, specifische Erkrankung, welche ihren Sitz in den in der Conjunctiva vorkommenden, den Darmfollikeln ähnlichen Gebilden hat und ebenfalls in Form von Granulationen auftritt, die er zum Unterschiede von den »papillären« Granulationen, als »glanduläre« (resp. folliculäre) bezeichnet, und schliesslich führte er den Beweis, dass diese Follicular-Erkrankung niemals in der

1) Hecker's Litter. Annal. der ges. Heilkde. 1825, I. S. 131.

2) Sulla keratitide prodotta della degenerazione granellosa della congiuntiva palpebrale. Torino 1839.

3) Handbuch II. S. 39.

4) Die Blennorrhoe im Menschaugen. Gratz 1844.

5) Bemerkungen über die sogenannte ägyptische Augenentzündung. Berlin 1850.

6) Quelques considérations sur la nature de l'ophthalmie militaire etc. Copenh. 1858.

katarrhalischen, sondern nur bei der blennorrhöischen und der von ihm mit dem Namen der »trachomatösen« bezeichneten Form von *Ophthalmia militaris* ange-
troffen werde¹⁾. — Diese von BENDZ begründete Auffassung des Krankheitspro-
cesses ist die Basis für die weitere Entwicklung der Lehre von der *Ophthalmia*
militaris geworden; ob er berechtigt war, die folliculäre Granulation als eine
dieser Krankheit spezifische Eigenthümlichkeit zu bezeichnen, ob BLUMBERG²⁾
Recht hat, wenn er sagt: »die sogenannte *Ophthalmia aegyptiaca* oder *Ophthalmia*
militaris ist eben nichts anderes als eine Complication des contagiösen Katarrhes
mit Trachom, welches durch jene erzeugt wird . . . dieselbe ägyptische Ophthal-
mie kann auch durch das Trippergift erzeugt werden«, ob also auch vom patholo-
gischen Standpunkte beurtheilt, die *Ophthalmia militaris* einen spezifischen Process
darstellt, oder ob, wie schon VETCH³⁾ erklärt hatte, die Specificität der Krankheit
nicht in der Krankheitsform (soweit wir dieselbe eben kennen), sondern nur in
der Krankheitsursache liegt — diese Frage ist vorläufig wohl als eine noch offene
anzusehen.

§ 88. Alle diese auf die Erforschung der *Ophthalmia aegyptiaca* hingerich-
teten Untersuchungen sind selbstverständlich der Lehre von den entzündlichen
Erkrankungen der Conjunctiva im Allgemeinen in hohem Grade zu Gute ge-
kommen, namentlich lernte man die in Form der *Ophthalmia neonatorum*⁴⁾
und der *Ophthalmia gonorrhoeica*⁵⁾ vorkommenden blennorrhöischen
Processse gründlicher kennen und bald wurde auch der croupöse Entzün-
dungsprocess an der Conjunctiva nachgewiesen; die erste Mittheilung
hierüber findet sich in der unter Leitung von Fr. JÄGER bearbeiteten Dissertation
von BABOR⁶⁾, einer genaueren Kenntniss der Krankheit begegnen wir erst in der
neuesten Zeit⁷⁾. — Die *Conjunctivitis phlyctenulosa* in ihren Beziehungen

1) BENDZ hat den von den Aerzten des Alterthums und späterer Jahrhunderte zur Be-
zeichnung der bei Conjunctivitis vorkommenden Rauigkeit an der inneren Lidfläche und am
Lidrande gebrauchten Ausdruck »Trachoma« in dieser spezifischen Bedeutung in die medici-
nische Terminologie eingeführt.

2) Archiv für Ophthalmologie 1869, XV., Abth. I. S. 149.

3) l. c. p. 72: »In its external appearance it bears a strong resemblance to the affection,
which Mr. WARE has described as peculiar to children . . . while the peculiarities of the pre-
sent affection may be ascribed to the specific nature of its cause.«

4) Zu den ersten guten Arbeiten über diesen Gegenstand gehören nächst der Schrift von
Ware, Remarks on ophthalmia etc. Lond. 1795, die Mittheilungen von Andr. Joh. Orr-
ström, Diss. de pyophthalmia neonatorum. Abo 1801, von Lyall in Edinb. med. and surg.
Journ. 1810, VI. p. 67, Saunders Treatise etc. Lond. 1811, p. 4, der nachwies, dass die
Zerstörung des Auges bei dieser Krankheit nicht, wie bisher angenommen, durch Eiterbildung
im Auge und Durchbruch durch die Hornhaut, sondern durch schichtenweise Zerstörung (by
a succession of sloughs) der Cornea bis zur Perforation herbeigeführt wird, Ryall in Transact.
of the College of Physicians in Ireland 1824, IV. p. 342, und AMMON in Hecker's Annal. der
wissensch. Heilkde. 1825, I. S. 129.

5) Der Glaube an den metastatischen Ursprung der Krankheit (aus unterdrückter Gonor-
rhoe) ist eines der letzten Denkmäler krasser humoral-pathologischer Anschauungen in der
Ophthalmologie.

6) Diss. pertractans conjunctivitis membranceam. Vindob. 1835.

7) Die ersten gründlichen Untersuchungen über *Conjunctivitis crouposa*, nament-
lich nach ihrem Vorkommen bei *Ophthalmia neonatorum*, haben CHASSAIGNAC in Annal. d'oculist.,
1847 Sptbr., und MILDNER in Prager Viertelj. für Hlkde. 1847, I. S. 56, veröffentlicht.

zu der sogen. scrophulösen Augenentzündung, bereits von HIMLY¹⁾ angedeutet, ist zuerst von TRAVERS²⁾, nach ihm von MACKENZIE³⁾ gründlich studirt worden.

Unter der Bezeichnung Xerophthalmos beschrieb SCHMIDT⁴⁾ zuerst die als Folgekrankheit schwerer Formen von Conjunctivitis vorkommende Schrumpfung der Bindehaut⁵⁾; er sah die Affection als eine Art von Austrocknungsprocess an, der, wie er glaubte, die Folge einer Obliteration der Ausführungsgänge der Thränendrüse ist, und dieser Ansicht schlossen sich auch TRAVERS⁶⁾, der die Krankheit mit dem Namen »*cuticular conjuction of the cornea*« belegt hatte, und BENEDIKT⁷⁾ an, der jedoch schon ein grösseres Gewicht auf die Erkrankung der Conjunctiva selbst legte. Weiteren Aufschluss über diese Affection brachten JÄGER (in Erlangen), der aus drei von ihm beobachteten Fällen derselben⁸⁾ den Schluss zog, dass der Krankheit stets eine chronische Conjunctivitis zu Grunde liege, welche zu einer Verdickung des Epithels führe, daher er für dieselbe den Namen »Ueberhäutung der Bindehaut« vorschlug, und AMMON, der während seines Aufenthaltes in Erlangen im Jahre 1829 von JÄGER auf diese eigenthümliche Erkrankung der Bindehaut aufmerksam gemacht worden war und auf Grund eigener Beobachtungen die Ansicht aussprach⁹⁾, dass diese von ihm als *Xerosis conjunctivae* beschriebene Krankheit stets aus einer chronischen Entzündung der Conjunctiva hervorgehe, in Folge deren die Membran zu einer wahren Epidermis degenerire, dass sich unter solchen Umständen leicht ein partielles Symblepharon entwickeln könne, die Affection übrigens, wenn auch nicht unbeeinflusst, so doch in ihrer Genese ganz unabhängig von Obliteration der Ausführungsgänge der Thränendrüse sei. — Spätere Mittheilungen über diese Xerosis von MACKENZIE¹⁰⁾, VELPEAU¹¹⁾, DUPRÉ¹²⁾, JEANSELME¹³⁾ und RAU¹⁴⁾ haben zur Aufklärung des Gegenstandes nicht beigetragen, auch HASNER¹⁵⁾ fasste die Krankheit noch als Epithelialwucherung auf; ARLT ist der Erste, der dieselbe als einen auf Atrophie der Bindehaut beruhenden Schrumpfungsprocess bezeichnet hat¹⁶⁾, und eine Bestätigung dieser Ansicht hat dann später die von WEBER¹⁷⁾ unter WERNHER's Leitung vorgenommene mikroskopische Untersuchung der xerotischen Conjunctiva geliefert, welche als Befund eine Verwandelung der Bindehaut in Narbengewebe mit Schrumpfung ergeben hat.

1) Loder's Journ. für Chirurgie 1797, I. S. 412.

2) Synopsis etc. Lond. 1821, p. 94, 262.

3) Treatise etc. Lond. 1835, p. 453.

4) Ueber die Krankheiten der Thränenorgane. Wien 1803, S. 55.

5) BEER (Lehre etc. II. S. 268) erwähnt der Krankheit unter dem Namen Dörrsucht oder Rhytidosis der Cornea.

6) l. c. p. 420.

7) Handbuch etc. Leipz. 1824, III. S. 455.

8) Der Bericht über die von JÄGER beobachteten Fälle und seine Ansicht von der Krankheit findet sich in der von KLINGSOHR veröffentlichten Dissertation: Ueber die Ueberhäutung der Bindehaut. Erlang. 1830.

9) Ztschr. für Ophthalmologie 1830, I. S. 65, 1831, II. S. 381.

10) Lond. med. Gaz., 1833 April, XII. p. 44.

11) Gaz. méd. de Paris 1836, No. 20, p. 316.

12) Essai sur le xérosis de la conjunctive. Par. 1836.

13) Presse méd. 1837, No. 46.

14) Ammon's Monatsschrift 1838, I. S. 470.

15) Entwurf etc. Prag 1847, S. 78.

16) Prager Viertelj. für Heilkde. 1845, Bd. III. S. 46.

17) Ueber die *Xerosis conjunctivae*. Giessen 1849.

§ 89. Einen Gegenstand lebhafter Controversen, die bekanntlich auch in der neuesten Zeit noch nicht als abgeschlossen angesehen werden dürfen, bildete die Frage nach dem Entstehen und Wesen des Pterygium. — RICHTER (vergl. oben S. 332) hatte, mit Beseitigung früherer irrthümlicher Ansichten, die Krankheit als Folge einer entzündlichen Wucherung des Conjunctivalgewebes bezeichnet und diese Erklärung wurde später dahin modificirt, dass man dieselbe auf Erschlaffung und Verdickung der Bindehaut mit mehr oder weniger starker Wucherung und Varicosität der Gefässe zurückführte, nur darüber wurde gestritten, ob, wie SCARPA¹⁾, WARDROP²⁾, BECK³⁾, CUNIER⁴⁾ u. A. annahmen, dieser Wucherung stets eine Entzündung der Conjunctiva zu Grunde liege, oder ob sie sich, wie BEER⁵⁾, DEMOURS⁶⁾, ROSAS⁷⁾, LAWRENCE⁸⁾ u. A. behaupteten, unabhängig von Conjunctivitis entwickle. Beide Theorien haben, wenn auch unter verschiedenen modificirten Voraussetzungen, bis auf die neueste Zeit ihre Vertreter gefunden; erwähnenswerth ist noch die an der Grenze der uns in diesen historischen Untersuchungen interessirenden Periode von ARLT⁹⁾ ausgesprochene und von HASNER¹⁰⁾ im Wesentlichen adoptirte Ansicht, dass der Entstehung des Pterygium stets seichte Geschwüre am Cornealrande vorausgehen, welche bei der Vernarbung den *Limbus conjunctivae* gegen die Cornea hineinzerren, dass sich in Folge davon eine Erschlaffung (Nachgiebigkeit) und eine anhaltende Reizung der Bindehaut entwickle und dadurch »eine Durchtränkung derselben mit Exsudat, Verdrängung ihres Gewebes und Schrumpfung des erkrankten Theiles« herbeigeführt wird. — Behufs Beseitigung des Pterygiums wurden in leichteren Fällen nach dem Vorgange älterer Aerzte¹¹⁾ Aetzmittel, namentlich Silbersalpeter¹²⁾, oder Scarificationen, die schon BELL angewendet hatte, und denen noch BEER¹³⁾ und ROSAS¹⁴⁾ das Wort sprachen, empfohlen, als allein zuverlässiges Mittel aber wurde die Abtragung erkannt, deren Ausführung von Seiten der einzelnen Aerzte mannigfachen Modificationen unterlag, im Wesentlichen aber darauf hinauslief, dass man das Pterygium mit einer Pincette fasste, möglichst abhob, die so gebildete Falte an der Basis durchstach und von hier aus das Fell nach der einen oder nach beiden Seiten mehr oder weniger weit abtrug. — RICHTER¹⁵⁾ hatte sich damit begnügt, nur den auf der Cornea sitzenden Theil des Pterygiums zu entfernen, wobei er sich eines Skalpells bediente; in ähnlicher Weise operirte SCARPA¹⁶⁾, nur führte er die Operation mit einer Scheere aus; BEER¹⁷⁾ durchstach die Falte nahe an der Basis des Pterygiums, schnitt es an seiner Grundfläche mit dem Skalpell vollständig durch, löste das Fell mit einer Daviel'schen Scheere zuerst an dem einen, dann am andern Rande genau von der Conjunctiva ab und trennte

1) Traité etc. Par. 1824, I. p. 376.

2) Essays etc. Lond. 1808, I. p. 23.

3) Handb. der Augenh. Heidelb. 1832, S. 288.

4) Annal. de méd. belge, 1837 Juill.

5) l. c. II. S. 636.

6) Traité etc. Paris 1818, I. p. 342.

7) Krankh. der Augen. Berl. 1830, S. 194.

8) Treatise etc. Lond. 1833, p. 365.

9) Prager Viertelj. für Hlkde. 1845, Bd. IV. S. 73.

10) Entwurf u. s. w. Prag 1847, S. 73.

11) Vergl. Richter, Anfangsgründe III. S. 444.

12) Neuerlichst noch von Mackenzie, Treatise etc. 4 Edit. Lond. 1854, p. 246, empfohlen.

13) l. c. S. 641.

14) l. c. II. S. 344.

15) l. c. p. 447.

16) l. c. p. 387.

17) l. c. S. 642.

schliesslich auch die Spitze desselben von der Hornhaut, während ROSAS¹⁾ und WELLER²⁾ das Verfahren dahin abänderten, dass sie sich statt des Messers ausschliesslich der Scheere bedienten u. s. w. — Eine Vervollkommnung der Operation ist neuerlichst durch COCCIVS mit Einführung der Conjunctivalnaht nach erfolgter Resection des Pterygiums herbeigeführt worden³⁾. — Die nicht selten vorkommenden Recidive nach Abtragung des Pterygiums, besonders des *Pteryg. crassum*, haben SZOKALSKI⁴⁾ veranlasst, die Entfernung derselben mit der Ligatur zu versuchen⁵⁾.

§ 90. Die Lehre von den Krankheiten der Hornhaut wurde zunächst durch die Arbeiten von WARDROP⁶⁾ gefördert, welcher sorgfältiger, als es bisher geschehen, auf die anatomischen Unterschiede der verschiedenen Formen von Keratitis je nach dem Sitze der Entzündung in den höher oder tiefer gelegenen Schichten der Hornhaut aufmerksam machte, die Abscess- und Geschwürsbildung in der Cornea untersuchte, bestimmtere Ansichten über die Genese und Natur der Hornhaut-Trübungen und -Flecken aussprach und einzelne Formveränderungen und Geschwülste der Cornea erörterte⁷⁾.

Einen viele Jahre überdauernden Irrthum hat WARDROP mit der von ihm zuerst gegebenen Beschreibung einer Entzündung der *Membr. Descemetii* in die Ophthalmologie eingeführt⁸⁾; spätere Mittheilungen über diese Krankheitsform von WEDEMEYER⁹⁾, SCHINDLER¹⁰⁾, MARKARD¹¹⁾, PRAEL¹²⁾, UNNA¹³⁾, RAU¹⁴⁾ u. A. sicherten ihr alsbald einen Platz in sämmtlichen in jener Zeit erschienenen Lehrbüchern der Augenheilkunde, bis zuerst RUETE¹⁵⁾ Zweifel an der Existenz dieser Affection aussprach, das von derselben entworfene Krankheitsbild als der

1) O. c. III. S. 311. 2) l. c. p. 195.

3) Vergl. Ruete, Lehrbuch u. s. w. 2. Aufl. Braunsch. 1854, II. S. 191.

4) Archiv für physiol. Hlkde. 1845, IV. S. 285.

5) Ueber die Methode vergl. d. H. III. S. 381.

6) In seinen »Essays on the morbid anatomy of the eye« handelt der ganze erste Band und pag. 1—19 des zweiten Bandes lediglich von den Krankheiten der Cornea.

7) Grössere monographische Arbeiten über die Krankheiten der Hornhaut liegen aus der ersten Hälfte d. J. nicht vor. — CHELIUS hat eine kleine, wenig bedeutende Schrift »Ueber die durchsichtige Hornhaut des Auges, ihre Function und ihre krankhaften Veränderungen. Karlsruhe 1818.« veröffentlicht, in welcher er sich vorzugsweise bemüht, seine Ansichten über die physiologische Bedeutung dieses Gewebes und die Beziehungen desselben zu den anderen Geweben des Auges durch eine Darstellung der Metamorphosen der Hornhaut im Zustande der Erkrankung zu erläutern. — Beachtenswerther ist die kleine Arbeit über Corneal-Erkrankungen von FAEINI (*Prolusio de praecipuis corneae morbis*. Budae 1830), in welcher er eine kurze, aber gute Darstellung der verschiedenen Formen von Hornhautentzündung und ihren Folgen, von Staphylom, Keratokonus und Pannus giebt. Sein Bestreben, eine bestimmte anatomische Basis für diese verschiedenen krankhaften Zustände der Cornea zu gewinnen, verdient alle Anerkennung; zu wesentlich neuen Gesichtspunkten gelangt Verf. allerdings nicht.

8) Essays I. p. 20 und II. p. 6. Auch in Med.-chir. transact. 1813, IV. p. 442.

9) Langenbeck's N. Bibl. für Chirurgie 1822, IV. Heft I. S. 66.

10) ib. 1824, IV. Heft 2, S. 260.

11) Ueber die Entzündung der Kapsel der wässerigen Feuchtigkeit. Diss. Würzb. 1829.

12) Ammon's Zeitschr. 1833, III. S. 42.

13) De tunica humoris aquei commentatio etc. Heidelb. 1836, p. 95.

14) Ammon's Monatsschrift 1839, II. S. 451.

15) Lehrbuch der Ophthalmologie. Braunsch. 1845, S. 442.

chronischen Iritis oder Chorioiditis angehörig bezeichnete und die unter diesen Umständen auf der hinteren Fläche der Cornea beobachteten punkt- oder streifenförmigen Trübungen für Niederschläge aus dem Kammerwasser erklärte; auch HASNER¹⁾ sprach sich gegen das Vorkommen einer Hydromeningitis, und im Allgemeinen für die von RUETE gewonnene Ansicht aus, beschrieb²⁾ die fragliche Affection aber als Tuberkulose an der hinteren Cornealwand — eine Behauptung, deren Grundlosigkeit ARLT³⁾ nachgewiesen hat, indem er durch gründliche Untersuchung und genaue Schilderung des Verhaltens jener Niederschläge den Beweis von der Richtigkeit der Ruete'schen Beobachtung lieferte.

Unter den späteren, die entzündlichen Processe der Hornhaut vom pathologisch-therapeutischen Standpunkte behandelnden Arbeiten verdienen namentlich die Untersuchungen über acute und chronische Keratitis von MIRAULT⁴⁾, ferner eine kleine, aus der Flarer'schen Schule hervorgegangene Schrift von FRANC. ZARDA⁵⁾, in welcher eine vortreffliche Darstellung der scrophulösen (phlyktänulösen) Keratitis gegeben wird, sodann die von BEGER⁶⁾ veröffentlichte Arbeit über Hornhautverwundungen mit oder ohne Substanzverlust nach den von ihm an Kaninchen angestellten Experimenten, und eine grössere, kritische Arbeit über die Entzündungsformen der Hornhaut von SCHINDLER⁷⁾ hervorgehoben zu werden, in welcher Verf. in ausführlicher Erörterung der traumatischen Keratitis, der Entzündung des Bindehautblättchens der Cornea (als phlyktänulöse, katarrhalische, variolöse u. a. Entzündungsform), der eigentlichen Keratitis (*vasculosa*, *lymphatica* und *phagedaenica* resp. *interstitialis*) und der Entzündung der *Membrana Descemetii* ein sehr vollständiges Bild von dem Standpunkte giebt, den die Augenheilkunde gegen Ende des 4. Decenniums in der Erkenntniss und Beurtheilung dieses Gegenstandes einnahm.

Sehr unklar blieben die Begriffe über Hypopyon. — BEER⁸⁾ unterschied ein *Hypopyon verum*, d. h. Eitererguss in die vordere Augenkammer in Folge von Keratitis oder Iritis bei der von ihm als *Ophthalmia interna idiopathica proprie sic dicta* beschriebenen Form von Augenentzündung, und ein *Hypopyon spurium*, d. h. Eitererguss aus einem in die Augenkammer geborstenen Hornhautabscess, und in gleicher Weise urtheilten MACKENZIE⁹⁾ und ROSAS¹⁰⁾, nur mit dem Unterschiede, dass sie als die Eiterquelle bei *H. verum* nicht nur die Cornea und Iris, sondern auch die *Processus ciliares*, die vordere Linsenkapsel und andere benachbarte Theile ansahen, ROSAS zudem, in scharfsinniger Weise, noch ein *Hypopyon metastaticum* beschrieb, welches seiner Ansicht nach in der Art zu Stande kommt, dass bei Vereiterungen innerer Organe des Körpers »die Iris und die benachbarten Gebilde aus dem im Blute verbreiteten *Fomes purulentus* Eiter auf-

1) Entwurf einer anat. Begründung der Augenkrankh. Prag 1847, S. 103.

2) ib. S. 412. 3) Krankheiten der Augen. Prag 1853, II. S. 45.

4) Arch. gén. de Méd. 1823 Sptbr., III. p. 5 und 1834 April, XXXIV. p. 553.

5) Diss. de keratitide praesertim scrophulosa. Ticini 1824.

6) Ammon's Zeitschr. 1834, IV. S. 40.

7) Ammon's Monatsschrift 1838, I. S. 267, 413, 512.

8) Lehre von den Augenkrankheiten. Wien 1843, I. S. 425.

9) Pract. treatise on diseases of the eye. 4 Edit. Lond. 1854, p. 628.

10) Handbuch der Augenheilkunde. Wien 1830, II. S. 667.

nehmen und in die Augenkammern absetzen«. — WELLER¹⁾ erklärte, dass das *H. verum* stets die Folge einer Iritis sei, und dass der Eiter entweder von der freien Oberfläche dieser Membran oder von geborstenen Irisabscessen (»gelblich rothen, runden Erhabenheiten in der Regenbogenhaut, die sich bald als Eiterbälge zu erkennen geben«) herstamme, dagegen verwarfen BECK²⁾ und CHELIUS³⁾ die Unterscheidung von *H. verum* und *spurium* als ganz unhaltbar, schlossen sich übrigens bezüglich der Eiterquelle den Ansichten von MACKENZIE an, während HIMLY⁴⁾ in der Weise zwischen *H. verum* und *spurium* unterschied, dass er in der ersten Form einen Erguss wahren Eiters in Folge von Entzündung der *Membrana Descemetii* oder der Iris, oder in Folge von Berstung eines Hornhautabscesses, in der zweiten eine durch Erkrankung der umgebenden Theile bedingte eiterähnliche Trübung des Kammerwassers erblickte. — Eine Klärung in diesen Anschauungen haben bekanntlich erst die Untersuchungen in der neuesten Zeit auf Grund der geläuterten Entzündungs-Lehre herbeigeführt. — Eine der beachtenswerthesten Leistungen in der Lehre von den Krankheiten der Hornhaut, dem Ende der hier besprochenen Periode angehörig, ist die Arbeit von WALTHER⁵⁾ über Hornhautflecken. Alle Trübungen der Cornea, sagt WALTHER, sind Producte entzündlicher Processe entweder innerhalb des Hornhautgewebes selbst, oder zwischen diesem und dem Bindehautblättchen einer-, oder der *Membrana Descemetii* andererseits, und zwar beruhen diese Trübungen 1) auf Ablagerung eines noch flüssigen oder bereits geronnenen Exsudates ohne Gewebsveränderung der Cornea, oder 2) auf einer Hornhautnarbe ohne anderweitige Gewebsveränderung mit oder ohne gleichzeitige vordere Synechie oder 3) auf Gewebsveränderung der Cornea und zwar ohne Narbe und ohne Synechie oder mit Narbe und alsdann gewöhnlich sehr ausgebreiteter Synechie (Leukoma). — Eine neue Phase in der Lehre von den Erkrankungen der Hornhaut beginnt mit der Einführung histologischer Untersuchungen in die Ophthalmo-Pathologie, deren erste Producte auf diesem Gebiete uns in den Arbeiten von SZOKALSKI⁶⁾ über die Trübungen der Hornhaut und von PILZ über Entzündung und Geschwürsbildung in der Cornea⁷⁾ und über Hornhautexsudate⁸⁾ vorliegen.

In der Behandlung der Keratitis und ihrer Folgekrankheiten (Hornhaut-Geschwüre und -Trübungen) legten die Aerzte jener Periode, ihrer Theorie gemäss, dass dieselben zumeist Ausdruck specifischer Diathesen und besonders der scrophulösen Dyskrasie⁹⁾ seien, ein Hauptgewicht auf die Anwendung innerer antidyskrasischer, speciell antiscrophulöser Arzneien (Calomel, Aethiops antimonialis, Chlorbaryum, Jod u. a.); unter den örtlichen Heilmitteln gewann,

1) Die Krankheiten des menschlichen Auges. 4. Aufl. Berl. 1830, S. 313.

2) Handbuch der Augenheilkunde. 2. Aufl. Heidelb. 1832, S. 189.

3) Handbuch der Augenheilkunde. Stuttg. 1843, I. S. 275.

4) Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges u. s. w. Berl. 1843, II. S. 105, 186.

5) Walther's und Ammon's Journal 1845, N. F. IV. S. 1.

6) Arch. für physiol. Hlkde. 1846, V. S. 183.

7) Prager Viertelj. für Hlkde. 1848, IV. S. 1.

8) ib. 1849, IV. S. 29.

9) »Die genuine Hornhautentzündung«, erklärt noch CHELIUS (Handbuch der Augenheilkunde. Stuttg. 1843, I. S. 188) »tritt nur als scrophulöse und arthritische auf und richtet sich hinsichtlich ihrer Heftigkeit und Dauer nach dem Grade der Kachexie und der Constitution des Kranken.«

namentlich nach dem Vorgange von RIDGWAY¹⁾, RYALL²⁾, CLEOBURY³⁾, GUTHRIE⁴⁾ u. A. der Silbersalpeter, und zwar nach dem Vorschlage des Letztgenannten in Verbindung mit Bleiessig (in Form der sogenannten Guthrie'schen Salbe)⁵⁾ allgemeinen Eingang⁶⁾. — Bei Hornhautabscessen und gleichzeitiger starker Spannung der Cornea, lebhaften Schmerzen u. s. w., so wie unter denselben Umständen bei Hypopyon empfahl WARDROP⁷⁾ die in solchen Fällen bereits früher (vergl. oben S. 333) mehrfach geübte *Paracentesis bulbi*, resp. Punction oder Incision der Cornea. WALTHER⁸⁾, der die Operation in einem Falle von Hypopyon ausgeführt hatte, rieth, dieselbe nicht früher zu unternehmen, als bis die Entzündung der Cornea nachgelassen und die Eiterproduction aufgehört hat, noch mehr wollte BEER⁹⁾, mit welchem SCARPA¹⁰⁾ übereinstimmte, dies operative Verfahren beschränken, indem er es nur »im höchsten Nothfalle«, d. h. dann indicirt fand, »wenn das Auge von Eiter so überfüllt ist, dass die Hornhaut einem Eiterpfropf ähnlich zu werden« und zu bersten droht, während SCHINDLER¹¹⁾ und CHELIUS¹²⁾ sich ziemlich entschieden gegen die Operation überhaupt erklärten; inzwischen aber hatten MC GREGOR¹³⁾, LANGENBECK¹⁴⁾, BASEDOW¹⁵⁾, GIERL¹⁶⁾, BECK¹⁷⁾, HIMLY¹⁸⁾ u. A. so günstige Resultate von dem Wardrop'schen Verfahren erhalten, dass nicht nur die von ihm, wie früher von RICHTER (vergl. S. 333) empfohlene, möglichst frühzeitige Ausführung desselben adoptirt wurde, sondern auch die von ihm geübte Technik, indem er die Cornea mit der Spitze eines kleinen Staarmessers durchstach, so dass die Länge des Schnittes etwa den Dickendurchmesser der Hornhaut betrug, alsdann das Messer leicht um seine Achse drehte und damit dem Kammerwasser und dem Eiter Abfluss verschaffte, allgemeine Aufnahme fand.

1) Lond. med. and phys. Journ. 1825 Febr., LIII. p. 422.

2) Transact. of the College of Physic. in Ireland 1824, IV. p. 342, 1828, V. p. 5.

3) Review of the different operations on the eye. Lond. 1826, p. 60.

4) Lond. med. and phys. Journ. 1828 Sptbr., LX., p. 493.

5) GUTHRIE empfiehlt hier 2 Salbenformeln, die erste aus Nitr. Argenti gr. ij—x, Liq. Plumbi subacet. gtt. xv und Ungt. Cetacei 3j; — die zweite aus Hydr. oxymur. gr. iij—iv und den obengenannten Quantitäten von Bleiessig und Salbe.

6) Nach dem Vorgange von LAWRENCE machte JACOB (Dublin hosp. reports 1830, V. p. 365) darauf aufmerksam, dass sich in Folge der Anwendung von Blei-, Silber- und anderen Präparaten bei Hornhautgeschwüren zuweilen Niederschläge der Metalle in die Hornhaut bilden, welche zu Hornhauttrübungen (weisslichen oder graulichen Flecken) Veranlassung geben; noch neuerlichst, so u. A. von CUNIER (Annal. d'oculist. 1843 Decbr.) und DESMARRES (Gaz. des hopit. 1844, No. 84) sind ähnliche Beobachtungen mitgetheilt worden.

7) Edinb. med. and surg. Journ. 1807, III. p. 56.

8) Merkwürdige Heilung eines Eiterauges u. s. w. Landshut s. a. 2. Aufl. ib. 1819.

9) Lehre von den Augenkrankh. Wien 1843, I. S. 434.

10) Traité e. c. I. p. 426.

11) Ammon's Monatsschrift 1838, I. S. 40.

12) Handbuch der Augenhkde. Stuttg. 1843, I. S. 283.

13) Transact. of a Society for the improvement of med. and chir. knowledge 1812, III. p. 30. MC GREGOR machte die Operation bei der im Verlaufe von *Ophthalmia aegyptiaca* auftretenden eitrigen Hornhautentzündung.

14) Neue Bibl. für Chirurgie 1818, I. S. 177.

15) Gräfe's und Walther's Journ. 1825, VIII. S. 594.

16) Das Hypopyon oder Eiterauge und seine Behandlung etc. Augsb. 1825.

17) Handbuch der Augenhkde. 2. Aufl. Heidelb. 1832, S. 495.

18) Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges u. s. w. Berlin 1843, II. S. 39.

§ 94. Zur Beseitigung von Hornhauttrübungen, welche der Behandlung mit adstringirenden, ätzenden oder mechanisch-reizenden Mitteln (fein gepulvertem Zucker, Glase, Krebsaugen, Zinnfeile u. s. w.) nicht wichen und das Sehvermögen erheblich störten, wurde eine Reihe operativer Encheiresen empfohlen und zum Theil auch ausgeführt, die, wie bereits oben (vergl. S. 334) angedeutet, schon im 18. Jahrh. in Vorschlag gebracht oder selbst zur Anwendung gekommen waren, deren Bedeutung jedoch zumeist mehr in der Genialität der ihnen zu Grunde liegenden Ideen, als in der praktischen Ausführbarkeit zu suchen ist. Diese operativen Eingriffe lassen sich auf fünf Methoden, Punction oder Scarification, Abtragung (Resection), Abschabung (Abrasio, Raclement der Franzosen), Ausschneidung (Keratektomie) und Bildung einer künstlichen Hornhaut (Keratoplastik, *Transplantatio corneae*) zurückführen; ihnen reiht sich als Heilverfahren bei Hornhauttrübungen die künstliche Pupillenbildung und der künstlich erzeugte Strabismus (durch Muskeldurchschneidung) an.

BIDLOO ist, so viel ich weiss, der Erste, der ¹⁾ den Vorschlag machte, Hornhautflecken durch Punction mit einer feinen (Staar- oder Näh-) Nadel zu beseitigen; die Nadel sollte unter gelindem Drucke rotirend durch die ganze Dicke der getrübten Hornhaut geführt und so viele Stiche gemacht werden, bis die ganze Trübung durchlöchert war; das Verfahren musste nach einigen Tagen noch einmal, nach Umständen auch zum 3. und 4. Male wiederholt werden ²⁾. — Dagegen empfahl DEMOURS ³⁾, die getrübte Hornhaut mit einer Lancette mehrfach zu scarificiren, und in einem von HOLSCHER ⁴⁾ beobachteten Falle haben in der That tiefe Einschnitte in ein stark entwickeltes Leukom wesentliche Besserung herbeigeführt, so dass die Operirte im Stande war, die Umrisse von Gegenständen zu erkennen. Eine weitere Anwendung scheint dies Verfahren übrigens nicht gefunden zu haben. — Die Methode der Abtragung von Hornhautflecken (Resection) ist, wie aus den Mittheilungen von ST. YVES ⁵⁾ hervorgeht, schon im Anfange des 18. Jahrh. geübt worden; er selbst verwirft die Methode als gefährlich oder doch nutzlos. Später wurde das Verfahren von MEAD empfohlen, auch von PELLIER ⁶⁾ ausgeführt, der von einem Falle berichtet, in welchem es ihm gelungen war, durch allmälige Abtragung einzelner Hornhautschichten (bis zu etwa $\frac{2}{3}$ der Dicke der Cornea) das Sehvermögen herzustellen, und auch RICHTER ⁷⁾ erklärte sich mit dem Operationsverfahren in Fällen von stark entwickeltem Leukom einverstanden, indem durch die Abtragung, welche er übrigens mit einer Scheere zu machen rieth, nicht nur die Reizung der Augenlider durch die prominirende Geschwulst beseitigt wurde, sondern es auch zuweilen gelang, nach der Opera-

1) Nach Richter, Anfangsgründe der Wundarzneykunst III. S. 134.

2) RICHTER erklärte, dass man sich von diesem Verfahren wohl nur dann etwas versprechen könne, wenn es sich um Unguis, d. h. um ein eingedicktes Exsudat handle, dem auf diese Weise ein Ausweg verschafft würde und daher glaubte er, es sei bei diesem, in seinen Erfolgen übrigens sehr zweifelhaften Verfahren besser, die Spitze eines Staarmessers mehrmals durch die ganze Dicke der getrübten Hornhaut bis in die vordere Augenkammer zu führen, indem der alsdann ausfliessende *Humor aqueus* die vollkommene Ausspülung des Exsudates fördern dürfte.

3) *Traité des maladies des yeux*. Paris 1818, I. p. 275.

4) *Hannov. Annal. für die ges. Hlkde.* 1844, N. F. I. S. 589.

5) O. c. S. 219.

6) O. c. S. 391. Beob. 161.

7) O. c. III. S. 133.

tion den Rest der Trübung durch geeignete Mittel zum Schwinden zu bringen. — LEFEBURE¹⁾, SCARPA²⁾ und DEMOURS³⁾ (in Uebereinstimmung mit DESAULT) sprachen sich entschieden gegen das Verfahren aus, und erst in der neuesten Zeit hat sich die Aufmerksamkeit der Ophthalmologen demselben in Folge der Mittheilungen von GULZ⁴⁾ wieder zugewendet, der, nach Anordnung von ROSAS, in einem Falle von Leukom die oberen Schichten der Geschwulst mit einem Staarmesser so weit abtrug, bis eine etwa $1\frac{1}{2}$ ''' grosse durchsichtige Stelle gewonnen und damit eine sehr wesentliche Besserung in dem Sehvermögen der Kranken herbeigeführt war. — Das mit dem Namen der Keratektomie belegte Verfahren, das der Ausschneidung der getrübten Hornhaut, ist zuerst von DARWIN⁵⁾ in Vorschlag gebracht worden, welcher die undurchsichtige Stelle der Hornhaut mit einer Art Trephine herauszumeisseln rieth, wobei er voraussetzte, dass der Substanzverlust durch eine durchsichtige Narbe ersetzt werden würde. Nach den Mittheilungen von MOESNER⁶⁾ hat RIECKE derartige Versuche mit Ausschneidung der Cornea an leukomatösen Augen von Thieren angestellt und günstige Resultate erhalten, auch DIEFFENBACH⁷⁾ hat bei einem Mädchen mit Central-Leukom die Excision mit Glück ausgeführt; er schnitt die Cornea an der getrübten Stelle in ihrer ganzen Dicke aus und heftete die Wundränder mit einer Naht; nach der Vernarbung zeigte sich nur an der kleinen Stelle, wo die Ligatur gelegen hatte, eine Trübung, während die Narbe überall klar und durchsichtig erschien, die Cornea an ihrer sphärischen Gestalt nichts eingebüsst und die Operirte das Sehvermögen vollständig wiedererlangt hatte. Spätere an Thieren angestellte Versuche mit diesem operativen Verfahren haben fast durchweg ungünstige Resultate gehabt und so ist dasselbe ganz aufgegeben worden. — Für solche Fälle, in welchen neben absoluter Trübung der Cornea gleichzeitig Pupillarschluss besteht, wurde das der Keratektomie analoge Verfahren der Sklerektomie in Vorschlag gebracht, welches darauf berechnet war, durch Entfernung eines Theiles der Sklera, Chorioidea und Retina den Lichtstrahlen einen neuen Weg in das Auge zu schaffen. — Die Idee zu dieser Operation ging von AUTENRIETH aus, über dessen nach dieser Richtung hin an Thieren gemachten Versuchen L. SCHMID⁸⁾ und J. S. WEBER⁹⁾ Mittheilung gemacht haben. Die Operation wurde in der Weise ausgeführt, dass zuerst die Conjunctiva vom Rande der Hornhaut durch einen senkrechten Schnitt gespalten, zur Seite geschoben, alsdann mittelst des Staarmessers oder einer Scheere aus der so entblösten Sklera, sowie aus den unterhalb derselben gelegenen Theilen der Chorioidea und Retina ein grösseres oder kleineres, eckiges oder rundes Stück ausgeschnitten und die in dieser Weise gebildete Oeffnung mit der erhalten gebliebenen Con-

1) Theoretisch-prakt. Abhandl. von den Augenentzündungen. A. d. Fr. Frankft. a. M. 1802, S. 255.

2) Traité des malad. des yeux. Paris 1821, I. p. 350.

3) O. c. II, p. 300.

4) Oest. med. Wochenschr. 1842, II. S. 569.

5) Zoonomia, Deutsch. Hannov. 1795, Abth. I. cap. 1.

6) Diss. de conformatione pupillae artificialis. Tubing. 1823.

7) Ammon's Zeitschrift 1831, I. S. 177.

8) Diss. de pupilla artificiali in sclerotica aperienda etc. Tubing. 1814.

9) Diss. sistens observat. quasdam in coretodialysin et pupillam in sclerotica aperiendam. ib. 1814.

junctiva bedeckt wurde. Wiewohl diese, so wie die in derselben Weise später von RIECKE¹⁾ an Thieren angestellten Versuche nicht günstig ausfielen, ist die Operation, wenn auch mannigfach modificirt, doch nach demselben Principe, mehrfach, so namentlich von BEER²⁾, GUTHRIE³⁾, MÜLLER⁴⁾, AMMON⁵⁾, ULLMANN⁶⁾, BLASIUS⁷⁾ und PAULI⁸⁾ an Menschen ausgeführt worden, stets aber mit so unglücklichem Erfolge, dass trotz der Empfehlung, welche STILLING⁹⁾ dem Verfahren zu Theil werden liess, neue Versuche mit demselben nicht angestellt worden sind. — Einer anderen Modification der Abtragung der getrübten Cornea begegnen wir in dem unter dem Namen der Abschabung (*Abrasio*) der Hornhautflecken bekannt gewordenen Operationsverfahren. — Auch diese Methode ist, wie wir aus den Mittheilungen von MAUCHART¹⁰⁾ ersehen, bereits im 18. Jahrh. von WOOLHOUSE und seinen Anhängern mittelst des von ihm construirten Ophthalmoxysters, oder anderer an der Oberfläche rauher Körper (nach RICHTER u. A. mit *Os sepiae*) geübt worden (vergl. oben S. 334); in neuester Zeit hat MALGAIGNE¹¹⁾ das Verfahren wieder aufgenommen und dahin modificirt, dass er sich zur Abschabung eines Messers bediente; nach Versuchen an Thieren hielt er sich für berechtigt, die Methode in einem Falle von Leukom bei einem Mädchen in Ausführung zu bringen, und der Erfolg war ein relativ so günstiger, dass er dieselbe der Beachtung werth empfahl. Die meisten französischen Augenärzte haben sich gegen das Verfahren erklärt, so namentlich DESMARRES¹²⁾ und zwar gestützt auf Versuche, die er an Thieren angestellt hatte, und auf die von ihm in einigen Fällen an Menschen gemachten Beobachtungen. Später hat SZOKALSKI¹³⁾ die *Abrasio corneae* in zwei Fällen von Leukom ausgeführt; trotz des glücklichen Ausganges sprach er sich aber über die Zulässigkeit der Operation sehr reservirt aus, indem er erklärte, dass sich dieselbe jedenfalls nur für oberflächliche Trübungen eigene und es vorläufig wenigstens sehr schwierig sei, bestimmte Indicationen für die Anwendung des Verfahrens festzustellen, resp. über den wahrscheinlichen Ausgang desselben vorher zu urtheilen. — Einer der genialsten Ideen auf diesem Gebiete der operativen Ophthalmiatrik begegnen wir in dem, unter dem Namen der Keratoplastik oder *Transplantatio corneae* bekannten Operationsverfahren, das darauf abzielt, an Stelle der getrübten Hornhaut und nach Entfernung derselben die aus dem gesunden Auge eines Thieres ausgeschnittene Cornea in den noch erhaltenen Cornealring des Operirten einzu-

1) Moesner, l. c. p. 46.

2) Frochaux, Diss. de format. pupilla artificiali. Vienn. 1818.

3) Treatise on the operation of an artificial pupil. Lond. 1819, p. 203 und Lectures on the operative surgery of the eye etc. Lond. 1823, p. 517.

4) Rust's Magazin der Hlkde. 1824, XVI. S. 474.

5) Ammon's Zeitschr. 1831, I. S. 183. 6) ib. 1832, II. S. 123.

7) Klin. Zeitschr. für Chirurg. 1836, I. Heft 1, S. 1.

8) Heidelb. med. Annal. 1837, III. S. 225.

9) Diss. de pupilla artificiali in sclerotica conformanda. Marb. 1832. Deutsch, nebst Anhang über die Verpflanzung der Hornhaut (Keratoplastik) ib. 1833 und in Allgem. med. Ztg. 1835 Jan., Febr.

10) Diss. de ophthalmoxysi. Tubing. 1726, p. 47 und Diss. de maculis corneae. ib. 1743 in Haller's Diss. chirurg. I. p. 356.

11) Annal. d'oculist. 1843 Mai, Juin.

12) ib. 1843 Octbr.

13) Archiv für physiol. Heilkde. 1847, VI. S. 638.

heilen. — Drei Männer streiten um das Verdienst der Erfindung dieser Methode, REISINGER, welcher seiner Mittheilung¹⁾ gemäss aus eigenem Nachdenken auf das Verfahren geführt worden ist, dasselbe an Kaninchen mit glücklichem Erfolge angestellt hat und es daher in geeigneten Fällen für indicirt hielt, HIMLY, welcher REISINGER des Plagiats beschuldigt hat, indem er erklärte²⁾, dass dieser von ihm im Jahre 1813, zur Zeit, als REISINGER als Zuhörer und Hausfreund bei ihm verkehrte, die Anregung zu dieser Operationsmethode erhalten habe, und RIECKE, der nach dem Berichte von MOESNER³⁾ jedenfalls die ersten, aber missglückten Versuche mit Ueberpflanzung der Hornhaut an Thieren angestellt hat. Das augenärztliche Publikum verhielt sich dieser Erfindung gegenüber anfangs passiv, SCHÖN⁴⁾ erklärte das Verfahren a priori für unausführbar, eventuell für gefährlich, und die missglückten Versuche, welche DIEFFENBACH⁵⁾ mit demselben an Thieren gemacht hatte, waren wenig geeignet, der Methode Geltung zu verschaffen; gleichzeitig mit DIEFFENBACH experimentirte WUTZER⁶⁾, der die Methode jedoch dahin abänderte, dass er die Sklerektomie machte und den durchsichtigen Hornhautlappen über die so gebildete Oeffnung transplantirte. Der anscheinend günstige Erfolg dieses Verfahrens veranlasste ihn, dasselbe auch in einem Falle von Leukom bei einem Menschen zur Ausführung zu bringen, allein, wie JÄGER⁷⁾ mittheilt, mit unglücklichem Ausgange. Später hat STILLING⁸⁾ weitere Versuche mit der Wutzer'schen Operationsmethode angestellt und in einem Falle auch mit einem insoweit glücklichen Erfolge, dass der Hornhautlappen anheilte, ob das Thier aber Lichtempfindung hatte, blieb unentschieden. — THOMÉ⁹⁾ nahm dann die Reisinger'sche Methode von neuem auf; er experimentirte an Kaninchen und in mehreren Fällen mit günstigem Ausgange, indem der Corneallappen nicht nur anheilte, sondern auch durchsichtig blieb. Daran schlossen sich die Versuche von BIGGER¹⁰⁾, welcher in der Anwendung einer schwachen Sublimatlösung auf die Cornea, nach Anheilung derselben, ein sicheres Mittel gefunden zu haben erklärte, um diese durchsichtig zu erhalten; ferner von STRAUCH¹¹⁾ und MARKUS¹²⁾, welche ein wesentliches Hinderniss für den glücklichen Ausgang der Operation in der Schwierigkeit der Ausführung (Herstellung einer möglichst runden, nicht zackigen Oeffnung der Cornea, ausreichende Grösse des zu transplantirenden Lappens, Anlegen der Nähte u. s. w.) fanden und besondere Instrumente in Vorschlag brachten, welche ihnen geeignet erschienen, diesen Uebelständen abzuhefen.

Eine besondere Anregung zu neuen Versuchen gab die auf WALTHER's Veranlassung im Jahre 1839 von der Münchener ärztlichen Facultät gestellte, diesen Gegenstand betreffende Preisfrage; es liefen Arbeiten von MÜHLBAUER¹³⁾, MUNK¹⁴⁾,

1) Bairische Annal. . . aus dem Gebiete der Chirurgie u. s. w. 4. Heft. Sulzbach 1824, S. 207.

2) Krankheiten und Missbildungen des Auges u. s. w. II. S. 60. 3) l. c.

4) Rust's Magaz. der Heilkde. 1826, XXIII. S. 352.

5) Ammon's Zeitschrift 1834, I. S. 172. 6) ib. S. 486. 7) ib. 1835, V. S. 323.

8) ll. cc. 9) Diss. de transplantatione corneae. Bonn. 1834.

10) Dubl. Journ. of med. Sc. 1837 July. Vol. XI. p. 408.

11) Casper's Wochenschr. für die ges. Hlkde. 1840, S. 378.

12) Schmidt's Jahrbücher der Med. 1841 Jan. XXIX. S. 89.

13) Ueber Transplantation der Cornea. München 1840.

14) Die Ueberpflanzung der Hornhaut (Keratoplastik) u. s. w. Bamberg 1840.

KÖNIGSHOFER¹⁾ und HAUENSTEIN²⁾ ein, welche alle in mehreren Fällen günstige Resultate in Bezug auf die Anheilung des Hornhautlappens erhalten hatten, die Frage aber, ob mit der neuen Cornea auch Lichtempfindung bestand, unbeantwortet liessen. FELDMANN, der sich an diesen Arbeiten in München betheiligt und später eine grössere Reihe von Versuchen in Paris angestellt hatte, sah ebenfalls³⁾, dass unter Umständen eine Anheilung des Hornhautlappens erfolgte, dass derselbe auch, besonders wenn zuvor die Linse entfernt war, durchsichtig blieb, sprach sich aber später⁴⁾ dahin aus, dass er wenig Hoffnung habe, diese Operation jemals praktisch verwerthet zu sehen, auch die von STEINBERG⁵⁾ erlangten Resultate der Corneal-Transplantation waren wenig geeignet, dem Verfahren zur Empfehlung zu dienen und eben so wenig günstig lauteten die Erfahrungen, welche DESMARRES⁶⁾ bei Versuchen an Thieren gemacht hatte, indem er constatirte, dass sich die Hornhaut eines Kaninchens auf die Hornhaut eines Thieres derselben Art allerdings leicht überpflanzen lasse, dass der transplantierte Lappen sich aber fast immer trübe und schrumpfe, und dass man sich von der Operation vielleicht nur insoweit etwas versprechen könne, dass in Folge dieser Schrumpfung der zurückgelassene Hornhautrand sich um das 2—5fache seiner Breite verlängere und, sei es durch die Ausdehnung oder vielleicht auch durch Reproduction etwas durchsichtig werde. — Dass alle bis dahin gewonnenen Resultate nicht geeignet waren, die Aufmerksamkeit der Ophthalmologen für dieses operative Verfahren noch ferner zu fesseln, liegt auf der Hand, und so scheinen weitere Versuche über die Ausführbarkeit desselben nicht gemacht worden zu sein, als im Jahre 1853 NUSSBAUM⁷⁾ mit einem neuen Vorschlage hervortrat, dahin gehend, statt der Cornea ein feingeschliffenes, an der hinteren und vorderen Fläche mit einem Falze versehenes Glasplättchen einzulegen und einheilen zu lassen, und diesen Vorschlag mit mehreren von ihm an Thieren angestellten und glücklich verlaufenen Experimenten unterstützte. So viel ich weiss, hat dieser Vorschlag nur ungünstige Beurtheilung und das Verfahren keine Nachahmung gefunden; übrigens hat derselbe nicht einmal den Reiz der Neuheit, da, nach einer Mittheilung von LEFEBURE⁸⁾, PELLIER bereits gerathen hatte, »die Hornhaut, wenn man sie wegen ihrer Verdickung ganz ausgeschnitten hat, durch eine künstliche, gläserne Hornhaut zu ersetzen, in deren Rande man eine Fuge angebracht hat, um das Strahlende darein zu fassen.« — LEFEBURE fügt hinzu, dass der Bruder von PELLIER, Professor in Erlangen, die Operation in der That an einer Frau ausgeführt hat, dass das Glasplättchen aber alsbald nach Einsetzen aus der Oeffnung herausgefallen sei und »die Nerven des Auges von dieser Zeit an immer krank geblieben seien«.

1) De transplantatione corneae. Monach. 1841.

2) Ueber die Transplantation der Cornea. Sulzbach 1843.

3) Gaz. méd. de Paris 1842, p. 715, 821.

4) Annal. d'oculist. 1843 März, und Walther's und Ammon's Journ. 1844, N. F. III. S. 201.

5) Beiträge zur Keratoplastik nach operativen Versuchen an Thieren. Mainz 1843.

6) Annal. d'oculist. 1843 Octbr.

7) Cornea artificialis, ein Substitut für die Transplantatio corneae. Münch. 1853. Abdr. aus Deutsche Klinik 1853, No. 34.

8) Abhandl. über die Augenentzündung. A. d. Fr. Frankft. a. M. 1802, S. 256.

Die Fruchtlosigkeit aller dieser Versuche, bedeutendere, das Sehvermögen in hohem Grade störende Hornhauttrübungen auf medicamentösem oder chirurgischem Wege zu beseitigen, forderte den Scharfsinn der Ophthalmologen zur Auffindung neuer Mittel und Wege, diesem Uebel zu begegnen, heraus und ein solches Mittel wurde dann auch alsbald in Bildung einer künstlichen Pupille entdeckt. Das grosse Verdienst, diesen Gedanken zuerst in bestimmter Form ausgesprochen zu haben, gebührt dem trefflichen RICHTER, der sich darüber mit folgenden Worten äusserte ¹⁾:

»Zuweilen ist, meistens in der Nähe des Randes der Hornhaut, eine einzelne kleinere oder etwas grössere Stelle ganz durchsichtig, indem der übrige Theil der Hornhaut auf das stärkste verdunkelt ist. Man hat beobachtet, dass Kranke durch eine solche durchsichtige Stelle, wenn sie nicht allzuweit von der Pupille entfernt war, ganz erträglich sehen konnten. Könnte man in dem Falle, wo diese Stelle nahe am Rande der Hornhaut, und also von der Pupille sehr entfernt, und der ganze übrige Theil der Hornhaut auf eine unheilbare Art verdunkelt ist, nicht vielleicht oft den Kranken einen ziemlich ansehnlichen Grad des Gesichtes verschaffen, wenn man die Regenbogenhaut durchbohrte und dem durchsichtigen Fleck gegenüber eine künstliche Pupille machte?«

RICHTER's Mahnung fand schnell die genügende Beachtung, und die Iridektomie nahm, wie bei der Besprechung der Geschichte dieser Operationsmethode gezeigt werden soll, einen Platz in der Therapie der Hornhauttrübungen ein. — In der neuesten Zeit hat man nun versucht, ein anderes Operationsverfahren bei diesem Augenleiden an die Stelle der künstlichen Pupillenbildung zu setzen, die Tenotomie an den Augenmuskeln, resp. Herbeiführung eines künstlichen Strabismus, indem man von dem Gedanken ausging, vermittelt Durchschneidung eines oder des anderen geraden Augenmuskels (resp. seiner Sehne) dem Auge eine solche Stellung zu geben, dass die Pupille dem durchsichtigen Theile der Cornea gegenüber zu liegen kommen sollte. Der Vorschlag ist von PH. H. WOLFF ²⁾ ausgegangen, und später haben sich CUNIER ³⁾, PÉTREQUIN ⁴⁾, SERRE ⁵⁾, KUH ⁶⁾, SPERINO ⁷⁾ u. A. mit demselben einverstanden erklärt. Abgesehen davon, dass diese Methode nur in denjenigen Fällen indicirt sein kann, in welchen das andere (nicht zu operirende) Auge vollständig erblindet ist, weil sonst Doppelsehen eintreten müsste, liegt derselben auch ein falsches Prinzip zu Grunde, da ein schielendes Auge die Gegenstände nicht direct fixirt und deshalb nicht mehr das Netzhautcentrum zum Sehen benutzt werden könnte. Die Resultate dieser Operationsmethode mussten daher ungenügende, resp. der dadurch gewonnene Nutzen konnte nur ein geringer sein, und so ist dieselbe denn auch in der neuesten Zeit kaum noch und nur unter gewissen Bedingungen in Gebrauch gezogen worden.

§ 92. In der zuerst von den arabischen Aerzten (vergl. oben S. 289) bearbeiteten, später aber fast ganz vernachlässigten Lehre vom Pannus hat BEER

1) Anfangsgründe etc. III. S. 136.

2) Neue Heilmethode des Schielauges durch subcutane Tenotomie. Berlin 1840.

3) Annal. de la Soc. de Méd. de Gand 1841 Août, und Bull. méd. belge 1841 Sptbr.

4) Gaz. méd. de Paris 1841, S. 587.

5) Journ. de la Soc. de Méd. de Montpellier 1841, p. 159.

6) Proské, Diss. de myotomia et tenotomia oculi. Vratisl. 1841.

7) Giornale delle Sc. med. di Torino 1843, Giugno.

Aufklärung gebracht. Noch SCARPA¹⁾ hatte an der von den Aerzten des 17. und 18. Jahrhunderts fast allgemein ausgesprochenen Ansicht festgehalten, dass Pannus und Pterygium analoge Processe seien und dass, wie er weiter erklärte, sich die erstgenannte Krankheitsform von der letzten wesentlich nur durch den varicösen Zustand der Gefässe und Ueberfüllung dieser unterscheide. — Diesem Irrthume trat BEER entgegen; er wies nach²⁾, dass Pannus stets der Ausgang eines entzündlichen Processes sei, der seinen Sitz zunächst in dem Bindehautblättchen der Cornea und in der Skleral-Conjunctiva habe, aber auch tiefer in das Hornhautgewebe selbst eindringe, und der auf einer wirklichen Wucherung der Gefässe, welche vom Rande der Hornhaut her bis gegen die Mitte derselben verlaufen und sich büschelförmig verbreiten, sowie auf Wucherung der Gewebe beruhe, so dass das Parenchym dicker und succulenter erscheint, die Grenze zwischen Sklera und Cornea verwischt wird und bei noch stärkerer Entwicklung des Processes (dem *Pannus carnosus* oder *sarcomatosus* der späteren Aerzte) eine absolute Trübung der Cornea entsteht, welche eine Unterscheidung der Grenze zwischen Iris und Pupille unmöglich macht. — Die Krankheit tritt stets in Folge einer chronischen Reizung und Entzündung, und zwar, wie BEER hinzufügte, vorzugsweise bei scrophulösen Individuen, zuweilen aus scrophulöser Ophthalmie selbst, aber auch unabhängig von dieser aus andern traumatischen Entzündungen (in Folge von Trichiasis, Entropium u. s. w.) entwickelt, auf und verlangt daher zumeist, neben äusseren Mitteln, eine innere, besonders antiscrophulöse Behandlung. — Diese Theorie BEER's über die Genese und das Wesen vom Pannus, der sich FABINI³⁾, WELLER⁴⁾, ROSAS⁵⁾ u. A. anschlossen, fand bei vielen seiner Nachfolger nicht die verdiente Beachtung; theils hielt man, wie u. A. STOEGER⁶⁾, noch an der Scarpa'schen Ansicht fest, theils supplirte man, wie BRATSCHE⁷⁾, BECK⁸⁾, HOLZINGER⁹⁾ u. A., Erschlaffung und Contractilitätsverlust der kleinsten Gefässe in Folge von Ueberfüllung derselben zur Erklärung der veränderten Ernährungsverhältnisse in den ergriffenen Geweben, und erst gründliche Untersuchungen in der neuesten Zeit haben der Ansicht BEER's über Pannus der Hauptsache nach allgemeine Geltung verschafft. — Therapeutisch wurden gegen die Krankheit, neben inneren antidyskrasischen Arzeneien und Purganzen, örtlich adstringirende und Aetz-Mittel angewendet; auch griff man auf die von den arabischen Aerzten geübte Methode der Scarification oder Durchschneidung der Gefässe in dem erkrankten Gewebe (mit einer DAVIEL'schen Scheere ausgeführt) zurück. SCARPA¹⁰⁾ rieth statt dieses operativen Eingriffes eine etwa linienbreite Falte aus der Conjunctiva um den Cornealrand abzutragen — ein Verfahren, das später auch von SCHEIDER¹¹⁾ empfohlen worden ist und dem SANSON¹²⁾ die Cauterisation der Con-

1) Traité etc. Par. 1821, I. p. 376.

2) Lehre von den Augenkrankheiten. Wien 1817, I. p. 618, II. p. 631.

3) De praecipuis corneae morbis. Bud. 1830, p. 42.

4) Krankheiten des Auges. Berl. 1830, S. 186.

5) Handbuch II. S. 312.

6) Manuel d'ophthalmologie etc. Paris 1834, p. 242.

7) De panno oculi diss. Landsh. 1819, p. 11.

8) Handbuch etc. Heidelb. 1832, S. 281.

9) Das Scharlachfell des Auges als pathologisches Product. Nördlingen 1841.

10) l. c. p. 394.

11) Ueber das Augenfell (Pannus) und dessen Behandlung. Berlin 1845.

12) Journ. univ. et hebdomad. 1833 Novbr. N. 162.

junctiva rings um die Cornea mit dem von ihm construirten ringförmigen Höllensteinträger substituirt hat. — Ein eigenthümliches Verfahren gegen Pannus empfahl LUDWIG¹⁾, und zwar auf Grund glücklich abgelaufener Versuche, welche ein (nicht genannter) Freund von ihm (wahrscheinlich JAEGER in Wien) mit demselben angestellt hatte: Infection des pannösen Auges mit dem Secrete eines an *Ophthalmia purulenta* leidenden Individuums. Der Vorschlag hatte zunächst keine Folge; erst die Mittheilungen über diese Curmethode von PIRINGER²⁾ haben die allgemeine Aufmerksamkeit der Ophthalmologen auf dieselbe hingelenkt, ohne übrigens dem an sich sehr bedenklichen Verfahren eine dauernde Geltung zu verschaffen. — Von weit grösserer Bedeutung, wiewohl auch erst in einer späteren Zeit gewürdigt, war die Erklärung von FABINI³⁾, dass Pannus sehr häufig die Folge oder der Begleiter von granulöser Conjunctivitis sei und dass unter solchen Umständen eine gründliche Beseitigung dieser Krankheit die erste Bedingung für eine Heilung des Pannus abgäbe.

§ 93. In gleicher Weise, wie um die Lehre vom Pannus, hat sich BEER um die Förderung des Verständnisses von der unter dem Namen Staphylom bekannt gewordenen Augenkrankheit verdient gemacht. — Die Aerzte des Alterthums, des Mittelalters und der neueren Zeit bis zum Beginne des 18. Jahrh. hatten unter diesem Namen, in unbefangener Weise, einen pathologischen Zustand des Auges beschrieben, der sich in einer sphärischen, bläulich gefärbten, einer Weinbeere (*σαφύλη*) ähnlichen Hervorwölbung einer Stelle am vorderen Theile des Bulbus ausspricht und den die späteren griechischen Aerzte (vergl. oben S. 278) übrigens schon als Folge entzündlich-eitriger Processe der Cornea, die zu einer Verdickung und Verkrümmung derselben Veranlassung gaben, oder als Folge von Hornhaut-Perforation mit Irisvorfall und späterer Degeneration dieser Häute aufgefasst hatten. Ohne Zweifel waren hier verschiedene Krankheitszustände der Cornea, Sklera und Iris in einen Begriff zusammengefasst worden, und die eigentliche Ursache der Ektasie blieb dabei unerörtert. ST. YVES war, wie oben (S. 334) gezeigt, der Erste, der der Bezeichnung »Staphylom« eine bestimmte, allgemein pathologische Bedeutung, die der Ausdehnung (Ektasie) beilegte und je nachdem diese Ektasie, bei welcher er eine Erkrankung des betroffenen Theiles als *causa praedisponens* und den Druck von Seiten des Kammerwassers als *causa occasionalis* voraussetzte, die Cornea oder Sklera betraf, hatte er zwei bestimmte Krankheitsformen, ein *Staphyloma corneae* und ein *St. sclerae* unterschieden. Weiter als ST. YVES ist kein Ophthalmologe des 18. Säc. in der Lehre von dieser Krankheitsform gekommen, und wie vollkommen unklar dabei die Anschauungen derselben über das eigentliche Wesen des Hornhautstaphyloms geblieben sind, geht u. a. aus der Erklärung von RICHTER⁴⁾ hervor: »aus dem oben Gesagten erhellt, dass Verdickung, Anschwellung und Verdunkelung der Hornhaut die nächste Ursache des Staphyloms ist und dass zwischen dem Leukom und diesem Staphylom kein Unterschied ist, den ausgenommen, dass bei jenem die Hornhaut bloß verdunkelt, bei diesem aber zugleich verdickt ist.« — So stan-

1) Tübinger Blätter für Naturwiss. und Hlkde. 1816, II. Stck. II. S. 142.

2) Oest. med. Jahrb. 1838. Nst. F. XV. S. 183. 3) l. c.

4) Anfangsgründe der Wundarzneikunst III. S. 152.

den die Sachen im Anfange des 19. Jahrhunderts, als BEER mit seiner Arbeit¹⁾ über das Staphylom auftrat. Im Sinne seiner Vorgänger definirt er in derselben Staphylom als »ein ungewöhnliches, nicht zum Zwecke des Auges gehöriges und durch Ausdehnung gesetztes, jedoch genau begrenztes Hervorragen, Hervordrängen der eigenthümlichen Membranen des Augapfels an irgend einer Region desselben«, begrenzt diesen Begriff aber sogleich in der Definition, welche er von der Pathogenese und den anatomischen Veränderungen dieser Form von Ausdehnung (Ektasie) der Augenhäute giebt. Die erste Bedingung für die Entstehung eines Staphyloms, sagt BEER, ist eine Entzündung derjenigen Membran, in welcher sich diese Metamorphose entwickelt, die zweite ist eine Cohäsionsverminderung oder gänzliche Cohäsionsaufhebung derselben und Verwachsung mit dem benachbarten Gewebe, resp. der Cornea mit der Iris oder der Sklera mit der Chorioidea, die dritte endlich, dass auf das in dieser Weise erkrankte Gewebe eine vis a tergo wirkt, dass, in Bezug auf die Bildung eines Hornhautstaphyloms also, die Quelle der wässerigen Flüssigkeit nicht versiecht; je mehr die Secretion dieser fort dauert, je geringer die Resorption erfolgt, um so schneller bildet sich die staphylomatöse Metamorphose, während, wenn auch alle übrigen Bedingungen für die Entstehung dieser Krankheit gegeben sind, bei Mangel des Kammerwassers niemals Staphylombildung eintritt. Das Erste bei dem Hornhautstaphylom ist demnach eine Entzündung der Cornea, welche in dem Grade, in welchem die Texturveränderungen fortschreiten, sich immer mehr trübt, sodann entwickelt sich Entzündung der Iris, welche der Hornhaut näher rückt, sich schliesslich derselben anlegt und mit ihr verwächst; der hinter den verwachsenen Membranen angesammelte *Humor aqueus* übt nun einen Druck auf die erkrankten Gewebe aus, die Cornea wölbt sich kegelförmig hervor, und so entwickelt sich das Totalstaphylom. Ist die Stelle der Hornhaut, welche eine Cohäsions-Verminderung und Verwachsung mit der Iris erfahren hat, von sehr bedeutendem Umfange, oder ist die Iris mit ihrem ganzen Pupillarrande in die Verwachsung eingegangen, resp. die Pupille vollständig geschlossen und die Communication zwischen der vorderen und hinteren Augenkammer ganz aufgehoben, dann entsteht das partielle Hornhautstaphylom. In den Fällen endlich, erklärt BEER²⁾, wo auch das Linsensystem mit in den Erkrankungsprocess gezogen ist, resp. sich auch eine hintere Synechie gebildet hat, wirkt der Druck von Seiten des *Humor aqueus* (die Entzündungsproducte lässt BEER dabei unberücksichtigt) nur auf den äusseren Umfang der erkrankten Hornhaut und dieselbe nimmt alsdann die Form eines abgestumpften Kegels — *Staph. corn. conicum* — an, der, da die Secretion des *Humor aqueus* hier wesentlich vermindert ist, niemals eine so bedeutende Grösse wie das *Staph. globosum* erreicht. — BEER hatte seine Lehre vom Hornhautstaphylom nicht nur auf klinische Beobachtungen, sondern auch auf anatomische Untersuchungen begründet³⁾, und er hatte, wenn auch nicht frei von manchen Irrthümern⁴⁾, den

1) Ansicht der staphylomatösen Metamorphose des Auges und der künstlichen Pupillenbildung. Wien 1805.

2) Lehre v. d. Augenkr. II. S. 210. In der zuvor genannten Schrift erwähnt BEER diese Form von *Staphyloma corneae* nicht.

3) Der Inhalt der Schrift bildete ursprünglich den Gegenstand eines Vortrages, den BEER im Kreise von Aerzten hielt, wobei er pathologische Präparate von Hornhautstaphylom vorzeigte und demonstirte.

4) BEER hatte (Lehre von den Augenkr. II. S. 71) ganz richtig erkannt, dass bei der Ent-

Kern der ganzen Frage doch entschieden richtig erfasst. Viele seiner unmittelbaren Nachfolger konnten sich allerdings von den althergebrachten Anschauungen nicht ohne Weiteres emancipiren; so erklärte u. a. WALTHER¹⁾, dass die staphylomatöse Hervorwölbung des Bulbus nicht auf einer durch die vis a tergo bedingten Ektasie der Häute, sondern auf Substanzwucherung der Cornea beruhe, und noch RAU²⁾ definirte Staphylom als »jede widernatürliche, nicht auf mechanischer Ausdehnung, sondern Substanzwucherung oder Substanzlockerung der Membranen des Auges beruhende Hervorwölbung am Augapfel«, wobei er gleichzeitig bemerkte, dass weder Verdunkelung der Hornhaut, noch Verwachsung derselben mit der Iris zu den wesentlichen Eigenthümlichkeiten des Hornhautstaphyloms gehören. — Andere, wie BECK³⁾ und ROSAS⁴⁾, acceptirten die Beer'sche Lehre ohne Weiteres, der Erstgenannte, indem er ihr eine Deutung im Sinne der herrschenden naturphilosophischen Schule gab⁵⁾. — Noch Andere endlich bauten die Beer'sche Lehre auf Grund eigener Untersuchungen weiter aus; so erklärte schon WELLER⁶⁾, er habe sich in allen von ihm gemachten anatomischen Unter-

stehung des Partialstaphyloms eine Perforation der Cornea und ein dadurch bedingter Irisvorfall vorausgeht, dagegen hielt er (ib. S. 213) bezüglich der Bildung von Totalstaphylom noch an der Ansicht fest, dass sich Hornhaut und Iris durch entzündliche Schwellung verdickten und somit in Berührung kämen; auch erkannte er nicht die wahre Ursache der Differenz zwischen den von ihm unterschiedenen Arten des Totalstaphyloms, dem konischen und dem kugelförmigen, wiewohl er bezüglich des konischen Staphyloms das Sachverhältniss richtig andeutete, indem er (S. 212) erklärt, dass solche Staphylome gewöhnlich »dyskrasischer Art« sind und »jederzeit mit einem mehr oder weniger ausgebildeten varicosen Zustande aller Blutgefäße des Auges in Verbindung stehen, welchen man freilich auch bei den kugelförmigen Totalstaphylomen der Hornhaut, aber im Ganzen genommen doch nur sehr selten antrifft«. Ohne die eigentliche Ursache (Drucksteigerung im Auge) dieser »Varicosität der Gefäße (Circusophthalmos)« zu erkennen, hatte BEER, wie im Folgenden gezeigt werden soll, diesen Zustand ganz richtig mit Glaukom in Verbindung gebracht, hier also, wie aus dem Citate hervorgeht, auf das bei konischem Totalstaphylom häufiger hinzutretende Secundärglaukom hingewiesen, das sich bei kugligem Totalstaphylom viel seltener entwickelt.

1) Abhandl. a. d. Gebiete der Chir. und Augenhlkde. Landsh. 1810, S. 80.

2) Ueber die Erkenntniss, Entstehung und Heilung der Staphylome des menschlichen Auges. Heidelb. 1828.

3) Neuer Chiron 1821, I. S. 29 und Handbuch e. c. S. 316.

4) Handbuch II. S. 749.

5) Es dürfte nicht ohne Interesse für den Leser sein, hier an einem Beispiele zu zeigen, wie sich die Ophthalmologie in den Köpfen der Naturphilosophen abspiegelte. »Die Hornhaut«, sagt BECK (N. Chiron I. c.), »das Diaphana, dem Lichte verwandte Gebilde, und die Iris, der Repräsentant der Irritabilität im Auge, werden durch die Entzündung in ihrem eigenthümlichen Leben alienirt. Im normalen Prozesse sind sie sich different, und zwischen diesen beiden Polen befindet sich als Indifferenz die wässerige Feuchtigkeit. Hört nun durch Lebensstörung der Dualismus in diesen Gebilden auf, verliert die Hornhaut die Eigenschaft der Expansion, dem Lichte zu entsprechen, und die Iris ihre Eigenschaft als irritabelstes Gebilde dem Lichte entgegen zu wirken, so verschwindet der Indifferenzpunkt, die wässerige Feuchtigkeit, die Gebilde, ihre Individualität verlierend, treten zusammen und verschmelzen in eine organische Masse. In dieser waltet nun die productive Thätigkeit vor, das neue Gebilde will sich dem in sich thätigen Sinne entziehen, und evolvirt sich nun in Kugel- oder Kegelgestalt. Bis zu einer gewissen Grösse steigert sich nun das Staphylom, wo es dann stehen bleibt, indem die Productionsthätigkeit sich durch sich selbst verzehrt, d. h. der zugeführte organische Stoff, der früher zum Wachsthum diente, ist nun bei ausgebildetem Wachsthum bloß hinreichend, das Product zu ernähren.«

6) Krankh. des Auges. 4. Aufl. Berl. 1830, S. 423.

suchungen bei dieser Krankheit davon überzeugt, dass es sich in jedem Falle von Hornhautstaphylom nicht nur um Entzündung und Eiterung, sondern auch um einen Substanzverlust der Cornea handele, und dass, je nachdem derselbe langsamer oder schneller eintrete, je nachdem die Verwachsung zwischen Hornhaut und Iris allmähig oder gleich zu Beginn der Erkrankung, in geringerem oder grösserem Umfange erfolge, je nachdem endlich das Linsensystem frei bleibe, oder in den Krankheitsprocess hineingezogen werde, die verschiedenen Formen des Hornhautstaphyloms zu Stande kommen. In ähnlicher Weise äusserte sich MACKENZIE¹⁾, der allerdings noch der Ansicht huldigte, dass die Cornea in manchen Fällen von Staphylom nicht zerstört sei, sondern dass in diesen nur eine Verwachsung der Hornhaut mit der Iris zu dem Auftreten der Krankheit Veranlassung gegeben habe. Die erste correcte Beschreibung des Krankheitsvorganges aber gab WHARTON JONES²⁾, indem er aus seinen Untersuchungen die Schlüsse zog: 1) that the iris and cornea do not unite surface to surface and if they unite at all, it is only partially and that in consequence of penetrating ulceration of the latter and prolapse of the former, 2) that the tissue composing a staphyloma is not degenerated and opaque cornea³⁾, but a new tissue of the nature of the tissue of cicatrice, developed on the anterior surface of the iris exposed by the destruction of the cornea itself.« Eine vollkommene Bestätigung haben diese Angaben in allen späteren anatomischen und histologischen Untersuchungen von HAWRANEK⁴⁾, ARLT⁵⁾, SICHEL⁶⁾, FRERICHS⁷⁾ u. A. gefunden. — Bezüglich der Behandlung des Hornhautstaphyloms handelte es sich im Anfange des Jahrhunderts zunächst um die Frage über die Zweckmässigkeit der besonders von RICHTER empfohlenen Anwendung von Aetzmitteln, speciell des Butyrum Antimonii; SCARPA⁸⁾ und WARE⁹⁾ sprachen sich entschieden dagegen aus, BEER¹⁰⁾ hielt das Verfahren für indicirt bei partiellem Staphylom und zwar empfahl er sehr vorsichtige, wiederholte Aetzung der Spitze der Geschwulst, um den »verwachsenen Membranen« eine »festere Cohäsion« zu geben, auch GUTHRIE¹¹⁾, BECK¹²⁾ und WELLER¹³⁾ erklärten sich mit dem Verfahren einverstanden; dagegen verwarf ROSAS¹⁴⁾ dasselbe als absolut schädlich, schloss sich aber dem ebenfalls von BEER¹⁵⁾ und später von

1) Treatise etc. Sec. Ed. Lond. 1835, p. 602.

2) London med. Gazette 1838. N. Ser. I. p. 847.

3) Diese Erklärung von JONES ist nur bis zu einem gewissen Grade richtig, da das konische Totalstaphylom nur zum kleineren Theile aus Pseudocornea; zum grösseren — mehr der älteren Vorstellung entsprechend, aus getrübt und mit der Iris verwachsenem wirklichem Hornhautgewebe besteht.

4) Oest. med. Wochenschr. 1844, IV. S. 4127.

5) Prager Vierteljahrschr. für Hlkde. 1844, II. S. 79.

6) Arch. gén. de Méd. 1847, Juill. et Août.

7) Hannov. Annal. der Hlkde. 1847, VII. Heft 4.

8) Traité des malad. des yeux. Paris 1821, II. p. 224.

9) Chirurg. observat. etc. und in Transact. of the London med. Soc. 1810, I.

10) Lehre II. S. 74.

11) Lectures on the operative surgery of the eye. Lond. 1823, p. 173. Er rieth namentlich Kali causticum als Aetzmittel zu benutzen.

12) Handbuch S. 324. 13) l. c. p. 424.

14) Handbuch II. S. 753.

15) Ansicht der staphylom. Metamorphose S. 43.

VETCH¹⁾ und HEIBERG²⁾ wiederholten Vorschläge an, bei partiellem Hornhautstaphylom Iridektomie zu machen, »welche nicht allein zur Herstellung des Sehvermögens, sondern auch zur Hebung der staphylomatösen Ausdehnung diene«³⁾. — Eine neue, nicht mit der von CELSUS empfohlenen Ligatur zu verwechselnde Methode lehrte VETCH⁴⁾, indem er rieth, einen Faden durch die Geschwulst zu ziehen, der in Art eines Haarseiles wirken sollte; später haben DELARUE⁵⁾ und FLARER⁶⁾ dieses Verfahren empfohlen, ohne demselben jedoch Geltung verschaffen zu können. — Als eines der zweckmässigsten Mittel, um der weiteren Entwicklung der Krankheit vorzubeugen, rieth ROSAS⁷⁾ wiederholte Einschnitte am Rande der Cornea zu machen, oder einen Theil der entarteten Hornhaut abzuschneiden, und in ähnlicher Weise operirte später auch BONNAFOS⁸⁾, welcher kleine elliptische Lappen aus der Cornea abtrug und die Operation einige Tage später, nach Bedarf auch mehrmals wiederholte. — Bezüglich der Beseitigung des Totalstaphyloms durch Resection bestand zwischen den Ophthalmologen keine Verschiedenheit der Ansichten, nur in Bezug auf die Grösse des zu resecirenden Stückes herrschte eine Differenz. SCARPA⁹⁾ empfahl die Methode nach CELSUS, d. h. Abtragung der Spitze des Staphyloms mit Erhaltung eines mehr oder weniger breiten Randes der Cornea, während WARE sich für Abschneidung der ganzen Geschwulst, unter Umständen selbst einschliesslich des Skleralrandes aussprach. Auch BEER¹⁰⁾ hat die Totalresection empfohlen und zwar in der Weise ausgeführt, dass man ein Staarmesser durch die Basis des Staphyloms führt, einen Lappenschnitt macht, sodann den Lappen mit einer Pincette aufhebt und den Rest der Geschwulst mit einer Cooper'schen Scheere abschneidet. Die meisten der späteren Ophthalmologen sind diesem Verfahren gefolgt. — Gegen Schluss der hier besprochenen Periode hat KÜCHLER¹¹⁾ eine Methode zur Radical-Operation von Hornhautstaphylom in Vorschlag gebracht, welche in Spaltung desselben und Extraction der Linse besteht, die jedoch schon früher von WHARTON JONES¹²⁾ als geeignet, einer weiteren Entwicklung der im Entstehen begriffenen Krankheit vorzubeugen, empfohlen worden war. — Er erklärte nämlich, dass blosser Punction der Cornea und Entleerung des Kammerwassers hierfür nicht ausreicht, da sich der *Humor aqueus* immer wieder von Neuem erzeugt; es kam ihm darauf an, »to break in upon the integrity of the posterior chamber,« und dies erreichte er in dem von ihm (l. c.) mitgetheilten Falle durch die oben genannte Operation; »by an incision with a BEER's cataract knife in the protruding and distended iris the lens was extracted.« Dass es sich hier in der That genau um dieselbe Operation wie bei KÜCHLER handelt, geht aus den Worten dieses hervor: »Wenn man ein Hornhautstaphylom spaltet, die Linse ganz oder stückweise aus der Spalte entfernt, die

1) Treatise on the diseases of the eye. Lond. 1820, p. 63.

2) Commentatio de Koremorphosi. Christiania 1829.

3) Neuerlichst hat CHELIUS (der Sohn) in seiner kritischen Schrift »Ueber das Staphylom der Hornhaut. Heidelb. 1847« S. 48 dem Verfahren lebhaft das Wort gesprochen.

4) l. c. 5) Cours complete des maladies des yeux. Par. 1823, p. 173.

6) Gazzetta med. di Milano 1842, p. 7. 7) l. c. S. 753.

8) Journ. des connoiss. méd.-chirurg. 1838, p. 55. 9) Traité e. c. II. p. 224.

10) Lehre II. S. 215.

11) Heidelb. med. Annal. 1844, VII. S. 441 und Walther's und Ammon's Journ. 1845. N. F. IV. S. 169.

12) l. c. p. 849.

Wunde eine der Grösse der Verbildung entsprechende Zeit offen erhält, so geschieht dadurch ein Einsinken der Hornhaut und ein Zurückbilden des Staphyloms, ohne dass ein Verlust oder eine bedeutende Umfangsverminderung des Augapfels dadurch gesetzt würde.«

§ 94. BEER und seine Zeitgenossen hatten, wie bemerkt, im Einverständnisse mit ST. YVES, den Begriff »Staphylom« als eine an den Augenhäuten vorkommende abnorme, jedoch genau begrenzte »Hervorwölbung« definiert, und demgemäss wurde zunächst noch eine andere, dieser Definition entsprechende Krankheit der Cornea zu dem Staphylom gezählt, welche zur näheren Charakterisirung ihrer Eigenthümlichkeit mit dem Namen »*Staphyloma pellucidum*« (später von HIMLY Keratosis, von AMMON Keratokonus) belegt worden ist. — Die erste Erwähnung dieser Krankheit finden wir, wie oben (S. 335) bemerkt, bei TAYLOR, später gab LEVEILLÉ¹⁾ bei Besprechung von Hornhautstaphylom eine Andeutung derselben nach zwei von ihm beobachteten Fällen mit der Erklärung: »je ne saurais à quelle classe des maladies la ranger, si je ne la rapportais au staphylome.« Die ersten ausführlicheren Mittheilungen über diesen Formfehler der Hornhaut gaben EDMONSTONE²⁾, der ausdrücklich erklärte, dass der Krankheit niemals ein entzündlicher Zustand der Cornea vorausgehe, WARDROP³⁾, der darauf aufmerksam machte, dass die Spitze des Konus verdünnt und etwas getrübt sei, und DAN. WEBSTER veranlasste, die physikalische Untersuchung der erkrankten Hornhaut behufs Erklärung der der Krankheit eigenthümlichen Sehstörungen vorzunehmen, ferner ROB. LYALL⁴⁾, welcher in Uebereinstimmung mit WARDROP erklärte, dass der Hornhautkegel an der Spitze nicht verdickt, sondern verdünnt sei, das Uebel übrigens als unheilbar erklärte und behufs Beseitigung der Sehstörung den Gebrauch concaver Gläser anrieth, sodann ADAMS⁵⁾, der sich ebenfalls für die nicht-entzündliche Natur der Krankheit aussprach, aber im Gegensatz zu den beiden Zuvorgenannten behauptete, dass der Process auf einer Wucherung der Cornea beruhe, welche eine von dem Skleralrande zum Centrum hin zunehmende Verdickung erfahre, von Entleerung des Kammerwassers, auch nach wiederholter Punction, keinen Erfolg gesehen hatte und behufs Verminderung der Sehstörung (resp. der zu starken Brechung bei vorgewölbter Cornea) die Extraction des Krystalls vorschlug, HIMLY⁶⁾, der auf Grund der Adams'schen Angaben die Krankheit mit dem Namen »Hyperkeratosis« belegt hat, und TRAVERS⁷⁾, welcher erklärte, die Krankheit beruhe auf einem Processe, »of thinning or an absorption of its interlamellar texture,« in Folge dessen die Hornhaut ihre normale Resistenz verliere und dem Drucke des Augeninhaltes nachgebe, — eine Annahme, welche später und bis auf die neueste Zeit wohl den meisten Anklang

1) In seiner Uebersetzung der Scarpa'schen Lehre von den Augenkrankheiten. Paris 1802, II. S. 479.

2) Treatise on the varieties and consequences of ophthalmia. Edinb. 1806, p. 184.

3) Essay on the morbid anatomy of the eye I. p. 124.

4) Edinb. med. and surg. Journ. 1811, VII. p. 7, später in einem Separatabdruck Petropoli 1816 erschienen.

5) Journ. of Scienc. and Arts 1817, II. p. 403.

6) Bibl. für Ophthalmologie 1819, I. S. 401.

7) Synopsis of the diseases of the eye. Sec. Ed. London 1821, p. 124.

gefunden hat —, sich übrigens ebenfalls von der Erfolglosigkeit der Punction überzeugt hatte und zur Beseitigung der Sehstörung statt der Concav-Gläser eine Art stenopäischer Brillen (the tubular spectacle frame with a pupillar aperture) als das bei weitem beste Mittel empfahl¹⁾. — Die erste exacte anatomische Untersuchung der Hornhaut bei Keratokonus ist nach den Mittheilungen von CARL SCHMIDT²⁾ auf Veranlassung JAEGER's in Erlangen in einem Falle, der an Pneumonie zu Grunde ging, von RUDOLPH WAGNER angestellt worden: er fand die *Membrana Descemetii* normal, das mittlere Drittel der Cornea auf etwa $\frac{1}{3}$ der normalen Dicke reducirt, wie Postpapier dünn, die äusseren zwei Drittel dagegen bedeutend verdickt, und zwar so, dass diese seitliche Verdickung allmählig in den centralen verdünnten Theil überging, dessen Durchmesser etwa dem der Pupille gleichkam; in den übrigen Theilen des Auges konnten bemerkenswerthe Veränderungen nicht nachgewiesen werden. JAEGER hatte in diesem Falle die Punction, aber ebenfalls erfolglos gemacht. — Von den später diesen Gegenstand behandelnden Arbeiten verdienen vorzugsweise die von SICHEL und PICKFORD hervorgehoben zu werden. SICHEL³⁾ hatte in allen von ihm beobachteten Fällen von Keratokonus an der Spitze des Kegels eine genau begrenzte, nicht tiefe Verdunkelung angetroffen; hierauf gestützt erklärte er, im Gegensatze zu fast allen früheren Beobachtern, dass die Krankheit stets der Ausgang einer *Keratitis ulcero-rosa*, dass jene Trübung durch eine oberflächliche Hautnarbe bedingt und mit derselben gleichzeitig eine Verdünnung der Membran vorhanden sei, welche, dem Drucke des Augeninhaltes nachgebend, allmählig jene eigenthümliche, kegelförmige Hervorwölbung erfahre, und dieser Ansicht hat sich später auch HASNER⁴⁾ angeschlossen. Dagegen erklärte PICKFORD⁵⁾, dass die Trübung an der Spitze des Hornhautkegels die Folge einer Reizung durch die Augenlider sei, die Krankheit selbst aber, wie bereits TRAVERS und nach ihm MACKENZIE⁶⁾ ausgesprochen hatten, auf einer Ernährungsstörung, einem dadurch bedingten Schwunde des interstitiellen Gewebes der Cornea mit Verdünnung der Cornealwand und Verminderung des Widerstandes derselben gegen den Bulbusinhalt beruhe, wobei er annahm, dass dieser Ernährungsstörung eine durch abnorme Innervation von Seiten des Sympathicus, Vagus oder der Spinalnerven hervorgerufene veränderte Thätigkeit der ernährenden und aufsaugenden Gefässe der Membran zu Grunde liege. Therapeutisch empfahl er daher, behufs Umstimmung des Nervensystems, den Gebrauch von Brech- und Abführmitteln, während SICHEL mit dem von ihm eingeschlagenen Verfahren gewissermassen als Vorläufer von GRÄFE anzusehen ist. Nach seinen, mit den Erfahrungen fast aller früheren Beobachter übereinstimmenden Erfahrungen hatte sich die Punction fast niemals erfolgreich gezeigt, und in den sparsamen Fällen, in welchen diese Operation Nutzen geschafft hatte, war derselbe, nach SICHEL's Ueberzeugung, nicht auf den Effect, den die Entleerung des Kammerwassers herbeigeführt hatte, sondern darauf zurückzuführen, dass mit wiederholten Punctionen der verdünnten Stelle der Cornea ein entzündlicher

1) ib. p. 293.

2) Abhandl. über die Hyperkeratosis u. s. w. Erlang. 1830.

3) Bull. gén. de thérap. 1842 Novbr., deutsch in Walther's und Ammon's Journ. 1844, N. F. III. S. 76.

4) Entwurf etc. Prag 1847, S. 107.

5) Dublin Journ. of med. Sc. 1844, XXIV. p. 387.

6) Treatise etc. Sec. Ed. Lond. 1835, p. 610.

Process hervorgerufen werde, der eine Verdickung und Zusammenziehung derselben zur Folge hatte; hierauf gründete SICHEL sein Verfahren, das darin bestand, dass er die verdunkelte Spitze des Kegels täglich 1—2mal mit Laudanum bepinselte, und alle 2—3 Tage mit einem Höllensteinstifte, anfangs leicht, später intensiver cauterisirte. — Wie weit die günstigen Erfolge, welche früher von DALL' ACQUA¹⁾ durch wiederholte Punction und örtliche Anwendung von Argent. nitr. (aber nicht als Aetz-, sondern als umstimmendes Mittel verordnet), und von FLARER²⁾ durch Einziehung eines Haarseiles durch die Hornhaut in einzelnen Fällen von Keratokonus erzielt worden sind, in dem gedachten Sinne gedeutet werden dürfen, bleibt dahingestellt. — Die von TRAVERS³⁾ vorgeschlagene und von TYRREL⁴⁾ zur Beseitigung der Sehstörung empfohlene Iridektomie hat sich aus nabeliegenden Gründen nicht bewährt, dagegen hat das Verfahren von FARIO⁵⁾, welcher einen kleinen ν förmigen Lappen aus der Spitze der Cornea ausschnitt und das Auge sodann mit Heftpflasterstreifen verklebte, wornach einige Wochen später die Hornhaut wesentlich abgeplattet erschien und der Kranke mit concaven Gläsern vollkommen deutlich zu sehen vermochte, neuerlichst mehrfache und erfolgreiche Anwendung gefunden.

§ 95. Nicht weniger grosse Schwierigkeiten, wie in Bezug auf die beiden zuvor besprochenen Formen von »Staphylom«, fand die Forschung, um zu einer klaren Auffassung des von den Aerzten des 18. Jahrh. und speciell von St. YVES erwähnten Staphylom der Sklera zu gelangen. — SCARPA, der dem Gegenstande zuerst eine speciellere Aufmerksamkeit zuwendete, bemerkte⁶⁾, dass ihm eine derartige Erkrankung an der vorderen Hemisphäre des Bulbus niemals vorgekommen sei, dass er jedoch bei der anatomischen Untersuchung erkrankter Augen in zwei Fällen eine dem Begriffe von Staphylom entsprechende Erkrankung der Sklera an ihrer hinteren Zone und zwar in der unmittelbaren Umgebung der Eintrittsstelle des *Nervus opticus* angetroffen habe, indem die Sklera hier eine längliche Hervorwölbung zeigte, ausserordentlich verdünnt (wie Postpapier) erschien, gleichzeitig aber auch Verflüssigung des Glaskörpers, schwache Linsentrübung und an der betreffenden Stelle ein der Skleral-Erkrankung analoger Schwund der Chorioidea und Retina bestand. — BEER⁷⁾ hatte sich darauf beschränkt zu erklären, dass sich die staphylomatöse Erkrankung der Hornhaut zuweilen auch auf die Sklera fortpflanze, wobei eine feste Verwachsung dieser und der Chorioidea erfolge, dass die verdünnte Sklera sich wallartig am Cornealrande erhebe und die Chorioidea mit ihren Gefässen in Form schwarzblauer Buckel durch dieselbe hindurchschimmere. — Ausführlicher behandelte DEMOURS⁸⁾ den Gegenstand, wobei er zu dem Resultate kam, dass der Entwicklung eines Skleral-Staphyloms stets bedeutende Erkrankungen der inneren Theile des Auges, besonders der Chorioidea, vorhergehen, und dass auch bei dem von SCARPA be-

1) Omodei, Annal. univ. di Medicina 1839, Gennajo.

2) Nach den Mittheilungen in Locatelli's Diss. de staphylomate totali corneae. Ticini 1842.

3) l. c. p. 293.

4) On disease of the eye. Lond. 1840, I. p. 277.

5) Memoriale della medicina contemporanea. 1839 Luglio, II. p. 9.

6) Traité. Paris 1821, II. p. 221.

7) Ansicht der staphylomat. Metamorphose etc.

8) Traité des maladies des yeux. Paris 1818, I. p. 329.

schriebenen *Staph. sclerae post.*, wovon er sich in einem Falle überzeugt hatte, neben der verdünnten und ektatischen Sklera Desorganisation der Chorioidea und Retina angetroffen werden. In ähnlicher Weise äusserte sich auch TRAVERS¹⁾, welcher erklärte, er habe mehrfach die Entwicklung eines Skleral-Staphyloms in solchen Fällen von Amaurose beobachtet, die in Folge von Chorioiditis aufgetreten waren. — Während man sich also auf dem besten Wege befand, zu einem Verständnisse der Genese und des Wesens der in Frage stehenden Krankheit zu gelangen, WALTHER²⁾ zudem noch an einem von ihm beobachteten und anatomisch untersuchten Falle nachgewiesen hatte, dass sich in der oben angedeuteten Weise Skleral-Staphylom auch in Folge von Erkrankung des *Corpus ciliare* entwickelt (das von ihm sogenannte *Staph. corporis ciliaris*), wurde durch eine von JACOBSON³⁾ geltend gemachte Ansicht die Forschung für längere Zeit vom richtigen Wege abgeleitet. — WARDROP⁴⁾ hatte auf das Vorkommen pathologischer seröser Ergüsse zwischen Chorioidea einer- und Sklera oder Retina andererseits aufmerksam gemacht, und diesen Zustand mit dem Namen der »Chorioideal-Wassersucht« bezeichnet; JACOBSON erklärte nun, dass sich zwischen Chorioidea und Retina normaler Weise eine Flüssigkeitsschicht befindet, und dass er in zwei von ihm anatomisch untersuchten Fällen von *Staph. sclerae post.* eine abnorme Vermehrung dieser Flüssigkeit angetroffen habe, und hierauf begründete er die Ansicht, dass die Entwicklung des Skleral-Staphyloms sich aus dem Drucke erkläre, welchen dieser übermässig reichliche seröse Gehalt zunächst auf die Chorioidea und sodann auf die Sklera ausübt. — Anfangs scheint diese Theorie wenig Beachtung gefunden zu haben; noch RAU⁵⁾ sprach seine Ueberzeugung dahin aus, dass das *Staph. sclerae* aus »einem durch vorausgegangene Entzündung bedingten, varikösen Zustande der Chorioidealgefässe mit gleichzeitiger Verdünnung der mit denselben auf krankhafte Weise verwachsenen Sklera« abgeleitet werden müsse, und ebenso urtheilte WELLER⁶⁾, dass die in Folge von Erkrankung verdickte und varikös gewordene Chorioidea, oder das in gleicher Weise erkrankte *Corpus ciliare* eine krankhafte Verwachsung mit der Sklera eingehe, dadurch ein Druck auf diese ausgeübt werde und somit eine Verdünnung und Hervorwölbung derselben erfolge. — AMMON⁷⁾ dagegen schloss sich der Jacobson'schen Auffassung an, indem er in mehreren von ihm untersuchten Fällen von *Staph. sclerae post.* und *laterale* weder Varicositäten im Chorioideal-Tractus noch Verwachsung der erkrankten Chorioidea mit der staphylomatös veränderten Sklera, wohl aber eine bedeutende Ansammlung einer serösen Flüssigkeit zwischen beiden Häuten und in gleicher Weise, wie die Ausbuchtung der Sklera nach aussen auch eine Einbuchtung der Chorioidea nach innen angetroffen hatte; er schloss hieraus, dass die Genese des *Staph. sclerae* lediglich auf den Druck zurückzuführen sei, den die in Folge von Chorioiditis ergossene Flüssigkeit auf die Sklera ausübt.

1) Synopsis etc. Lond. 1821, p. 129.

2) Gräfe's und Walther's Journal 1822, III. S. 38.

3) Acta regiae Soc. med. Havn. 1821, VI. p. 299.

4) Essay II. p. 64.

5) Erkenntniss . . der Staphylome u. s. w. S. 194.

6) Krankh. des Auges. Berl. 1830, S. 427.

7) Rust's Magazin d. Hlkde. 1829, XXX. S. 249, besonders in Zeitschrift für Ophthalmologie 1832, II. S. 253.

Dieser Ansicht schlossen sich dann JÄGER¹⁾ in Erlangen, LECHLA²⁾, JÜNGKEN³⁾ u. A. mehr oder weniger an, während von anderer Seite die von BEER, DEMOURS und den andern zuvor genannten Beobachtern vertretene Anschauung, mit besonderer Betonung des varikösen Zustandes der Chorioidealgefäße festgehalten wurde. STAUB⁴⁾ gebührt das Verdienst, zuerst Klarheit in diese Frage gebracht zu haben; er wies nach, dass der bloße Druck von Seiten einer serösen Flüssigkeitsmasse oder von Seiten anderer Entzündungsproducte der Chorioidea, oder der varikösen Beschaffenheit dieser Membran auf die gesunde Sklera nicht im Stande ist, dieselbe staphylomatös auszudehnen, dass dem staphylomatösen Prozesse allerdings stets eine Erkrankung der inneren Theile des Auges, besonders des Chorioideal-Tractus, vorausgeht, dass es aber nur dann zu einer Staphylom-Bildung kommt, wenn die Sklera selbst entzündlich erkrankt⁵⁾, erweicht, damit ihre Resistenz einbüsst und nun dem Drucke von den inneren Theilen des Auges her nachgibt; der secundäre Erkrankungsprocess der Sklera, sagt STAUB, wird sich vorzugsweise an denjenigen Stellen dieser Membran entwickeln, wo dieselbe von den Ciliargefäßen durchbohrt wird, so an der äusseren Seite des *Nerv. opticus*, ferner in der mittleren (äquatorialen) Zone und am vorderen Drittheil und hieraus eben erklärt sich der Umstand, dass sich das Skleral-Staphylom am häufigsten als *Staph. posticum, laterale* und *anticum* darstellt.

§ 96. Unter dem Titel »*Ophthalmia interna*« hatten die Aerzte vergangener Jahrhunderte alle diejenigen Fälle von Augenentzündung subsumirt, in welchen der entzündliche Krankheitsprocess, primär oder secundär, seinen Sitz in den hinter der Cornea gelegenen Geweben des Auges hatte, ohne jedoch zu einem auch nur einigermaßen klaren Verständnisse über diese einzelnen localen Prozesse zu gelangen, und selbst der von den Aerzten des 18. Jahrhunderts entwickelte Begriff von Iritis war bei ihnen ein sehr verschwommener geblieben. Die erste Aufklärung auf diesem Gebiete brachte die vortreffliche Arbeit von JOH. AD. SCHMIDT⁶⁾ über Nachstaar und Iritis nach Staaroperationen, in welcher der Verfasser zeigte, dass vieles von dem, was man bisher als »Nachstaar« bezeichnet hatte, die Folge einer durch die Katarakt-Operation herbeigeführten Iritis sei und dass der entzündliche Process der Iris sich keineswegs immer auf diese Membran beschränke, sondern sich auch auf das Ciliarsystem, zuweilen selbst auf die Hyaloidea und Retina weiter verbreite; gleichzeitig gab SCHMIDT eine naturgetreue Schilderung der Iritis und der Folgeleiden, wie namentlich des vollständigen oder

1) Rosenmüller, De staphylomate scleroticæ etc. Diss. Erlang. 1830.

2) Diss. de staphylomate scleroticæ. Lips. 1831 und Mittheilung in Ammon's Zeitschr. 1832, II. S. 336.

3) Lehre von den Augenkrankh. 3. Aufl. Berlin 1842, S. 536.

4) Med. Correspdzbl. bairischer Aerzte. 1844, V. S. 410 ff.

5) Ob in der That in allen Fällen von Skleralstaphylom eine ausgesprochene Skleritis der Entwicklung desselben vorausgeht, ob nicht eine langdauernde, intensive Drucksteigerung ausreicht, an den dünnsten Stellen der Sklera (am Aequator und besonders an den Durchtrittsstellen der *Venæ vorticosæ*) eine Ektasie derselben hervorzurufen, ist doch noch fraglich; freilich dürfte auch unter diesen Verhältnissen ein gewisser Grad von Skleritis nicht mit Sicherheit auszuschliessen sein.

6) In Abhandl. der med.-chir. Josephs-Akademie 1801, II. S. 209, auch besonders abgedruckt Wien 1801.

partiellen Pupillar-Verschlusses, der Synechien u. s. w., er wies nach, dass die Krankheit unter Umständen auch aus anderen Ursachen (so erwähnt er eines Falles sogen. scrophulöser Iritis) entstehe, entwickelte die therapeutischen Grundsätze, welche ihn bei der Behandlung des Leidens geleitet hatten, und machte bald darauf¹⁾ auf die äusserst günstigen Resultate aufmerksam, welche er in einem Falle beginnender Iritis mit der äusseren und inneren Anwendung des Extr. Belladonnae und Extr. Hyoscyami erzielt hatte²⁾. — Weitere beachtenswerthe Mittheilungen über Iritis brachten dann die Lehrbücher von SAUNDERS³⁾, TRAVERS⁴⁾, vorzugsweise aber von BEER⁵⁾, der den Gegenstand in umfassenderer Weise als seine Vorgänger aufgefasst und behandelt hatte. — Ihm folgte SIMEONS⁶⁾, der zuerst, im Gegensatze zu der später sogenannten serösen Iritis, die parenchymatöse Form unter der Bezeichnung »*Uveitis chronica*« beschrieb, und an diese Arbeit reihen sich die Beiträge von SCHINDLER⁷⁾, AMMON⁸⁾, FLARER⁹⁾ und RAU¹⁰⁾, welche wesentlich zur Aufklärung über die Krankheit in anatomischer, pathologischer und therapeutischer Beziehung beigetragen, allerdings auch manchen Irrthum und manche schiefe Ansicht inauguriert haben, welche erst in der neuesten Zeit widerlegt und beseitigt worden sind; unter den genannten Arbeiten ist besonders in Bezug auf den pathologisch-anatomischen Theil die Schrift von AMMON hervorzuheben, der zuerst die bei parenchymatöser Iritis durch die Exsudate bedingte Schwellung und Verdickung des Gewebes, welche in Form buckelförmig erhabener Flecken auf der Oberfläche der Iris hervortreten, unter der Bezeichnung der Iridoncosis¹¹⁾ oder Iridauxesis beschrieben, als einen Ausgangspunkt der parenchymatösen Iritis die atrophische Verdünnung der Membran (mit dem schwerfälligen Namen Iridaraeosis belegt) und das davon abhängige Flottiren derselben (Iridodonesis) geschildert hat¹²⁾. — Von der Ansicht aus-

1) Himly und Schmidt's Ophthalmol. Bibliothek 1805, III. Stck. 4, S. 478.

2) Er verordnete von Extr. Belladonnae vierstündlich 4 Gran innerlich und eine Lösung des Extr. Hyoscyami, 4 Drachme auf 4 Unze Wasser, zu Einträufelungen ins Auge.

3) Treatise etc. Lond. 1811, p. 21.

4) Synopsis etc. Lond. 1821, p. 132.

5) Lehre v. d. Augenkr. Wien 1817, I. S. 432, 553 ff.

6) Heidelb. klin. Annal. 1827, III. S. 371 und Gräfe und Walther's Journ. 1828, XI. S. 293.

7) Gräfe und Walther's Journ. 1828, XII. S. 180 und 1832, XVIII. S. 605.

8) De iritide. Comment. Lips. 1838 (von der Soc. méd.-prat. zu Paris gekrönte Preisschrift), später erweitert, Deutsch, Berlin 1843, auch in Walther und Ammon's Journ. 1843, N. F. I. S. 449 abgedruckt.

9) De iritide ejusque speciebus, earumque curatione comment. Par. 1841 (Preisschrift, von der genannten Gesellschaft durch Ertheilung der Medaille ausgezeichnet).

10) Die Entzündung der Regenbogenhaut. Bern 1844.

11) Schon FR. JÄGER hatte, wie aus einer Mittheilung von FRORIEP (De cornetide scrophulosa. Jen. 1830, p. 9) hervorgeht, dieses Symptom gewürdigt, das Zustandekommen desselben aber in der Weise aufgefasst, dass er annahm, es handele sich dabei um ein Hervordrängen der Uvea durch den erschlafften serösen Ueberzug der Iris, und dem entsprechend hatte er die Veränderung der Membran mit dem Namen »*Staphyloma iridis*« belegt. — Die erste Mittheilung über die Untersuchungen dieses Gegenstandes von AMMON findet sich in der Arbeit von KLEMMER (Diss. de iridoncosi. Dresd. 1836, deutsch in Ammon's Zeitschr. f. Ophthalm. 1836, V. S. 262); die Bezeichnung Iridauxesis gebraucht AMMON in seiner Monographie über Iritis.

12) AMMON schreibt Iridodonesis, es muss doch wohl jedenfalls Iridodonesis (δórησις, Bewegung) heissen. Uebrigens dürfte seine Ansicht, dass die Ursache des Flottirens

gehend, dass die vordere Fläche der Iris von einer serösen Haut, der Fortsetzung der *Membrana Descemetii* überkleidet sei, unterschied zuerst SCHINDLER im Gegensatze zur *Iritis parenchymatosa* eine *Iritis serosa*, und diese Ansicht erhielt sich bis zu RAU, der dieselbe wesentlich modificirt hat. — Ein allgemein verbreiteter Irrthum lag in der Annahme, dass sich bei *Iritis parenchymatosa* Abscesse in der Iris bilden, welche in Form gelber erhabener Flecken auf der Irisoberfläche hervortreten, unter Umständen perforiren, so dass der Eiter in die vordere Augenkammer gelangt und sich Hypopyon bildet: diese Ansicht hat zuerst BEER geltend gemacht und wir begegnen derselben bei allen folgenden Beobachtern, auch bei WELLER¹⁾, ROSAS²⁾, PAMARD³⁾, ja selbst noch bei FROEBELIUS⁴⁾, der sogar, wie vor ihm Andere, von den aus diesen Perforationen der Iris sich entwickelnden Iris-Geschwüren spricht. AMMON war auf dem besten Wege, diesen Irrthum aufzuklären, nachdem er richtig erkannt hatte, dass die als Abscesse gedeuteten Hervorwölbungen der Iris unter Umständen auf parenchymatösen Schwellungen derselben beruhen; allein einmal verkannte er, dass diese von ihm als Iridau-xesis bezeichnete Erscheinung zumeist die Folge einer Vortreibung der Iris durch Flüssigkeitsansammlung in der hinteren Kammer bei totalem Pupillar-Verschlusse ist und sodann hielt er an der Ansicht von dem Vorkommen von Irisabscessen (Iridoncosis) fest, wiewohl er erklärte, dass dieselben selten seien und dass er namentlich niemals eine aus denselben entwickelte bedeutendere Geschwürsbildung beobachtet habe. Der erste Forscher, welcher Abscess-Bildung in der Iris nicht erwähnt, ist HASNER⁵⁾. — Dass auch die Lehre von der Genese der Iritis der Spielball humoral-pathologischer Speculationen wurde, kann nicht Wunder nehmen; schon SCHMIDT hatte von einer scrophulösen Iritis gesprochen, SAUNDERS und TRAVERS machten auf den vorzugsweise häufig syphilitischen Ursprung der Krankheit aufmerksam, BEER unterschied neben einer idiopathischen Form, zu der er auch die rheumatische rechnete, eine syphilitische und arthritische, dazu brachte WELLER⁶⁾ eine scarlatinöse, am weitesten wurde die Lehre von der specifischen Iritis von AMMON entwickelt, der, geblendet durch die Aeusserung von J. H. SCHMIDT: »die Augenkrankheiten sind die zierlichen Miniaturspiegel der Körperkrankheiten« (an den Beer'schen Mikrokosmos im Makrokosmos erinnernd) unter den specifischen Formen von Iritis eine *arthritica*, *syphilitica*, *syphilitico-mercurialis*, *scrophuloso-arthritica*, *syphilitico-scorbutica*, *scrophulosa*, *scrophuloso-syphilitica* und *scrophuloso-psorica* unterschied, und ebenso wie seine Vorgänger, von jeder dieser Formen ein specifisches Krankheitsbild entwarf⁷⁾, im Gegensatze zu denselben allerdings leugnete, dass ein diagnostisches Characteristicum für die verschiedenen specifischen Formen von Iritis in der

der Iris in einer atrophischen Verdünnung der Membran liege, wesentlich dahin zu modificiren sein, dass die Erscheinung wohl in den häufigsten Fällen von dem mangelhaften Contacte der Iris mit der Linse abhängig ist.

1) Krankh. des Auges. Berl. 1830, S. 313.

2) Handbuch etc. Wien 1830, II. S. 443.

3) Revue méd. 1838 Avril, p. 38, Mai p. 207, Juin p. 345, auch bes. abgedr. Paris 1838.

4) Walther und Ammon's Journ. 1847, N. F. VII. S. 277.

5) Entwurf u. s. w. Prag 1847, S. 125.

6) l. c. p. 494.

7) Einen fast komischen Eindruck macht die Aeusserung von AMMON: »Die Behandlung der scrophulös-psorischen Iritis ist sehr schwierig.«

Form der Pupillen-Verzerrung (nach oben, seitlich nach innen oder aussen u. s. w.) gesucht werden dürfe. Als ein entschiedener Gegner dieser Lehre von den spezifischen Entzündungsformen von Iritis trat zuerst VELPEAU¹⁾ auf, der allerdings das Kind mit dem Bade ausschüttete, indem er erklärte, es gäbe nur eine spezifische Iritis, die syphilitische, aber hinzufügte, dass auch diese nicht aus den Symptomen, sondern lediglich aus der Anamnese und der Gegenwart anderer Symptome von Syphilis (Roseola, Rachenaffection u. s. w.) zu erschliessen sei. — Schon SAUNDERS hatte auf das überaus häufige Vorkommen von syphilitischer Iritis aufmerksam gemacht, ebenso TRAVERS, der, wie mir scheint, mit Unrecht als der Begründer der Lehre von der mercuriellen Iritis genannt wird; eine sehr gute Schilderung der *Iritis syphilitica* gab BEER, der zuerst auf das Vorkommen kleiner, den Condylomen ähnlicher Knötchen am freien Rande der Iris hinwies²⁾, ferner HEWSON³⁾ der, im Gegensatze zu seinen Vorgängern und den meisten seiner Nachfolger die Existenz einer *Iritis mercurialis* bestritt, und WALKER⁴⁾, der die bis dahin wenig beachtete Iritis bei kleinen Kindern beschrieb und den meist syphilitischen Ursprung derselben (bei *Syphilis congenita*) betonte.

Die Geschichtsforschung ist TRAVERS die Genugthuung schuldig, zu zeigen, dass er keineswegs der Begründer der irrigten Lehre von der *Iritis mercurialis* ist; seine Worte lauten⁵⁾: »Iritis is very frequently in company with, or succeeding to syphilis and the symptoms so called mercurial, as peculiar eruptions, sore throat and pains of a rheumatic character . . . but I have since had additional opportunities of confirming the facts, that where mercury had been used in various ways before the iris was affected, and before the other symptoms appeared which were referred to its use — the iritis has yielded to the steadily supported influence of mercury upon the system, in a manner most satisfactory and that no other remedy with which I am acquainted was competent to this effect.« In einer Anmerkung hierzu sagt er⁶⁾: »I shall further add, that I am unacquainted with any fact in medical surgery which ranks with this in point of importance«, und an einer anderen Stelle⁷⁾ erklärt er: »In many instances the deposition (von Exsudaten) takes place notwithstanding or immediately succeeding to the action of mercury and is most prone to do so (I do not say from that cause) I am as sure as that it seldom fails to yield to its continuance or renewal.« Wie man aus diesen Worten folgern darf, TRAVERS hätte von einer *Iritis mercurialis* gesprochen, vermag ich nicht einzusehen; eine vortreffliche Erklärung der allerdings mehrfach beobachteten Thatsache, dass sich bei mercurieller Behandlung der Syphilis zuweilen Iritis entwickelt, hat meiner Ansicht nach HEWSON gegeben, indem er erklärt⁸⁾: »It is not, because a majority of the cases of iritis met with »are consequent on the use of mercury« not yet because they sometimes occur »while the system is charged with mercury« that we are authorized in concluding one to be the specific effect of the other, for we might with equal reason assign mercury as the cause of the greater number of constitutional symptoms generally acknowledged to be syphilitic, the cases in which they appear being commonly found under similar circumstances. A more obvious and, in my mind, a truer source of the cases in question, may generally be traced to a defective and inadequate mode of administering mercury, in consequence of which, besides other effects, it fails to exert its antisymphilitic proper-

1) Annal. d'oculist. 1840 Octbr., Novbr., 1841 Janv. et Févr., und in Annal. de thérap. 1845 Mars.

2) l. c. p. 558; wahrscheinlich *gummata*.

3) Observations on the history and treatment of ophthalmia accompanying the secondary forms of lues venerea. Lond. 1824 (erweitert Lond. 1836); ich habe die erste Ausgabe benutzt.

4) Provincial med. and surg. Journ. 1845, II. p. 293.

5) l. c. p. 135.

6) p. 136.

7) p. 297.

8) o. c. p. 46.

ties, or to eradicate the disease from the constitution; and, during its exhibition in this way, and while the system is yet under its influence, we frequently find syphilitic symptoms appearing in succession or retiring from one place, and breaking out in another.« Eine ähnliche Ansicht von der Sache scheint mir in den Worten von TRAVERS zu liegen, welche missdeutet einen Irrthum hervorgerufen haben, der noch heute nicht ganz aus der Ophthalmologie verbannt ist und daher diesen Versuch, ihn auf seine Quelle zurückzuführen, rechtfertigt.

Mit grosser Sorgfalt wurden die angeborenen Bildungsfehler der Iris studirt; eine bis auf die neueste Zeit reichende, vollständige Zusammenstellung der Beobachtungen hierüber findet sich in dem 3. Bande des Prachtwerkes von AMMON¹⁾ und in dem 2. Bande der Schrift von RAU²⁾, in welcher der Verfasser auch eine gründliche Darstellung der Nerven- und Organisationskrankheiten der Iris (mit Ausschluss von Iritis) giebt. — Von anderen, die Krankheiten der Iris behandelnden und in jener Periode erschienenen Arbeiten verdienen noch die trefflichen, auf physiologischer Basis angestellten Untersuchungen über Mydriasis von CANSTAT³⁾ genannt zu werden, denen sich eine ähnliche Arbeit von MELCHIOR⁴⁾ anschliesst. — Das den älteren Ophthalmologen wohlbekannte Iriszittern (*Iris tremulans*), von AMMON als Folge von Irisatrophie beobachtet und mit dem Namen Iridodonesis belegt (vergl. oben), wurde bereits von WARDROP⁵⁾ als Folge von Dislocation oder Entfernung der Linse nach Katarakt-Operation nachgewiesen; TAVIGNOT⁶⁾ zeigte dann später, dass diese eigenthümliche Erscheinung auch nach Verflüssigung des Glaskörpers, wobei die Krystalllinse ihren Stützpunkt verliert, eintreten kann.

§ 97. Die erweiterte Kenntniss von den pathologisch-anatomischen Verhältnissen bei Erkrankungen der Hornhaut und der Iris (an sich und in ihren Beziehungen zum Linsensystem), sowie die schärfere Diagnose der verschiedenen, ein dauerndes Hinderniss für den Durchtritt des Lichtes bedingenden Krankheitsformen dieser Theile des Auges konnte nicht ohne wesentlichen Einfluss auf eine ophthalmiatische Encheirese bleiben, welche bereits früher ausgeübt (vergl. oben S. 335), eine Beseitigung dieser Hindernisse bezweckte — auf die künstliche Pupillenbildung. — Während des vergangenen Jahrhunderts hatte die Operation fast nur bei Pupillar-Verschluss und *Synechia posterior* (im letzten Falle in Verbindung mit der Katarakt-Operation) Anwendung gefunden; allerdings hatte schon ODHIELIUS⁷⁾ im Jahre 1772 in einem Falle von Hornhauttrübung eine künstliche Pupille angelegt, wie selten aber die Methode unter solchen Umständen berücksichtigt worden ist, geht u. a. aus den Worten von RICHTER⁸⁾ hervor, der bei Besprechung der Behandlung von leukomatösen Hornhauttrübungen die Frage aufwirft: ob es sich nicht vielleicht empfehlen dürfte, in solchen Fällen, wo bei Centraltrübung der Cornea am Rande der Membran eine Stelle noch durchsichtig

1) Klin. Darstellung der Krankheiten und Bildungsfehler des menschlichen Auges u. s. w. Bd. III. Berl. 1844.

2) Erschien mit dem ersten Bande (die Iritis behandelnd) gemeinschaftlich u. d. T.: Die Krankheiten und Bildungsfehler der Regenbogenhaut. Bern 1844, 1845.

3) Ammon's Monatsschrift 1839, II. S. 97.

4) Annal. d'oculist. 1844 Juill., Sptbr.

5) Essays etc. Edinb. 1818, II. p. 46.

6) Annal. des conaiss. méd.-chirurg. 1844 Sptbr.

7) Vergl. oben S. 336.

8) Anfangsgründe Bd. III. S. 136.

geblieben ist, dieser gegenüber eine künstliche Pupille anzulegen? — So erfuhr die Lehre von der künstlichen Pupillenbildung zunächst eine Erweiterung nach dieser Seite hin, nachdem die Ueberzeugung gewonnen war, dass in der That die verschiedenen Erkrankungen der Hornhaut mit dauernder Trübung derselben (durch Narbenbildung, Leukom, Staphylom, partieller *Synechia anterior* u. a.) die Operationsmethode indicirten¹⁾, sodann aber gewann sie an Umfang durch Einführung neuer und Verbesserung oder Modification älterer Verfahrensarten bei Ausführung derselben, welche insgesamt dahin abzielten, entweder den Erfolg überhaupt zu sichern, da die Misserfolge der Operation zahlreich gewesen waren, oder Schwierigkeiten zu begegnen, welche die einzelnen Fälle unter bestimmten Verhältnissen darboten, also verschiedenen Indicationen unter verschiedenen Umständen zu genügen²⁾.

§ 98. Die Aerzte des 18. Jahrh. kannten, wie oben gezeigt, zwei Methoden der künstlichen Pupillenbildung, die durch Iridotomie und Iridektomie und zwar hatte man zu der letzten Methode gegriffen, weil sich die erste zumeist unzureichend gezeigt hatte, namentlich fast immer mit einer Verletzung des Linsensystems verbunden war. Trotzdem kehrten spätere Ophthalmologen zur Iridotomie zurück und selbst das älteste (Cheselden'sche) und am wenigsten zweckmässige Operationsverfahren mit dem Skleral-Schnitte oder -Stiche fand noch an WARE, BARATTA³⁾ und ADAMS⁴⁾ seine Vertreter; das Verfahren des Letztgenannten wich von den bisherigen Methoden darin ab, dass er, um das Verkleben der Iriswunde zu verhüten, gleichzeitig Discission der Linse machte und ein Linsenfragment in die künstlich gebildete Pupille hineinschob. — Eines grösseren

1) Die Anwendung der Iridektomie behufs Beseitigung chronischer Iritis oder Keratitis, sowie behufs Verminderung des intraoculären Druckes gehört der neuesten Zeit an und liegt daher ausserhalb der Grenzen dieser historischen Untersuchungen.

2) Abgesehen von den Motiven, welche jeder Ophthalmologe der Mittheilung der von ihm erdachten und empfohlenen Operationsmethode der künstlichen Pupillenbildung vorausschicken für nöthig erachtete und womit zumeist eine Kritik anderer Verfahrensarten verbunden war, findet man kritische Erörterungen über den Gegenstand im Allgemeinen und über den Werth der einzelnen Methoden in ihrer Anwendung auf einzelne Fälle, besonders in den Arbeiten von Schmidt, Ophthalmol. Bibl. 1803, II. Stck. 4, S. 3, Himly, ib. S. 48 und Krankh. und Missbildungen des Auges II. S. 165, Benedict, De pupillae artificialis conformatione. Lips. 1810, Assalini, Ricerche sulle pupille artificiali etc. Milano 1811, Beer, Lehre von den Augenkr. II. S. 196, Langenbeck, Neue Bibl. f. Chir. 1817, I. S. 197, 454, 676, 1819 II. S. 106, 1823 IV. S. 98, Scarpa, Annali univ. di Med. 1818 VI. p. 145—200 (auch besonders abgedr. Milano 1818), Guthrie, Treatise on the operation for the formation of an artificial pupil etc. Lond. 1820 und in Lectures on the operative surgery of the eye. London 1823, p. 392, Weller, Ueber künstliche Pupillen. Berlin 1821, Wilh. Wagner, Gräfe und Walther's Journal 1822 III. S. 113, Aug. Dav. Krohn, De iridodialysis operatione etc. Diss. Berol. 1826 (unter GRÄFE'S Anleitung gearbeitet), Mensert, Geschiedk. Verhandelng over de Operatie tot vorming van een kunstigen Oogappel (pupilla artificialis) etc. Amsterd. 1828, Onsenoort, Bijdragen tot de Geschiedeniss der Vorming van een kunstigen Oogappel etc. Utrecht 1829, Heiberg, Comment. de coremorphosi. Christ. 1829, Rosas, Handbuch III. S. 326, Sichel, Bullet. gén. de thérap. 1841, Mars 15, 30, Chelius, Handbuch II. S. 111.

3) Osservaz. pratt. etc. Deutsch. Lpz. 1823, II. S. 193.

4) Pract. observations on ectropium . . and the modes of forming an artificial pupil etc. Lond. 1812, p. 38 und Treatise on artificial pupil etc. Lond. 1819.

Beifalles erfreute sich unter den Aerzten des 19. Jahrh. die zuerst von HEUERMANN geübte Methode der Iridotomie per corneam, besonders nach dem von MAUNOIR¹⁾ verbesserten Verfahren, der einen kleinen Hornhautlappen bildete, die eine Branche einer in die vordere Augenkammer eingeführten Scheere durch die Iris stiess und alsdann einen mit der Spitze gegen das Centrum der Iris gerichteten v-förmigen Schnitt in derselben machte, in denjenigen Fällen, wo gleichzeitig Katarakt oder *Synechia posterior* bestand, beide Schnitte auch durch die Linsenkapsel und die Linse führte und die darnach durch die Irisspalte hervortretenden Linsenfragmente durch den Hornhautschnitt entleerte. Diese Methode fand, besonders nachdem sich SCARPA²⁾ sehr günstig über dieselbe ausgesprochen hatte, vielen Beifall und verdrängte die übrigen von FLAJANI³⁾, FAURE⁴⁾, MONTAIN⁵⁾ u. A. empfohlenen Verfahrensarten, konnte sich aber, trotz der dringenden Empfehlungen von ROSAS⁶⁾ und CARRON DU VILLARDS⁷⁾, einem Schüler MAUNOIR's, nicht behaupten und hat erst in der neuesten Zeit wieder einige Anwendung in solchen Fällen gefunden, wo die Indication zur künstlichen Pupillenbildung bei bereits verloren gegangener Linse gegeben ist.

§ 99. SHARP hatte in seinem Berichte über die Erfolge der Cheselden'schen Iridotomie darauf aufmerksam gemacht, dass bei der Ausführung dieser Operation die Iris zuweilen von ihrem Insertionsringe abgerissen werde und gleichlautende Erfahrungen hatten GUÉRIN, JANIN, WENZEL u. A. gemacht, demnächst war man (SCARPA und SCHMIDT) auf Fälle traumatischer partieller Ablösung der Iris vom Ciliarrande aufmerksam geworden, bei welchen, abgesehen von gleichzeitiger kataraktöser Linsentrübung, das Sehvermögen nicht gestört war — und eben diese Beobachtungen führten zur Erfindung einer neuen, unter dem Namen der Iridodialyse bekannten Methode der künstlichen Pupillenbildung. — ASSALINI, BUZZI, SCARPA und SCHMIDT haben gleichmässig das Verdienst, dieses Verfahren erdacht und ausgeführt zu haben, da sie durch eigenes Nachdenken und unabhängig von einander auf dasselbe geführt wurden, die erste Anregung zur Verallgemeinerung der Methode aber haben entschieden SCARPA und SCHMIDT gegeben. — ASSALINI hatte, wie er mittheilt⁸⁾, bereits im Jahre 1786, während seines Aufenthaltes in Paris, die Idee dieser Operationsmethode gefasst und im folgenden Jahre, als Hospitalarzt in Reggio, dieselbe in einem Falle zuerst zur Ausführung gebracht; sein Verfahren bestand darin, dass er die Cornea mit einem Staarmesser öffnete, eine mit einem spitzen Arme versehene, federnde Pincette geschlossen in die vordere Augenkammer einführte, mit dem spitzen Ende die Iris durchbohrte, die Pincette sodann bis zum Ciliarrande fortführte, die Iris

1) Mém. sur l'organisation de l'iris et l'opération de la pupille artificielle. Paris 1812. Spätere Mittheilungen über die Erfolge der Operation gab M. in Med.-chir. transact. 1816 VII. p. 301 und 1818 IX. p. 382.

2) Annali univ. di Med. I. c.

3) Collezione d'osservaz. e riflessioni di chirurgia. Roma. Anno VI. Vol. IV. p. 429 seq.

4) Observations sur une pupille artificielle. Paris 1814.

5) Sedillot's Journ. gén. de Méd. 1813 XLVII. p. 16 und Lervux' Journ. de Méd. 1817 XXXVIII. p. 349.

6) Handbuch etc. Wien 1830 III. S. 343.

7) Journ. des connoiss. méd. 1834 Avril, Mai.

8) l. c. p. 44.

fässte und mit einem Zuge ablöste, unter Umständen auch wohl das abgelöste Stück der Iris durch die Hornhautwunde hervorzog und mit der Daviel'schen Scheere abschnitt — ein Verfahren, das er mit dem Namen der *Corectodialysis* belegte. — Nächste ASSALINI, und nach dem Zeugnisse desselben, ist BUZZI der Erste gewesen, der (im Jahre 1788 in Mailand) die künstliche Pupillenbildung *per iridodialysin* gemacht hat¹⁾; sein Verfahren unterschied sich von dem ASSALINI's wesentlich darin, dass er die Operation durch die Sklera machte, indem er durch dieselbe, etwa 4—5''' vom Cornealrande entfernt eine gerade, lancettförmige Nadel einführte, die Iris durchstach und zum mindesten in $\frac{1}{4}$ ihres Umfanges vom Ciliarrande ablöste. — Fast in derselben Weise, wie BUZZI, — aber, wie bemerkt, ganz unabhängig von ihm und von einander — verfuhr SCARPA²⁾, der diese Operationsmethode übrigens später verliess und dem MAUNOIR'schen Verfahren der Iridotomie den Vorzug gab³⁾, und SCHMIDT, der zuerst (1792) ähnlich wie ASSALINI operirt, dies Verfahren aber später widerrathen hatte, weil die Verletzung eine bedeutend grössere war, auch das Linsensystem nicht geschützt blieb⁴⁾, und der SCHMIDT'schen Methode folgte dann, mit einigen Modificationen derselben, HIMLY⁵⁾, während DONEGANA⁶⁾ das Verfahren dahin abänderte, dass er eine sichelförmig gekrümmte, an dem concaven Rande schneidende Nadel durch die Sklera einführte und nach Ablösung der Iris vom Ciliarrande das abgelöste Stück spaltete, so dass sich zwei dreieckige Lappen bildeten, die sich zurückschlugen; neuerlichst hat HUGUIER⁷⁾ diese Methode in der Weise modificirt, dass er zuerst nach Einführung der Nadel die Iris vom Ciliarrande gegen das Centrum spaltete und dieselbe sodann zu beiden Seiten des Schnittes von ihrer Insertion ablöste.

Eine neue Encheirese zur Ausführung der Iridodialyse bahnte HIMLY⁸⁾ an, der den Vorschlag machte, die Operation mit einer Nadel *per keratonyxin* zu machen. — Er selbst nahm allerdings aus Besorgniss vor Verletzung der Cornea Anstand, das Verfahren in Anwendung zu bringen, in einzelnen Fällen aber hat es BEER⁹⁾, der übrigens kein Verehrer der Iridodialyse war, mit Erfolg versucht; eine Vervollkommnung desselben schlug BONZEL¹⁰⁾ vor, der, statt die Hornhaut

1) *Consulto sulla pupilla artificiale*, mitgetheilt in Giannini's *Memorie di Medicina*. Vol. III. Milano 1802 Febr. No. 13.

2) *Traité etc.* Paris 1824 II. p. 168. 3) *ib.* p. 179.

4) Die ersten Mittheilungen über die von ihm ausgeführte *Iridodialysis per scleram* gab SCHMIDT in einem Hospitalberichte aus der Josephs-Akademie vom 21. Septbr. 1802 in Salzburger med.-chir. Zeitung 1802, No. 83, IV. S. 96; ausführliche Mittheilung über das Verfahren hat er in der von ihm und HIMLY herausgegebenen *Ophthalmol. Bibliothek* I. c. veröffentlicht.

5) *Ophthalmol. Bibl.* 1803 II. Stck. 4, S. 48, 1806 III. Stck. 2, S. 153 und *Missbildungen etc.* II. S. 146.

6) *Della pupilla artificiale, ragionamento etc.* Milano 1809.

7) *Des opérations de pupille artificielle.* Paris 1841, p. 54.

8) BUCHHORN hat in seiner Schrift über *Keratonyxis* (*Diss. de keratonyxide*. Hal. 1806) die Idee zuerst litterarisch veröffentlicht, allein HIMLY erklärt (*Missbildungen etc.* II. S. 154, Anm. 4), dass er den Gedanken schon viel früher in seinen Vorlesungen über Augenheilkunde ausgesprochen und denselben damit *publici juris* gemacht hätte. Uebrigens bemerkt BUCHHORN in der Vorrede zu seiner Schrift, dass REIL dieselbe Idee schon in seinen Vorlesungen geäussert habe.

9) *Lehre von den Augenkrankh.* II. S. 204.

10) *Hufeland's Journal* 1815 Jan., XL. Heft 1, S. 47.

mit der zur Ablösung der Iris bestimmten Nadel zu durchbohren, einen kleinen Hornhautschnitt machte und durch denselben eine mit einem kleinen Häkchen versehene Nadel einführte, welches in den Ciliarrand der Iris geheftet und damit die Iridodialyse gemacht wurde. — Die Erfahrung hatte gelehrt, dass alle diese Methoden, welche sich nur darauf beschränkten, ein Irissegment vom Ciliarrande abzulösen, sehr häufig nicht zum Ziele führten, weil in Folge der später eintretenden Retraction der Iris die künstlich angelegte Pupille sich entweder wieder ganz schloss, oder doch nur ein so geringer Schlitz übrig blieb, dass dem Kranken wenig oder gar kein Nutzen aus der Operation erwuchs. Diesem Uebelstande suchte LANGENBECK¹⁾ durch Modification des Bonzel'schen Verfahrens in der Weise abzuhefen, dass er den Hornhautschnitt etwas grösser machte, den mit dem Häkchen abgelösten Irislappen in die Hornhautwunde führte, resp. einen künstlichen Irisvorfall herstellte und den Lappen in der Wunde einheilen liess. Mit diesem unter dem Namen der Iridenkleisis belegten Operationsverfahren war die Methode der Iridodialysis zur höchsten Vervollkommenung geführt, und erfreute sich bei den Augenärzten jener Zeit eines so grossen Beifalls, dass alle übrigen Methoden für Herstellung einer künstlichen Pupille durch dasselbe in den Hintergrund gedrängt wurden²⁾. Es hat selbstverständlich nicht an zahlreichen Vorschlägen zu Veränderungen und Verbesserungen der Langenbeck'schen Methode gefehlt, welche sich theils auf den Instrumentenapparat³⁾, theils auf die Technik bezogen; in letzter Beziehung empfahl EMDEN⁴⁾, nicht durch die Horn-

1) Neue Bibl. für Chirurgie 1817 I. S. 223. — LANGENBECK hat die Operation nachweisbar bereits mehrere Jahre vor Veröffentlichung dieses Artikels geübt; bevor derselbe erschien, hat sowohl WENZEL (Ueber den Zustand der Augenheilkunde in Frankreich u. s. w. Nürnberg 1815) wie REISINGER (Darstellung eines neuen Verfahrens, die Mastdarmfistel zu unterbinden und künstliche Pupillen zu bilden. Augsb. 1816) das Langenbeck'sche Verfahren beschrieben, und mit vollem Rechte klagt LANGENBECK über eine Verdunkelung der Thatsachen durch JÜNGKEN, der in den Jahren 1814 und 1815 sein Schüler war und der in seiner Schrift »Das Coreoncion, ein Beitrag zur künstlichen Pupillenbildung. Berl. 1817« es zweifelhaft lässt, ob LANGENBECK oder GRÄFE das Operationsverfahren zuerst geübt, resp. erfunden hat. — Etwas anders allerdings liegt die Frage bezüglich der Prioritätsansprüche, welche HIMLY (Missbildungen II. S. 461) auf die Erfindung dieser Methode erhebt; er hat dieselbe unzweifelhaft im Jahre 1816 (in Bibliothek f. Ophthalmie 1816 I. Stck. 4, S. 178) beschrieben und er erklärt (l. c.), sie bereits im Jahre 1814 erdacht, ausgeführt und in seinen Vorlesungen vorgetragen zu haben. Zur selben Zeit hat aber auch LANGENBECK das Verfahren schon geübt, jedenfalls gebührt diesem das Verdienst, die Methode allgemein bekannt und zum Gemeingute der Ophthalmologen gemacht zu haben. — Der Erfinder der Methode ist, streng genommen, weder LANGENBECK noch HIMLY, sondern ADAMS, der das Verfahren nachweisbar (Pract. observ. on ectropion etc. Lond. 1812, p. 48) neben der von ihm empfohlenen *Iridotomie per scleram* schon geübt hat.

2) WELLER (Krankh. des menschl. Auges. Berlin 1830) erklärt (S. 343): »Da trat unser scharfsinniger LANGENBECK auf und zeigte eine durchdachte Methode an, die Iris zu fixiren, wodurch er sich allein schon mit unverlöschbaren Zügen in die Jahrbücher der operativen Chirurgie eingeschrieben«, an einer anderen Stelle (S. 334): »Urtheilen wir über die Vorzüglichkeit der Methoden, eine künstliche Pupille zu bilden, so ist ohne Zweifel bei dem jetzigen Stande dieses Zweiges unseres Wissens die Iridodialyse allen übrigen vorzuziehen und diese Methode ist jetzt auch die herrschende.«

3) Eine sehr vollständige Zusammenstellung der behufs Ablösung des Irislappens erfundenen und mit verschiedenen Namen, als Coreoncion, Hakenpincette, Iriankistron u. s. w. bezeichneten Instrumente findet sich in Blasius' Akiurgische Abbildungen. Berl. 1844. Taf. XIV, XVII und Suppl. III. Text S. 99, 123—35, 487.

4) Diss. de raphiankistro, novo instrumento ad coremorphoseos methodum perficiendam. Gott. 1818.

haut, sondern durch die Sklera einzugehen, resp. den abgelösten Irislappen in die Skleralwunde einzuheilen, und zur Ausführung der Operation ein von ihm erfundenes, mit dem Namen »Raphiankistron« belegtes Instrument — ein Verfahren, mit welchem sich u. A. BENEDICT¹⁾, WERNECK²⁾, ONSENOORT³⁾ einverstanden erklärten; später schlug GUÉPIN⁴⁾ eine Methode vor, welche er »distension forcée de la pupille« nannte und die darauf hinauslief, dass er am Sklero-Cornealrande einen etwa 3 Millim. breiten Hornhautlappen machte und, wenn die Iris durch diese Oeffnung nicht von selbst vortiel, einen Irislappen bildete, den er in die Wunde führte und hier einheilen liess. Als Modificationen der Iridenkleisis sind auch die in der neuesten Zeit von DESMARRES⁵⁾ unter der Bezeichnung Iridorhexis und von CRITCHETT⁶⁾ als Iridodesis beschriebenen Operationsmethoden anzusehen. — Schliesslich darf noch erwähnt werden, dass das alte Assalini'sche Verfahren auch noch später, so namentlich von GRÄFE⁷⁾, LUSARDI⁸⁾ und ROSAS⁹⁾ geübt und empfohlen worden ist.

§ 100. Während so der Scharfsinn der Ophthalmologen sich in der Erfindung neuer Modificationen älterer Encheiresen und Instrumente für die Ausführung der künstlichen Pupillenbildung, in Aufstellen von Indicationen für die eine oder andere Methode erschöpfte und schliesslich sich die Ueberzeugung aufdrängte, dass keine der besprochenen Verfahrensarten den wesentlichsten Ansprüchen genüge, am wenigsten in denjenigen wichtigen Fällen, wo es sich um Ausführung der Operation bei Pupillarverschluss oder Hornhauttrübung und normal erhaltenem Linsensystem handelte, feierte die von BEER modificirte WENZEL'sche Methode der Iridektomie ihre stillen Triumphe, ohne genügend gewürdigt zu werden und selbst das sonst so mächtige Wort BEER's blieb diesmal lange ungehört. — Das Verfahren WENZEL's bei der Iridektomie, dem auch RICHTER und DEMOURS¹⁰⁾ gehuldigt hatten und dem später noch REISINGER¹¹⁾, MENSERT¹²⁾ u. A., ja selbst noch STROMEYER¹³⁾ mit Erfindung seines äusserst schwerfälligen

1) Handbuch etc. III. S. 317.

2) In Salzbg. med.-chir. Ztg. 1823, No. 9, I. S. 431.

3) Bijdragen etc. I. c.

4) Monographie de la pupille artificielle. Nantes 1841. Im Auszuge mitgetheilt in Gaz. méd. de Paris 1841, p. 824.

5) Handbuch der Augenheilkunde. Deutsch von Seitz. Erlangen 1852, S. 390. — Das, übrigens stark verletzende, Verfahren mit Behandlung des Irislappens entspricht bald der Iridoenkleisis, bald der Iridektomie, indem D. den durch die Hornhautwunde hervorgezogenen Irislappen event. abschneidet.

6) Med. Times and Gaz. 1858, Jan. 12.

7) Gräfe und Walther's Journ. 1822, II. S. 265. — Er spricht sich besonders zu Gunsten der von ASSALINI empfohlenen, sogenannten *Correctodialis* aus, die doch wesentlich auf Iridektomie herauskommt, und dasselbe gilt von LUSARDI und ROSAS.

8) Mém. sur la cataracte. Paris 1827.

9) Handbuch III. S. 369.

10) Sedillot's Rec. périod. de Méd. 1800 (An VIII.) Vol. VIII. p. 321, Traité etc. Paris 1818, I. p. 541. — DEMOURS erzielte, wie auch CHAMSERU (Rec. périod. I. c. p. 327) bezeugt, glänzende Erfolge mit seinen Operationen, namentlich machte der glücklich verlaufene Fall von künstlicher Pupillenbildung durch DEMOURS bei dem erblindeten SAUVAGES grosses Aufsehen.

11) Darstellung einer leichten und sicheren Methode, künstliche Pupillen zu bilden. Augsburg 1816.

12) I. c.

13) Das Korektom, ein neues Instrument für die künstliche Pupillenbildung etc. Augsburg 1842.

Doppelmessers folgten, hatte den grossen Fehler, dass die Cornea eine schwere Verwendung erfuhr und dass man den Irislappen innerhalb der vorderen Augenkammer ausschnitt, gröbere Verletzungen, besonders des Linsensystems daher oft nicht zu vermeiden waren; BEER gebührt das Verdienst, diesen Fehler beseitigt und eine Methode der Iridektomie gefunden zu haben, welche, wenn auch von vielen seiner Nachfolger geübt, von der Iridodialyse aber lange Zeit in den Hintergrund gedrängt worden ist. — Schon in einer seiner frühern Schriften ¹⁾ erwähnt er sein Operationsverfahren, neben dem er jedoch die Iridotomie und die Iridodialysis als gleich berechtigt ansieht, später ²⁾ erklärt er die Iridotomie für eine nur in seltenen, d. h. denjenigen Fällen, wo absolute Indicationen gegen die Iridektomie vorliegen, anwendbare, jedenfalls aber, wenn irgend möglich, der Iridodialyse vorzuziehende Methode; als das eigentliche Feld der Iridektomie gelten BEER die Fälle, »in welchen noch eine unverdorbene Linse zugegen ist, und eine Ausnahme findet nur dann statt, wenn etwa der noch durchsichtige Theil der Hornhaut so beschränkt wäre, dass man mit dem Messer keine hinreichend grosse Oeffnung machen könnte, um mit dem Haken oder der Pincette zur Regenbogenhaut zu gelangen«. Auch in denjenigen Fällen ist das Verfahren indicirt, wenn das in Folge von Iritis nach Katarakt-Extraction in der hinteren Augenkammer gesetzte Exsudat sich nicht über den kleinen Rand der Uvea erstreckt und keine Verdunkelung der Linse besteht. Das Operationsverfahren schildert BEER folgendermassen: Mit dem Staarmesser wird ein mindestens eine Linie langer Lappenschnitt in der Hornhaut und zwar so nahe als möglich am Skleralrande gemacht, damit nicht die eventuell entstehende Hornhautnarbe den Erfolg vereitelt; ist die Iris mit der Hornhaut nirgends verwachsen, so wird sie nach Eröffnung der Cornea durch die Hornhautwunde wulstig hervorgedrängt, so dass man sie mit einem kleinen Staarhaken schnell fassen und den Vorfall mit der Daviel'schen Scheere eben so schnell abschneiden kann. Adhärirt die Iris mit der Hornhaut, ist aber der Pupillarrand frei, so führt man durch den Hornhautschnitt den kleinen Staarhaken zwischen Cornea und Iris ein, fasst den inneren Rand der Iris, zieht dieselbe hervor und schneidet sie ab; ist aber der Pupillarrand mit der Hornhaut verwachsen, dann muss sie vermittelst des Hakens oder einer feinspitzigen, gezähnten Pincette an ihrem äusseren Rande gefasst und nur bis in die Hornhautwunde verzogen, der hervorgezogene Iriskegel auch innerhalb der Wundlippen abgeschnitten werden, da bei stärkerem Anziehen die Iris leicht zerreißen und der Erfolg der Operation gestört werden könnte. — Die Iridodialyse erklärte BEER nur dann für angezeigt, wenn das in Folge von Iritis nach Staaroperation ergossene Exsudat die ganze Uvea bedeckt, resp. sich bis gegen das Ciliarband hin erstreckt, oder wenn vollkommene *Synechia posterior* oder Eiterstaar besteht, oder wenn die narbige oder leukomatöse Trübung der Hornhaut einen so grossen Umfang einnimmt, dass man nicht im Stande ist, einen ausreichend grossen Hornhautschnitt zu machen. — Die vielen Missstände, welche mit der Iridodialyse verknüpft sind, haben diese Operationsmethode jetzt wohl ganz verdrängt, und mit Ausnahme der relativ seltenen Fälle, in welchen die Iridotomie indicirt ist, bildet die Beer'sche Iridektomie, der schon FORLENZE ³⁾,

1) Ansicht der staphylomatösen Metamorphose S. 415.

2) Lehre von den Augenkrankheiten II. S. 498.

3) Considérations sur l'opération de la pupille artificielle etc. Strasb. An XIII.

GIBSON¹⁾, BENEDICT (l. c.), WALTHER²⁾, ROSAS³⁾, TYRREL⁴⁾ u. A. mit geringfügigen Modificationen folgten, die jetzt allein gebräuchliche Methode für Herstellung einer künstlichen Pupille.

§ 104. Mit der Begründung der Lehre von der Iritis durch SCHMIDT war der erste Schritt zu einer Analyse des grossen Begriffes der »*Ophthalmia interna*« vergangener Jahrhunderte geschehen, eine weitere Aufklärung in diesem dunkeln Gebiete verdankt die Augenheilkunde AMMON, der zuerst⁵⁾ das Vorkommen entzündlicher Processe am *Corpus ciliare*, die später⁶⁾ von ihm sogenannte »*Ophthalmodesmitis*«, nachgewiesen und beschrieben hat. Schon WALTHER⁷⁾ hatte erklärt: »Die Entzündung des Ciliarkörpers mag eine nicht ganz seltene, hinter dem Phänomen der Iritis versteckte Krankheit sein; ich halte dafür, dass bei allen inneren Augapfelentzündungen (*Ophthalmitis interna*), bei welchen sich heftige und oft sehr andauernde Schmerzen in der Gegend des Verlaufes des Supraorbitalnerven, des Infraorbitalnerven und des Facialnerven äussern, der Focus der Entzündung entweder in dem Ciliarkörper selbst, oder in dessen nächster Nähe sei«, und im Anschlusse hieran den von ihm zuerst beschriebenen Fall von Staphylom des Ciliarkörpers mitgeteilt, das er als Folge einer vorausgegangenen entzündlichen Erkrankung des Organes auffassen zu dürfen glaubte; den Nachweis der Krankheit vom pathologisch-anatomischen Standpunkte und eine Beschreibung des Krankheitsverlaufes hat zuerst AMMON auf Grund einer Reihe von ihm beobachteter Krankheitsfälle gegeben. — Bis auf eine kurze Mittheilung von SCHINDLER⁸⁾, eine vielleicht hierhergehörige Krankengeschichte betreffend, wurde von den AMMON'schen Beobachtungen keine weitere Notiz genommen, als TAVIGNOT⁹⁾ den Gegenstand von Neuem aufnahm, eine Darstellung der Krankheit nach den in der Bérard'schen Klinik gemachten Beobachtungen gab und namentlich darauf hinwies, dass die, von ihm unter dem Namen »*Cyclite*« beschriebene Affection in acuter und chronischer Form allerdings zuweilen auf den Ciliarkörper beschränkt, häufiger aber gemeinschaftlich mit Keratitis (als *Kérato-Cyclite*) oder Iritis (*Irido-Cyclite*) zuweilen auch mit beiden Krankheiten (als *Irido-Kérato-Cyclite*) vorkommt und dass manche Fälle sogenannter rheumatischer Skleritis wohl hieher gehören mögen. Später hat HASNER¹⁰⁾ einen interessanten Beitrag zur Lehre von der Entzündung des Ciliarkörpers nach 36 von ihm gemachten Beobachtungen gegeben und diese, so wie die Arbeit von IGN. MEYER¹¹⁾ haben wesentlich zu einer genauen Kenntniss der Krankheit beigetragen.

1) Pract. observations on the formation of the artificial pupil. Lond. 1811.

2) Merkwürdige Heilung eines Eiterauges. 2. Aufl., vermehrt durch eine Abhandlung über die künstliche Pupillenbildung. Landsh. 1819.

3) Handbuch III. S. 352.

4) Med. quart. Rev. 1835, No. 6.

5) Rust's Magaz. f. d. ges. Heilkde. 1829, XXX. S. 240.

6) Zeitschr. f. Ophthalm. 1832, II. S. 211.

7) Gräfe und Walther's Journ. 1822, III. S. 37.

8) ib. 1832, XVIII. S. 605.

9) L'Experience, Journal de méd. 1844, No. 359, 361, p. 303, 337.

10) Entwurf etc. S. 158.

11) Zeitschr. der Wiener Aerzte 1853, II. S. 97.

Uebrigens ist, nächst ROMBERG¹⁾ und RAU²⁾, TAVIGNOT³⁾ der Erste, der gründliche Untersuchungen über die *Neuralgia ciliaris* (proprie sic dicta) angestellt und veröffentlicht hat.

§ 102. Der kümmerliche Zustand, in welchem die Aerzte und Anatomen des 18. Sec. die Lehre von den Krankheiten der Chorioidea gelassen hatten (vergl. oben S. 353), wird am treffendsten von AUTENRIETH⁴⁾ mit den Worten bezeichnet: »Dass die Chorioidea krank sein könnte, daran dachte man bis jetzt laut Ploucquet's Bibliotheca med.-practica und Beer's Bibliotheca ophthalmologica noch gar nicht«. Alles, was auf diesem Gebiete der Augenheilkunde geschehen war, beschränkte sich auf Kenntnissnahme einiger der sinnfälligsten pathologischen Veränderungen der Membran (Verdickung, Verhärtung, Verknöcherung, hydropische Ansammlungen zwischen derselben und den benachbarten Geweben u. a. ä.), welche man zumeist als Folge einer, in den grossen Begriff der »*Ophthalmia interna*« aufgegangenen, Entzündung der Chorioidea auffasste und auch in den ersten drei Decennien dieses Jahrhunderts ist nichts der Erwähnung Werthes geschehen, um diese fühlbare Lücke in der Ophthalmologie auszufüllen. So begnügte sich WARDROP⁵⁾ damit, zu erklären: »the diseased changes, which have been met with in the choroid coat, are not only extremely few, but they have been rarely met with«, des Vorkommens von Chorioiditis mit dem Bemerken zu erwähnen, dass er zuweilen starke Injection der Membran gefunden habe, ein wenig charakteristisches Bild dieser Krankheit zu entwerfen, übrigens aber die pathologischen Befunde seiner Vorgänger zusammenzustellen, BEER beschränkte sich darauf⁶⁾, Chorioiditis als Theilerscheinung der *Ophthalmia interna idiopathica* zu nennen und⁷⁾ auf den Zusammenhang der in Folge arthritischer Augenentzündung auftretenden Varicosität des Augapfels (Cirsophthalmos) und speciell der Chorioidea mit Glaukom aufmerksam zu machen (worüber im Folgenden das Nähere); TRAVERS⁸⁾ fertigte Chorioiditis mit wenigen Worten ab, WAGNER⁹⁾ erklärte in der Uebersicht, welche er von den Krankheiten der Chorioidea gab und welche wenig mehr als das von WARDROP Mitgetheilte enthält, dass Entzündung dieser Membran »wegen der in Aderhaut vorherrschenden Venosität seltener als in andern, an arteriellen Gefässen reicheren Gebilden« sei, WELLER erwähnt der Chorioiditis mit keinem Worte, sondern spricht¹⁰⁾ nur von den Varicositäten der Membran und dem Zusammenhang derselben mit Glaukom in derselben Weise, wie BEER, u. s. f. — Die ersten, einigermaßen naturgetreuen Schilderungen von Chorioiditis finden wir in den Arbeiten von MACKENZIE¹¹⁾, der die chronische Form der Krankheit mit Ausgang in Chorioideo-Skleral-Staphylom beschreibt und Kali arsenicosum als wirksamstes Mittel

1) Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin 1840, I. S. 35.

2) l. c. II. S. 8.

3) Gaz. méd. de Paris 1845, p. 545, Gaz. des hopit. 1848, No. 135.

4) Versuche für die prakt. Hlkde. Tübing. 1808, I. S. 340.

5) Essays. Lond. 1818, II. p. 60.

6) Lehre etc. I. S. 424.

7) ib. II. S. 247.

8) Synopsis. Lond. 1821, p. 131.

9) Horn's Archiv für med. Erfahrung 1821, I. S. 495, II. S. 375.

10) O. c. S. 446.

11) Glasgow med. Journ. 1830 Octbr. und London med. Gaz. 1833, XII. p. 18.

dagegen empfiehlt, von ROSAS¹⁾, der eine acute und eine chronische Form von Chorioiditis unterscheidet, die charakteristischen Erscheinungen derselben recht gut hervorhebt, namentlich auf die im Verlaufe der Krankheit sich entwickelnden Varicositäten in der Membran (resp. die staphylomatösen Skleral-Ausbuchtungen) hinweist, ohne jedoch hier, wie an einer andern Stelle²⁾, wo er der Blutaderknoten der Chorioidea als Folge innerer Ursachen (Gicht, Scrofeln, unterdrückte Hautausschläge, Syphilis u. s. w.) gedenkt, die Beziehungen derselben zu Glaukom zu erwähnen, als den häufigsten Begleiter der Aderhautentzündung übrigens *Plethora abdominalis venosa* bezeichnet und dem entsprechend, therapeutisch neben örtlicher Antiphlogose, ableitende und auflösende Mittel empfiehlt, und von STAUB, dessen Mittheilung über idiopathische Entzündung der Chorioidea³⁾ in mehrfachen Beziehungen interessant ist. — STAUB hatte wiederholt Gelegenheit gehabt, die sogenannte Gefäss-Amaurose und *Ophthalmia interna* zu beobachten, und dabei die Ueberzeugung gewonnen, dass die erstere häufig die Folge von Chorioiditis ist, die letzte nicht selten auf einer Weiterverbreitung entzündlicher Processe anderer Membranen des Auges (der Iris, Sklera, Cornea u. a.) auf die Chorioidea beruht; er unterscheidet darnach eine idiopathische und sympathische Aderhautentzündung, beschäftigt sich aber in der vorliegenden Arbeit mit der ersten, von der er zunächst unter Hervorhebung der wichtigsten Symptome und des Krankheitsverlaufes (allmählig sich steigernder Schmerz, Gefühl des Kranken von Volumszunahme des Bulbus, Lichtscheu, entzündliche Röthung der Sklera, Veränderung in der Form und Färbung der Pupille, subjective Lichterscheinungen, allmähliche Abnahme der Gesichtsempfindung, auffallende Zunahme in der Härte des Bulbus, der prall gespannt erscheint, allmähliges Auftreten von Varicositäten in der Sklera, u. s. w.) ein treffendes Bild entwirft, als Ausgänge der Krankheit, nächst der Rückbildung derselben, Exsudate der *Processus ciliares* und Verwachsungen derselben mit der Iris (welche, wie Verf. erklärt, nach Eintröpfeln von Lösungen des Extr. Belladonnae ins Auge wahrgenommen werden können) und temporäre oder perpetuelle Amaurose (in Folge von plastischen, serösen oder blutigen Ergüssen zwischen Chorioidea und Retina oder Sklera, oder von Verdickung und Varicosität der Aderhaut) nennt, als ätiologische Momente die durch jugendliches Alter bedingte Prädisposition, schädliche atmosphärische und traumatische Einflüsse, vor allem aber Ueberreizungen und Anstrengungen des Sehorgans geltend macht, und therapeutisch ein mehr oder weniger streng antiphlogistisches Verfahren neben Berücksichtigung der etwa bestehenden krankhaften Diathese empfiehlt⁴⁾. — Bald darnach veröffentlicht CANSTATT⁵⁾ seine Untersuchungen über die Krankheiten der Chorioidea mit specieller Berücksichtigung des Verhältnisses der Chorioiditis zum Glaukom (worüber später das Nähere), denen sich SICHEL'S⁶⁾ Arbeit über Chorioiditis und Glaukom, in welcher er zuerst eine gute Schilderung des pathologisch-anatomischen Befunds bei

1) Handbuch II. S. 454. 2) ib. S. 757.

3) Gräfe und Walther's Journ. 1834, XV. S. 611.

4) Man dürfte vielleicht nicht irre gehen, wenn man diese vortreffliche Schilderung, welche STAUB von dem Processe gegeben hat, auf entzündliches Glaukom deutet.

5) Observat. méd. belge 1834 Octbr., Novr.

6) Journ. hebdomad. des progr. des scienc. méd. 1836, Novbr. 26, Debr. 3. — Auch in Traité de l'ophtalmie etc. Deutsch. Stuttg. 1840, S. 430.

acuter und chronischer Entzündung der Membran giebt, namentlich den bis dahin festgehaltenen Irrthum widerlegt, dass die bläulichen Hervortreibungen der Sklera nur als Varicositäten der Chorioidea aufzufassen sind¹⁾, die Entwicklung des Skleral-Staphyloms aus Chorioiditis erörtert, und auf die Genese des Glaukom's aus Entzündung der Gefäßhaut des Auges hinweist²⁾, und die bahnbrechenden Untersuchungen von SCHRÖDER v. D. KOLK³⁾ über Chorioiditis und ihr Verhältniss zum Glaukom anschliessen. — Durch die überraschenden Aufschlüsse, welche diese und andere, später zu erwähnende, Untersuchungen über die Beziehung der Chorioiditis zum Glaucoma gegeben hatten, war die Aufmerksamkeit der Ophthalmologen in erhöhtem Grade auf die bis dahin so wenig berücksichtigten Erkrankungen dieser Membran hingewiesen worden, und wenn die Resultate der späteren Forschungen nicht im Verhältnisse zu den darauf hin gerichteten Anstrengungen ausfielen, so lag der Grund hiefür weniger in dem Mangel an Eifer als in der mangelhaften Untersuchungsmethode. — GUENEAU DE MUSSY hatte in einem tödtlich verlaufenen Fall allgemeiner Tuberculose auf der Chorioidea kleine, gegen die Retina vorspringende Knötchen gefunden, welche sich als Miliartuberkel deuten liessen, eine ähnliche Beobachtung hatte PAPPENHEIM⁴⁾ gemacht, der erklärt, dass er zuweilen bei scrofulösen Subjecten post mortem in der Chorioidea kleine tuberculöse (eiterartige) Ablagerungen gefunden habe; ob es sich in diesen Fällen in der That um Tuberculose der Chorioidea gehandelt hat, bleibt bei dem Mangel genauerer Untersuchungen dieser Knötchen von Seiten der Beobachter dahin gestellt; das Resultat einer groben Täuschung aber sind jedenfalls die Mittheilungen, welche AMMON⁵⁾, und auf Grund seiner Beobachtungen PRAËL⁶⁾ über die tuberculöse Natur des Medullarsarkoms des Auges gemacht hatten, und aus welchen dann später CHELIUS⁷⁾ die Lehre von der scrofulösen Chorioiditis und ihren Folgekrankheiten entwickelt und damit einen für längere Zeit in Geltung stehenden Irrthum inaugurirt hat, der erst geläuterten anatomischen Anschauungen von der eigentlichen Natur der Tuberculose und vor allem nach Ausschliessung der sogenannten »tuberculösen Infiltration« (resp. der käsigen Umwandlung entzündlicher Krankheitsproducte) gewichen ist.

1) »La protrusion bleuâtre de la sclérotique dépend au contraire le plus souvent de quelques adhérences partielles qui, par l'effet du travail phlogistique, se sont formées entre la choroïde et la sclérotique, et, à une période plus avancée de la maladie, de l'accumulation d'un liquide sérum épanché dans le vide laissé, par suite de ces adhérences, entre la choroïde et la rétine.«

2) »Le plus fréquemment l'inflammation de la choroïde, surtout lorsqu'elle est aiguë, est accompagnée d'une teinte verdâtre, vert de mer, des parties profondes de l'œil . . . le plus souvent il est de mauvais augure, en ce qu'il indique la phlogose de la partie postérieure de la membrane, avec une tendance à la chronicité et au terrible glaucôme.«

3) Anatomisch-pathologische Opmerkingen over de ontsteeking van eenige inwendige deelen van het oog, en bijzonder over chorioiditis als oorzaak van glaucoma, in Verhandel. van het Genootsch. tot bevord. der genees- en heilkunde to Amsterd. I. (Auch besonders abgedruckt Utrecht 1841.) Deutsch in Walther und Ammon's Journ. 1843, N. F. II. S. 53.

4) Die specielle Gewebelehre des Auges u. s. w. Bresl. 1842, S. 90.

5) Hecker's litter. Annal. der ges. Hlkde. 1829, XV. S. 1.

6) Gräfe und Walther's Journal 1830, XIV. S. 584 und Ammon's Monatsschrift 1838, I. S. 485.

7) Handbuch der Augenhlkde. Stuttg. 1843, I. S. 242.

BEER¹⁾ hatte unter dem Titel »amaurotisches Katzenauge« eine Form von Amaurose beschrieben, welche sich durch ihr nicht seltenes Auftreten bei jugendlichen Individuen und durch die Entwicklung einer mit der zunehmenden Sehstörung fortschreitenden eigenthümlichen Verfärbung des Augenhintergrundes auszeichnen sollte; »ein solches Auge«, sagt BEER, »leuchtet dann im Halbdunkel gelblich oder röthlich, jedoch nur bei gewissen Stellungen des Augapfels und erhält eben dadurch einige Aehnlichkeit mit dem Katzenauge«; BEER fügt hinzu, dass die anatomische Untersuchung eines so erkrankten Auges Aufschluss über die Natur der Krankheit zu geben verspricht, er selbst hierzu jedoch noch keine Gelegenheit gehabt habe. — AMMON hatte nun in einem Falle von (sogenanntem) Medullarsarkom des Auges dieses von BEER beschriebene Leuchten des Augenhintergrundes wahrgenommen und daher vor Verwechselung dieser Krankheit mit dem Beer'schen amaurotischen Katzenauge gewarnt, übrigens aber erklärt, dass der »Markschwamm des Auges« nichts weiter als »die örtliche Ausprägung der allgemeinen tuberculösen Dyskrasie« sei, und mit dieser Auffassung hatte sich PRAEL auf Grund einiger von ihm gemachter Beobachtungen einverstanden erklärt. — CHELIUS bemerkte dagegen, dass nach seinen Erfahrungen die von AMMON und PRAEL mitgetheilten Beobachtungen an sich richtig, dass aber die Deutung, welche sie denselben gegeben, eine irrthümliche sei, dass es sich in jenen Fällen allerdings nicht um Markschwamm, aber auch nicht um eine tuberculöse Geschwulst im Innern des Auges, sondern um scrophulöse Entzündung der Chorioidea handele, welche sich in ihrem Verlaufe von Medullarsarkom wesentlich durch den (auch von den genannten Beobachtern beschriebenen) Ausgang in Atrophie und Erweichung unterscheide. In demselben Sinne haben dann auch spätere Ophthalmologen geurtheilt, so u. A. noch ARLT²⁾, der die Krankheit als »Chorioiditis scrophulosa (tuberculosa)« beschrieben hat³⁾.

Einen Fortschritt in der Lehre von den Krankheiten der Chorioidea bezeichnen die von MACKENZIE⁴⁾ zuerst gegebene Beschreibung und Charakterisirung der von früheren Beobachtern (WARDROP, LAWRENCE u. A.) angedeuteten *Ophthalmia* (resp. Irido-Chorioiditis) *sympathica*, welche er als »reflex or sympathetic ophthalmitis« schildert, und deren primären Sitz er in die Retina verlegt, von der aus sich erst Iritis entwickeln soll; ferner die vortrefflichen Untersuchungen von FISCHER⁵⁾ über metastatische Chorioiditis in Folge von Pyämie und die Studien zur pathologischen Anatomie über diese Krankheitsform von ARLT⁶⁾, in welchen Verf. im Anschlusse an die eben genannte Arbeit von FISCHER eigene Beobachtungen über *Chorioiditis pyaemica* mittheilt und nachweist, dass »die sogenannten Verknöcherungen in den tieferen Gebilden des Auges keineswegs Verknöcherungen der Chorioidea, Retina oder Hyaloidea, sondern in Kalkconcremente verwandelte Exsudate sind, welche zumeist, vielleicht immer, von der Chorioidea ausgeschieden werden«⁷⁾, dass die an der inneren

1) Lehre v. d. Augenkr. II. S. 495.

2) Krankheiten des Auges. Prag 1853, II. S. 212.

3) Es handelt sich bei diesem »amaurotischen Katzenauge« BEER's ohne Zweifel nicht um Geschwulstbildungen, ja wahrscheinlich auch nicht um verkäste (resp. scrophulöse oder tuberculöse) Eiteransammlungen, sondern eher um einfache, weit gediehene Netzhautablösung, welche zuweilen ein schwaches Augenleuchten hervorruft, vielleicht auch um Cysticercus, der ebenfalls das Bild des amaurotischen Katzenauges giebt, u. a.

4) Treatise etc. Lond. 1844, p. 571. 4 Ed. ib. 1854, p. 611.

5) Prager Vierteljahrschr. f. d. prakt. Heilkde. 1845, Bd. II. S. 73.

6) ib. 1847, Bd. I. S. 44.

7) Mit Recht erklärt ARLT, dass es sich hier um Umwandlung plastischer Exsudate an der Innenfläche der Aderhaut und nicht um Veränderungen der Chorioidea selbst handelt, darin aber hat er Unrecht, wenn er behauptet, dass es Verkalkungen und keine Ver-

oder äusseren Fläche der Membran vorkommenden serösen Exsudate stets mit Verlust des Sehvermögens, event. mit Schwund des Glaskörpers und Compression der Retina verbunden sind und sich dem Diagnostiker als Amaurose, oder als Glaukom oder als Hydrophthalmos darstellen.

Ueber den angeborenen Mangel des Chorioideal-Pigments (Leukopathie oder Albinismus) liegen aus dem Ende des 18. und der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts die klassische Arbeit von BLUMENBACH¹⁾ und die Mittheilungen von BUZZI²⁾ (mit anatomischer Untersuchung der Chorioidea und Iris), SACHS³⁾ (nach den an sich und seiner Schwester gemachten Beobachtungen), MANSFELD⁴⁾, SCHLEGEL⁵⁾ (zumeist nach den Mittheilungen von SACHS bearbeitet), CANSTATT⁶⁾, CORNAZ⁷⁾ und WENGLER⁸⁾ vor.

§ 103. Die Geschichte des Glaukom's ist, wie HASNER⁹⁾ mit Recht bemerkt, und wie zum Theil schon in dem Vorhergehenden angedeutet ist, mit der Geschichte der Chorioiditis so enge verbunden, dass es wohl gerechtfertigt erscheint, mit der Darstellung derselben unmittelbar an die Betrachtung von der historischen Entwicklung der Lehre von den Krankheiten der Chorioidea während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts anzuknüpfen. — In der frühesten Zeit der griechischen Medicin hatte man sich des Wortes Glaukom zur Bezeichnung derjenigen Sehstörungen bedient, bei welchen sich hinter der Pupille eine bläuliche oder grünliche Verfärbung zeigte (vergl. oben S. 248) und die Aerzte des späteren Alterthums hatten dann diese Verfärbung in den Krystall verlegt, so dass das Glaucoma derselben unserem Begriffe von Katarakt entsprach (vergl. S. 260, 280). — Diese Ansicht galt bis zum Beginne des 18. Jahrhunderts, als, wie oben (S. 352) gezeigt, mit der bahnbrechenden Arbeit BRISSEAU's über die wahre Natur der Katarakt Zweifel an der Richtigkeit jener Annahme rege wurden und BRISSEAU selbst nach einer von ihm angestellten anatomischen Untersuchung eines glaukomatösen Auges das eigentliche Wesen des Glaukoms in einer Erkrankung des Glaskörpers entdeckt zu haben glaubte. — Nur wenige seiner Zeitgenossen und unmittelbaren Nachfolger erklärten sich mit dieser Lehre BRISSEAU's vom Glaukom einverstanden und erst im Anfange des 19. Jahrhunderts hat dieselbe, besonders unter dem Einflusse BEER's, grösseren, wenn auch keineswegs ungetheilten, Beifall gefunden.

knöcherungen sind; man findet stets wahren Knochen mit Knochenkörperchen, zuweilen mit Markräumen, welcher schalenförmig der Innenfläche der Chorioidea aufliegt.

1) De oculis leucaethiopum et iridis motu. Gott. 1786.

2) Opuscoli scelti sulle scienze e arti. Milano 1784. V. p. 81.

3) Historia naturalis duorum Leucaethiopum. Diss. Erlang. 1812.

4) Ueber das Wesen der Leukopathie u. s. w. Braunsch. 1822, auch in Horn's Archiv f. med. Erfahrung 1822, Bd. II. S. 371 und in Meckel's Arch. für Anatomie und Physiologie 1826, S. 96.

5) Ein Beitrag zur näheren Kenntniss der Albinos. Meiningen 1824. (Abdr. aus Ejusd. Neue Materialien für die Staatsarzneiw. 1824, II. S. 4.)

6) Ueber Markschwamm des Auges u. s. w. Diss. Würzb. 1831, S. 28 und Observ. méd. belge 1834 Nvbr.

7) Des abnormités congénitales des yeux et de leurs annexes. Laus. 1848. (Sehr vollständige Zusammenstellung der über Leukopathie bekannt gewordenen Thatsachen.)

8) Walther und Ammon's Journ. 1850, N. F. IX. S. 51.

9) Entwurf u. s. w. Prag 1847, S. 463.

Das Hauptgewicht in der Genese des Glaukoms legt BEER¹⁾ auf den varicösen Zustand des Augapfels und speciell der Chorioidea, ohne den die Krankheit, welche er als Entmischung und Trübung des Glaskörpers, mit oder ohne Trübung des Krystalls auffasst, niemals zu Stande kommt²⁾: diese allgemeine Varicosität des Bulbus (*Cirsophthalmus*) ist entweder der Ausgang einer arthritischen Augenentzündung³⁾, oder sie entsteht als Ausdruck der psorischen Dyskrasie⁴⁾, und »schon deshalb, weil das Glaukom und der grüne Star jederzeit mit einer in hohem Grade ausgebildeten allgemeinen Varicosität der Blutgefäße des Augapfels verbunden ist, müssen diese beiden Folgekrankheiten der (arthritischen) Augenentzündung zu den unheilbaren gezählt werden«⁵⁾. — Der Beer'schen Ansicht schloss sich DEMOURS⁶⁾ in allen Punkten an; er sah in Glaukom eine Amaurose mit Erkrankung des Nerven- und Gefäßsystems des Auges, in Folge deren sich eine Entartung des Glaskörpers, event. auch eine Trübung der Linse entwickelt⁷⁾, und zu den wesentlichsten Krankheitserscheinungen zählte er den varicösen Zustand der Augenhäute, besonders der Sklera und Härte des Bulbus (*le globe devient dur au toucher*). — In ähnlicher Weise äusserte sich WARDROP⁸⁾, der Glaukom als eine Amaurose, ausgezeichnet durch Insensibilität der Retina und grünliche Verfärbung des Glaskörpers bezeichnet, während er an einer andern Stelle⁹⁾ von einer mit Schmerz verbundenen Sehstörung spricht, welche gewöhnlich als Folge einer Affection der Retina aufgefasst wird, wahrscheinlich aber mit einer Erkrankung der Chorioideal-Gefäße in Verbindung steht. Es liegt nahe, gerade bei Erwähnung dieses letztgenannten Krankheitszustandes an Glaukom zu denken. — ROSAS¹⁰⁾, der einige von ihm anatomisch untersuchte Fälle von Glaukom mittheilt, acceptirte vollkommen die Beer'sche Auffassung; auch er erklärte, dass die Krankheit meist gichtischen Ursprunges, zuweilen die Folge unterdrückter Krätze oder trichomatöser Natur (nach Abschneiden von Weichselzopf entstanden) sei und empfahl daher therapeutisch allgemein umstimmende Heilmittel, während er vor reichlichen Blutentziehungen warnte. — Unter den späteren Beobachtern finden wir diesen Standpunkt in der Auffassung des glaukomatösen Processes als Glaskörperleiden noch vertreten bei BECK¹¹⁾, dessen Ansicht nach der Entmischung des Glaskörpers Entzündung der Hyaloidea voraufgeht und der sich gleichzeitig Erkan-

1) Eine vortreffliche Schilderung der Krankheit giebt er in Lehre von den Augenkrankheiten. Wien 1817, II. S. 247—248.

2) ib. S. 254. 3) ib. S. 247.

4) ib. I. S. 569. »Wird die psorische Ophthalmie etwa durch fette oder Bleymittel plötzlich unterdrückt, so tritt das Product des psorischen Ansteckungsstoffes im Innern des Auges selbst in Form einer mit heftigem Schmerz und allgemeiner Varicosität der Blutgefäße verbundenen Verdunkelung der Glasfeuchtigkeit, Glaucoma und grünen Staars, hervor, wodurch der Kranke auf ewig und vollkommen seines Gesichtes beraubt wird.«

5) ib. II. S. 255.

6) *Traité etc.* Paris 1818, I. p. 468.

7) p. 271: »une amaurose à laquelle se joint une affection dans le système nerveux et dans les systèmes vasculaires sanguin et lymphatique, tant des parties voisines de l'œil que du globe lui-même et qui est suivie de désorganisation du corps vitré et d'opacité du cristallin.

8) *Essays etc.* Lond. 1818, II. p. 127.

9) ib. II. p. 63.

10) *Handbuch etc.* Wien 1830, II. S. 721.

11) *Handbuch u. s. w.* Heidelb. 1832, S. 509.

kung der Retina und Chorioidea hinzugesellt, ferner bei BENEDICT¹⁾, JÜNGKEN²⁾, CARRON DU VILLARDS³⁾, u. A.

Eine eigenthümliche Stellung zu der vorliegenden Frage nimmt MACKENZIE ein, der schon frühzeitig die wesentlichen Charaktere der Krankheit richtig erkannt, in der Deutung derselben aber, und in der Auffassung des Krankheitsprocesses sich bis auf die neueste Zeit in irrthümlichen Anschauungen bewegt hat.

In den ersten Ausgaben seines Lehrbuches⁴⁾ bezeichnete er, indem er die Ansicht BRISSEAU'S von der dem Glaukom eigenthümlichen Trübung des Glaskörpers berichtigte, als die der Krankheit zu Grunde liegenden anatomischen Veränderungen: bernsteinfarbige oder röthlich-braune Verfärbung des übrigens festen und zumeist durchsichtig bleibenden Krystalls, Verflüssigung des ebenfalls durchsichtigen, farblosen oder leicht gelblich gefärbten Glaskörpers und hydropischen Zustand desselben, vollkommenen Mangel der Hyaloidea und hellbraune Färbung der Chorioidea mit Schwund des Pigmentes. Die der Krankheit eigenthümliche grünliche Färbung im Augenhintergrunde erklärte er aus der Verfärbung der Linse und des Glaskörpers, die bei Glaukom nie fehlende, auffallende Härte des Bulbus als bedingt durch die Spannung desselben in Folge der Volumszunahme des Glaskörpers, und die Sehstörung als abhängig von dem Drucke des Augeninhaltes auf die secundär zumeist auch erkrankte Retina. Den Ausgangspunkt des Krankheitsprocesses glaubte MACKENZIE mit Wahrscheinlichkeit in die Hyaloidea verlegen zu dürfen; er nahm an, es handele sich um eine Entzündung der Membran mit Zugrundegehen derselben, in Folge dessen die zuvor genannten Veränderungen des Glaskörpers eintreten, und um Druck des somit vermehrten Bulbusinhaltes auf Chorioidea und Retina, durch welchen der Schwund des Chorioideal-Pigmentes und der lähmungsartige Zustand der Netzhaut, resp. die Sehstörung herbeigeführt werde. Auf diese Voraussetzungen hin hielt MACKENZIE im Anfange der Krankheit ein antiphlogistisches und ableitendes Verfahren, bei arthritischer Diathese den Gebrauch von Tonicis indicirt; als palliative Mittel empfahl er den örtlichen Gebrauch der Belladonna, insofern sich mit der Erweiterung der Pupille das Sehvermögen des Kranken bessere, und behufs Beseitigung des übermässigen intraocularen Druckes, Punction der Sklera, welche er mit einem breiten Iris-Messer in der Weise machte, dass er das Messer an der Stelle, wo die Depressionsnadel eingeführt zu werden pflegt, einstach, gegen das Centrum des Glaskörpers vorschob und leichte Drehungen um die Längsachse des Messers machte, um den Ausfluss der Flüssigkeit zu befördern. Schliesslich erklärte er, dass eine Extraction der Linse sich in vielen Fällen als ein radicales Mittel zur Verhütung eines weiteren Fortschreitens der im Beginne der Entwicklung stehenden glaukomatösen Erkrankung bewährt habe. — Diese Theorie von Glaukom hat MACKENZIE auch in den späteren Bearbeitungen seines Lehrbuches festgehalten und zum Theil erweitert. Hier unterscheidet er⁵⁾ zwei Formen der Krankheit, und zwar 1) das acute Glaukom (*Amaurosis glaucomatosa*)⁶⁾, welches er mit *Chorioiditis acuta* identificirt; die Krankheit entwickelt sich entweder aus *Iritis arthritica*⁷⁾, oder sie tritt sogleich als Chorioiditis auf, der sich dann die der glaukomatösen Affection der Linse eigenthümlichen, oben genannten Erscheinungen hinzugesellen und führt entweder schnell Atrophie des Auges herbei oder geht in den chronischen Zustand über, und 2) das chronische Glaukom⁸⁾, in dessen Verlaufe MACKENZIE sechs Stadien unterschied: im ersten Stadium handele es sich zunächst gewöhnlich nur um die der Krankheit eigenthümliche Verfärbung

1) Handbuch u. s. w. Leipz. 1825, II. S. 264 und Abhandl. a. d. Geb. d. Augenhkde. Berlin 1842.

2) Lehre v. d. Augenkr. Berl. 1835, S. 535.

3) Handbuch u. s. w. A. d. Fr. Leipz. 1844, II. S. 311.

4) Ed. 1. Lond. 1830. Deutsch. Weimar 1832, S. 678, Ed. 2. Lond. 1835, p. 822.

5) Ich folge hier der Darstellung, welche MACKENZIE in der letzten Auflage seines Lehrbuches (Lond. 1854) gegeben hat.

6) p. 568.

7) p. 560.

8) p. 889.

des centralen Theiles des Krystalls, welche sich im 2. Stadium über die ganze Linsensubstanz verbreitet und der sich mangelhafte Bewegung der Iris mit mehr oder weniger ausgesprochener Sehstörung hinzugesellt; im 3. Stadium machen sich ungewöhnliche Härte des Bulbus, Unbeweglichkeit und Formveränderung der Pupille, Varicositäten, Chorioiditis mit Erguss von Serum an der inneren Fläche derselben, Druck auf die Retina, Verflüssigung und Volumsvermehrung des Glaskörpers und Zunahme der Sehstörung bemerklich; im 4. Stadium tritt Linsentrübung mit Verdickung der Linse, welche nach vorne und durch die Pupille gedrängt wird und schliesslich der Hornhaut dicht anliegt, im 5. Stadium Entzündung und Zerstörung der Cornea und Blutungen aus den Iris- und Chorioideal-Gefässen, im 6. Stadium endlich Atrophie des Bulbus ein. Bezüglich der Pathogenese legte MACKENZIE nun ein besonderes Gewicht auf die oben geschilderte Linsenaffection: »in the first and second stages«, erklärte er¹⁾, »glaucoma is generally a disease of the crystalline alone«, und zwar resultirt dieselbe, wie er vermuthungsweise aussprach, aus einer veränderten Thätigkeit der die Linse ernährenden Ciliargefässe, während er die Erkrankung und Zerstörung der Hyaloidea nun von der chronischen Erkrankung der Chorioidea ableitete; bezüglich der Therapie machte er dieselben Vorschläge, wie früher²⁾, und sprach sich auch jetzt noch für Extraction der Linse aus, rieth jedoch, die Operation erst im zweiten Stadium der Krankheit vorzunehmen.

Mit dieser Theorie von der constanten primären Betheiligung des Krystalls am glaukomatösen Prozesse befand sich MACKENZIE offenbar in einem Irrthum³⁾ und es ist um so auffallender, dass dieser sonst so scharfsinnige Beobachter denselben Jahrzehnte lang festgehalten hat, da er mit dieser Ansicht bei seinen Zeitgenossen nicht den geringsten Anklang fand. — In den übrigen Beziehungen begegnen wir der Auffassung MACKENZIE's in einer etwas veränderten Gestalt bei MIDDLEMORE⁴⁾, der ein *Glaucoma chronicum* (senile) und ein *Glaucoma acutum* unterscheidet, das erste als Glaskörpertrübung bezeichnet, in dem zweiten (eigentlichen) Glaukom aber einen Entzündungsprocess erblickt, der primär in der Hyaloidea, secundär in der Chorioidea, zuweilen auch in der Retina seinen Sitz hat, eine Verflüssigung und Volumsvermehrung des Glaskörpers herbeiführt, und gegen den er, in Uebereinstimmung mit MACKENZIE, als Palliativmittel die örtliche Anwendung der Belladonna und Punction des Glaskörpers empfiehlt, die er mit einer feinen Hohnadel macht, welche wenige Linien hinter dem Cornealrande in die Sklera eingeführt wird⁵⁾.

1) p. 893.

2) Ueber die Operation der *Paracentesis bulbi* spricht er sich hier (p. 899) etwas reservirter aus: »A transient amelioration of vision, as well as relief from pain, is sometimes the result of the operation, or even of that of puncturing the cornea, and evacuating the aqueous humour.

3) Es dürfte aus der oben gegebenen Darstellung der Ansichten MACKENZIE's zur Evidenz hervorgehen, dass er nicht etwa den Begriff »Glaukom« in einem sehr weiten Sinne auffasst, resp. einfache Farbenveränderung der Linse mit in denselben aufgenommen, sondern diese eben als ein constantes und wesentliches Element des glaukomatösen Processes angesehen hat.

4) Treatise on diseases of the eye. Lond. 1835, II. p. 2.

5) RICHTER (Anfangsgründe III. S. 424) schildert, als eine Form von Amaurose, in treffender Weise das Glaukom: »Zuweilen scheinen die Zufälle eine widernatürliche Anhäufung der Feuchtigkeiten im Auge anzuzeigen; die Kranken beklagen sich über eine Spannung im Augapfel; so oft diese Empfindung sehr stark ist, ist das Gesicht sehr schwach, und lässt sie nach, so ist das Gesicht wieder besser. Der Augapfel fühlt sich hart an und scheint manchmal wirklich aufgeschwollen zu sein, so dass sich das Auge dem Zustande einer Wassersucht nähert;« in solchen Fällen, meint RICHTER (p. 457), dürfte »die Eröffnung der Hornhaut und Ausleerung

Durchaus verschwommen ist die von WALTHER¹⁾ vertretene Ansicht, dass es sich bei Glaukom wesentlich um ein Retinalleiden handle, dass die Krankheit rein amaurotischer Art sei, dass die grüne Färbung weder constant noch charakteristisch für die Affection angesehen werden könne, auch keineswegs immer ein Glaskörperleiden bestehe, dass »die cadaverischen Erscheinungen in glaukomatösen Augen von jenen bei und nach anderen Amaurosen nicht wesentlich verschieden seien«²⁾, die Annahme von einer wesentlichen Affection der Chorioidea bei dem Krankheitsprocesse auf einem Irrthume beruhe, und dass es ebenso wenig nöthig sei, eine materielle Ursache für die glaukomatöse Trübung anzunehmen, als für die gewöhnliche amaurotische. — Von namhaften Ophthalmologen ist WELLER der einzige, der ebenfalls behauptete³⁾, Glaukom sei »nicht als eine Krankheit besonderer Art, sondern als eine wirkliche Amaurose der höchsten Art zu betrachten«, und die Entmischung des Glaskörpers sei nur die Folge der Erkrankung des Sehnerven und der Retina; übrigens urtheilte er⁴⁾ bezüglich der Cirsophthalmie, als häufiger Ursache des Glaukoms, ganz wie BEER.

Eine neue Phase in der Entwicklungsgeschichte der Lehre vom Glaukom wurde durch die Resultate der anatomischen Untersuchung glaukomatöser Augen und den Nachweis von der wesentlichen Betheiligung der Chorioidea an diesem Krankheitsprocesse von CANSTATT herbeigeführt. — Schon DESMONCEAUX hatte, wie oben (S. 353) angeführt, bei anatomischen Untersuchungen an Glaukom erkrankt gewesener Augen die Chorioidea entfärbt und die Retina von einer gallertartigen Flüssigkeit bedeckt gefunden, auch BEER, WARDROP, DEMOURS, MIDDLEMORE u. A. hatten die Betheiligung dieser Membran und ihrer Gefässe am glaukomatösen Processe nicht nur nicht verkannt, sondern in der Betonung des varicösen Zustandes derselben sogar ein besonderes Gewicht auf dieselbe gelegt. AUTENRIETH⁵⁾ hatte, allerdings vom speculativen Standpunkte, das Glaukom in eine directe Beziehung zur Erkrankung der Chorioidea gebracht; er behandelte einen Fall von doppelseitigem Glaukom bei einem Manne, welcher (seiner Auffassung nach) anderweitige Erscheinungen der psorischen Dyskrasie (in Folge unterdrückter Krätze) an sich trug und knüpfte hieran die Vermuthung, dass diese Augenkrankheit vielleicht auf psorischer Affection der Chorioidea beruhe, indem er sich eines in dem Tübinger anatomischen Museum aufbewahrten Präparates einer erkrankten Chorioidea erinnerte, welche an ihrer inneren Fläche mit festen, etwa stecknadelkopfgrossen Pusteln bedeckt war. — CANSTATT ist, wie bemerkt, der Erste gewesen, der erklärte⁶⁾, dass nicht, wie bis dahin angenommen, eine Erkrankung des Glaskörpers oder der Hyaloidea das Wesen des Glaukom's ausmache, sondern dass diese Krankheit wesentlich auf Entzündung der Chorioidea mit Varicosität derselben, zuweilen auch des ganzen Bulbus beruhe, sich zumeist als arthritische Affection aus einer Irido-Chorioiditis entwickle, die grüne Verfärbung im Augen-

der wässerigen Feuchtigkeit von einigem Nutzen sein; wenigstens könnte sie auf keine Art schaden.«

1) Abhandl. aus dem Gebiete der prakt. Med. Landsh. 1840, S. 37 und in einem grösseren Artikel über Amaurose in Gräfe und Walther's Journ. 1840, XXX. S. 404.

2) l. c. S. 407.

3) Krankh. des Auges. Berl. 1830, S. 293.

4) S. 446.

5) Versuche für die prakt. Heilkde. Tübing. 1808, I. S. 310.

6) Ueber Markschwamm des Auges u. s. w. Würzb. 1831, S. 36 und Observat. méd. belge 1834 Octbr.

hintergrunde übrigens nicht constant sei, zuweilen auch die Erscheinungen des sogenannten »amaurotischen Katzenauges« angetroffen werden, und die Krankheit eben deshalb häufig mit Fungus verwechselt worden ist. Auch FISCHER¹⁾ legte bei der Beurtheilung der Natur des Glaukoms ein Gewicht auf die Gefässerkrankung in der Chorioidea, die er vorzugsweise auf Störungen im Pfortaderkreislauf zurückführte und als eine Art metastatischer Venenaffection anzusehen geneigt war²⁾, während LAWRENCE, der zu einer bestimmten Auffassung des Gegenstandes nicht kommt, sich im Allgemeinen den Ansichten BEER's anschliesst³⁾, das Hauptgewicht aber auf Erkrankung der Chorioidea und Retina legt⁴⁾. — Nächst CANSTATT, dessen Arbeiten nicht die verdiente Beachtung gefunden hatten, brachten SICHEL und SCHRÖDER v. D. KOLK weitere Beweise für die hervorragende Rolle, welche Chorioiditis im glaukomatösen Prozesse spielt, und führten alsbald einen vollkommenen Umschwung der Ansichten herbei. Schon in seinen ersten Arbeiten über die Krankheiten der Chorioidea hatte SICHEL erklärt, dass Glaukom die Folge von Chorioiditis sei⁵⁾, in einer grösseren Reihe von Artikeln⁶⁾ entwickelte er dann später diese seine Ansicht vollkommen; nach einer vortrefflichen Schilderung der Krankheitserscheinungen, wobei er die die Entwicklung des Leidens begleitende Neuralgie besonders hervorhebt, giebt er auf Grund fremder und zahlreicher eigener Untersuchungen eine übersichtliche Darstellung des anatomischen Befundes, er weist nach, dass die frühere Annahme von dem Sitze des Glaukoms im Glaskörper eine durchaus irrige ist, dass dagegen in allen Fällen mehr oder weniger bedeutende Veränderungen der Chorioidea und fast immer auch Desorganisation der Retina bestanden und fasst⁷⁾ die von ihm gewonnenen Resultate in 23 Thesen zusammen, von welchen vorzugsweise folgende als charakteristisch für seine Auffassung des Krankheitsprocesses hervorgehoben zu werden verdienen: 1) Das Glaukom beruht auf einer Desorganisation der Chorioidea, welche die Folge einer acuten oder chronischen Entzündung derselben ist; 2) auch einfache Congestiv-Zustände der Chorioidea können Veranlassung zur Genese der Krankheit geben, namentlich gilt dies von den Fällen, wo sich dieselbe plötzlich unter heftigen nervösen Erscheinungen entwickelt; 3) die Retina und alle anderen inneren Augenhäute nehmen an dem destructiven Prozesse Theil; 9) der Glaskörper kann eine Trübung erleiden, aber diese ist weder constant, noch vollständig, noch hängt die grünliche Färbung im Augenhintergrunde von ihr ab; 12) in allen Fällen zeigt die Iris ausgesprochene Erscheinungen von Desorganisation; 13) die Veränderung in der Form der Pupille ist weder constant, noch wesentlich; 15) das Glaukom wird von neuralgischen Schmerzen begleitet und zwar nicht nur bei Entwicklung der Krankheit aus einer bestimmt ausge-

1) Klin. Unterricht in d. Augenheilkde. Prag 1832, S. 231.

2) Ueber das Verhältniss des Glaukoms zur Chorioiditis sagt FISCHER (S. 225), dass »sich die glaukomatösen Erkrankungen wesentlich von der idiopathischen Entzündung der Aderhaut unterscheiden, obschon sie mehrere Symptome mit einander gemein haben.«

3) Treatise etc. Lond. 1833, p. 332, 389.

4) p. 393 heisst es: »the phenomena of glaucoma, according to these dissections, must be referred to disease of the choroid and retina.«

5) Vergl. oben S. 463.

6) Annal. d'oculist. 1841, 1842, Tom. V, VI, VII.

7) ib. 1843, Tom. VIII, p. 39—44.

sprochenen Chorioiditis, sondern auch ohne dass Symptome einer solchen vorliegen¹⁾; 17) besondere Beachtung verdient noch bei Glaukom das Verhalten der *Arteria ophthalmica* und der Augennerven (*Nn. ciliares*); 20) die Ursachen des Glaukoms sind die der Chorioiditis, nicht selten ist die Krankheit Folge von Arthritis, viel häufiger entsteht sie nach Aufhören der Menstruation; 22) es existirt kein bestimmtes Beispiel von Heilung der Krankheit und 23) die Mittheilungen von Heilung oder Besserung durch Operationen beruhen auf diagnostischen Irrthümern. — Dieselbe Deutung hat der glaukomatöse Process denn auch von SCHRÖDER v. D. KOLK²⁾ erfahren, der das Resultat seiner Untersuchungen dahin resumirt³⁾, »dass alle Erscheinungen des Glaukoms ohne Schwierigkeit aus einer Ausschwitzung in Folge einer Chorioiditis, die acut oder chronisch sein kann, erklärt werden können, dass im Verlaufe dieser Krankheiten aus der Verbreitung und dem Zusammenhange ihrer Gefässe mit denen anderer Theile des Auges, auch die Krankheiten anderer Theile, die im Gefolge von Glaukom entstehen, ausnehmend aufgeheilt werden . . . dass ferner dieselbe ursprüngliche Krankheit, nämlich eine Chorioiditis, unter verschiedenen Namen, als *Ophthalmitis interna*, *Cirsophthalmos*, *Glaucom* und selbst *Hydrops oculi* mit ihren verschiedenen Modificationen von den meisten Schriftstellern als verschiedene Krankheiten früher beschrieben wurde«, übrigens, wie mehrere Beobachter vor ihm, auf eine wesentliche Betheiligung der Ciliarnerven am Krankheitsprocesse wiederholt aufmerksam machte. — Dieser von CANSTATT, SICHEL und SCHRÖDER v. D. KOLK vertretenen Ansicht von dem Wesen des Glaukoms schlossen sich dann im Allgemeinen fast alle Ophthalmologen während des 5. Decenniums an, so namentlich AMMON⁴⁾, FLARER⁵⁾, CHELIUS⁶⁾, WARNATZ⁷⁾, der seine Ueberzeugung dahin formulirt⁸⁾, dass »das Glaukom ursprünglich ein Leiden des Ciliargefässsystems und der Chorioidea mit nur secundärer Theilnahme der Linse des Glaskörpers und der Retina . . . aber keine Entzündung mit hochgesteigertem Lebensprocess, sondern nur die Folgekrankheit eines hyperämischen Zustandes der Chorioidea« sei und dass, wie bereits SCHRÖDER v. D. KOLK erklärt hatte⁹⁾, »die Erweiterung der Pupille bei dem Glaukom . . . nur von dem Leiden des Ciliar- (Nerven-) Systems herrührt, welches ja den wesentlichen und originären Ausdruck der Krankheit bildet«¹⁰⁾, ferner ARLT¹¹⁾, welcher das Glaukom, bestimmter wie seine Vorgänger, als Folge einer Chorioiditis mit serösem Exsudate bezeichnete und die Erscheinungen von Seiten der Iris, des *Corpus ciliare*, der Linse u. s. w. aus dem Drucke des Exsudates erklärte, die Pathogenese übrigens, wie FISCHER, auf eine *Dyscrasia venosa* (Stockungen im Pfortadersystem) oder *Arthritis anomala* zurückführte, u. a.,

1) ib. 1844, Tom. XI, p. 457 urgirt SICHEL nochmals ganz besonders die Beziehungen der Ciliar-Neuralgie zur Glaukom-Genese.

2) Walther und Ammon's Journal 1843, N. F. II. S. 53.

3) S. 78.

4) De iritide commentatio. Lips. 1838.

5) De iritide ejusque speciebus earumque curatione. Ticini 1841, p. 79.

6) Handbuch etc. Stuttg. 1839, II. S. 192.

7) Ueber das Glaukom. Gekrönte Preisschrift. Leipz. 1844.

8) S. 119. 9) l. c. S. 63. 10) l. c. S. 121.

11) Prager Vierteljahrschr. f. Hlkde. 1847, Bd. II. S. 56 und Die Krankheiten des Auges. Prag 1853, II. S. 190.

so dass ROSER¹⁾ noch im Jahre 1852 wohl mit Recht sagen durfte: »Dass das, was man gewöhnlich Glaukom nennt, einfach auf Exsudat der Aderhaut beruht, leidet heut zu Tage keinen Zweifel.« — Hier bin ich an die Grenze der vorliegenden historischen Untersuchung und an den Schluss der vor-ophthalmoskopischen Zeit gekommen; mit Einführung des Augenspiegels in die praktische Heilkunde wurde dieser »zweifellose« Glaube zwei Jahre später durch die Epoche machenden Mittheilungen von ED. JÄGER und v. GRÄFE, und noch zwei Jahre darnach durch den von HEINR. MÜLLER geführten Nachweis von der Excavation der Sehnerven-Papille im glaukomatösen Auge erschüttert²⁾ und damit beginnt eine neue Phase in der Lehre vom Glaukom, die heute noch nicht als abgeschlossen angesehen werden kann, für deren Entwicklung sich aber auch schon in der Vergangenheit die ersten Elemente in den Andeutungen über die vorwiegende Betheiligung des Ciliarnervensystems am glaukomatösen Processe bei SICHEL, SCHRÖDER v. D. KOLK und WARNATZ, noch bestimmter aber bei TAVIGNOT finden, der schon in seinem ersten Artikel³⁾ über Ciliar-Neuralgie die Frage: »la névralgie ciliaire, passée à l'état chronique, peut-elle, dans quelques cas, donner naissance au glaucôme?« aufwirft und mit einigen Bemerkungen im affirmativen Sinne beantwortet, ausführlich aber dieselbe in einem zweiten Artikel⁴⁾ behandelt, in welchem er auf Grund der von ihm geltend gemachten Argumente, resp. unter ausführlicher Darlegung der Pathogenese vom physiologisch-pathologischen Standpunkte seine Ueberzeugung dahin ausspricht⁵⁾: »la cause générale qui donne lieu au glaucôme, est, d'après nous, un état pathologique du système nerveux ciliaire.«

§ 104. Mit nicht geringem Eifer haben sich die Ophthalmologen in der ersten Hälfte des laufenden Jahrhunderts mit einer Bearbeitung der Lehre von den Krankheiten der Retina beschäftigt; dass die Resultate dieser Arbeiten nicht den darauf verwandten Anstrengungen entsprachen, erklärt sich aus den unüberwindlichen Hindernissen, welche sich theils in der äusserst mangelhaften Methode der pathologisch-anatomischen Untersuchung, theils in der Beschränktheit der objectiv klinischen Beobachtung jedem bedeutenden Fortschritte auf diesem Gebiete der Ophthalmologie entgegenstellten. Erst die Epoche machenden histologischen Arbeiten während des 5. und 6. Decenniums, die vervollkommnete anatomische Untersuchungsmethode, die Fortschritte in mehreren bis dahin rudimentär gebliebenen Seiten der physiologischen Optik, die Einführung des Augenspiegels in die praktische Augenheilkunde und die Begründung der Doctrin von den Accommodations- und Reflectionsanomalieen haben die Nebel zerstreut, welche die Lehre von den Krankheiten der Retina in ein bis dahin wenig gelichtetes Dunkel gehüllt hatten, so dass man von keinem Capitel aus der Ophthalmologie mit grösserem Rechte erklären darf, es habe eine eigentlich wissenschaftliche Bearbeitung erst in der neuesten Zeit erfahren, als gerade von dem über die Krankheiten der Netzhaut und der mit dieser in unmittelbarem physiologischen Zusammenhange stehenden Theile des Sehorgans. — Allerdings hatte es in der vor-mikroskopischen und vor-ophthalmoskopischen Periode der Medicin nicht an

1) Archiv für physiol. Heilkde. 1852, XI. S. 321.

2) Vergl. hierzu d. H. IV. S. 54 und 78.

3) Gaz. méd. de Paris 1845, p. 547.

4) ib. 1846, p. 184, 203.

5) p. 205.

Versuchen gefehlt, aus dem pathologisch-anatomischen Befunde und mit Hülfe der physiologischen Analyse eine wissenschaftliche Basis für die Beurtheilung der Retinal-Erkrankungen zu schaffen, der pathologischen Forschung aber konnten die so gewonnenen Resultate nur in beschränktem Masse zu Gute kommen, da der klinischen Beobachtung nur eine Reihe subjectiver Phänomene und functioneller Störungen des Nervenapparates im Auge geboten waren, eine directe Controle der Schlüsse aber, welche aus dem pathologischen Befunde und aus der physiologischen Störung auf den Zustand des erkrankten Organs gezogen worden waren oder werden konnten, unmöglich war; die Definition, welche man scherzhafter Weise von Amaurose gegeben hatte, es sei »eine Krankheit, bei welcher weder Kranke noch der Arzt etwas sähen« — war nur zu wahr, und konnte mit nahe demselben Rechte auch auf andere, von den Aerzten jener Zeit construirte und diagnosticirte Retinal Erkrankungen Anwendung finden. — Unbefangenen Beobachtern waren diese Missstände keineswegs entgangen; so klagte u. a. WARDROP über die grossen Schwierigkeiten, welche die pathologisch-anatomische Untersuchung der Retina böte, und über die eben hieraus und aus der Unzugänglichkeit des erkrankten Gewebes zu erklärende mangelhafte Kenntniss von den Krankheiten desselben¹⁾, auch BEER urtheilte nur mit Reserve über die »dynamischen Krankheiten der Netzhaut«, bald aber gab man sich, mit Ueberschätzung des positiven Besitzes an pathologisch-anatomischen Erfahrungen und physiologisch-optischen Kenntnissen, der Construction von Krankheitsformen, resp. Symptomcomplexen, a priori hin, wobei schliesslich nicht nur fast die ganze Pathologie der Retina in die Lehre von der Amaurose aufging, sondern auch Erkrankungen der Chorioidea, sowie auf Accommodations- und Refraktionsfehlern beruhende Sehstörungen mit in dieses Gebiet hineingezogen wurden. — Der erste und wichtigste Schritt, um Aufklärung in das Chaos der Anschauungen und Meinungen zu bringen, war mit der Anwendung des Augenspiegels geschehen. Das Bedürfniss einer objectiven Untersuchung der Retina bei Sehstörungen war von den einsichtsvollen Ophthalmologen schon lange gefühlt worden; die ersten Versuche, demselben zu genügen, gingen von CUMMING²⁾ aus, der vermittelst eines allerdings sehr unvollkommenen Apparates den Augenhintergrund sichtbar, und das Verfahren für die Entdeckung krankhafter Zustände der tiefer gelegenen Theile des Auges anwendbar zu machen versucht hatte (er theilte vier Fälle von Amaurose oder Amblyopie mit, in welchen er den Apparat angewendet, sich jedoch nur auf eine Bestimmung der Stärke des Lichtreflexes beschränkt und daraus Schlüsse auf die Integrität der Retina und Chorioidea gezogen, eigentlich pathologische Veränderungen dieser Gewebe aber nicht gesehen hatte), das Verdienst,

1) Essays etc. Lond. 1818, II. p. 136: »As the natural structure of the optic nerves and retina cannot be compared to that of any other organ, pathological researches can receive little advancement from that analogy, which I have so frequently employed in investigating the morbid changes of other parts of the eye . . . These researches are attended with peculiar difficulties, more especially in the retina; not only because the parts are extremely minute and cannot be seen like other diseases in the living eye, but as very small deviations from the natural structure, which materially derange its functions, might escape an attentive observer . . . Much remains to be done by future observers in this part of pathology« etc.

2) Transact. of the med.-chirurg. Soc. 1846, XXIX. p. 284.

die grossartige Erfindung von HELMHOLTZ durch Construction geeigneter Apparate zuerst in die Augenheilkunde eingeführt zu haben, gebührt vor Allen COCCIIUS und RUETE.

§ 105. Die Entzündung der Retina ist von den Aerzten vergangener Jahrhunderte kaum genannt worden, im Anfange dieses Säculums wurde sie als Theilerscheinung der »*Ophthalmia interna posterior*« aufgeführt¹⁾, die erste Beschreibung derselben giebt WARDROP²⁾, der als charakteristische Symptome von Retinitis Lichtscheu, subjective Lichtempfindung, Sehstörung und heftige, vom Auge bis in den Kopf ausstrahlende Schmerzen bei geringer Röthung der äusseren Augenhäute, als pathologischen Befund eine, wahrscheinlich von einem albuminösen Exsudate herrührende, Trübung der Netzhaut anführt, übrigens hinzufügt, dass die Entzündung selten auf die Retina beschränkt bleibt, zumeist gleichzeitig die Chorioidea und Iris mitergriffen sind. In ähnlicher Weise äussert sich TRAVERS³⁾ über die Krankheit; Lichtscheu und Veränderungen in der Pupille bei Retinitis will er nur als Reflexerscheinung (vom Ciliarsystem ausgehend) aufgefasst wissen, übrigens betont auch er das selten isolirte Vorkommen der Krankheit mit der Erklärung, dass der Symptomencomplex wesentlich von der Mitbetheiligung der Chorioidea und Iris am Krankheitsprocesse abhängig ist. — ROSAS⁴⁾ glaubt, dass die Affection immer nur auf einen kleinen Theil der Retina, vorzugsweise auf den gelben Fleck, beschränkt ist, und macht darauf aufmerksam, dass nicht selten Sehstörungen in Form von Amblyopie und Amaurose übrig bleiben, welche auf Exsudate, Verknöcherung der Retina, Verwachsung derselben mit den Nachbarhäuten u. a. Veränderungen der Membran zurückzuführen sind und in gleichem Sinne äusserten sich WELLER⁵⁾, BECK⁶⁾, der als besonders häufige Ursache der nachbleibenden Sehstörungen Ausdehnung der Retinal- und Chorioidealfässer und krankhafte Pigmentbildung nennt, LAWRENCE⁷⁾, STOEBER⁸⁾, MACKENZIE⁹⁾, der als Sectionsbefund starke Röthung der Netzhaut, hypertrophischen oder atrophischen Zustand, veränderte Färbung derselben, Verwachsung mit der Chorioidea, kalkige Ablagerungen u. s. w. aufzählt und eine Form von »chronischer Retinitis« beschreibt, die unter dem Namen der »*Hebetudo visus* (*weakness of sight*)« bekannt, zum Theil der vom Verf. später als »Asthenopie« geschilderten und als Accommodationsfehler erkannten Krankheitsform entspricht, u. a. — CANSTATT¹⁰⁾ ist der Erste, der es erkannt hatte und aussprach, wie wenig man von den wesentlichen Erscheinungen der Retinitis wusste, über die trostlose Verwirrung klagte, welche dadurch eingerissen war, dass man Symptome, die von anderen gleichzeitig ergriffenen Geweben des Auges ausgingen, auf Retinitis zurückgeführt hatte und in Uebereinstimmung mit BECK erklärte, dass viele Fälle sogenannter acuter (entzündlicher) Amaurose nichts weiter als Retinitis seien, dass namentlich die »Schneebblindheit« hierher gezählt werden müsse u. s. w. —

1) So u. A. von Beer, Lehre von den Augenkr. Wien 1813, I. S. 421.

2) l. c. II. p. 144. 3) Synopsis etc. Lond. 1821, p. 138.

4) Handbuch II. S. 459. 5) Krankh. d. menschl. Auges. Berl. 1830, S. 350.

6) Handbuch. Heidelb. 1832, S. 158. 7) Treatise etc. Lond. 1833, p. 323.

8) Manuel prat. d'ophtalmologie. Par. 1834, p. 167.

9) Treatise etc. 2 Edit. Lond. 1835, p. 543.

10) Annal. de méd. belge 1835 Juin.

Die späteren Arbeiten über Retinitis von SICHEL¹⁾, CHELIUS²⁾, der übrigens auch chronische Retinitis mit Asthenopie confundirt hat, HOCKEN³⁾ u. A. lassen einen Fortschritt in der Erkenntniss des Gegenstandes nicht erkennen, und erst die ophthalmoscopische Periode hat Aufklärung über denselben gebracht.

§ 106. Einen sehr werthvollen Beitrag zu der Lehre von den Krankheiten der Netzhaut hat WARDROP in seiner Schrift⁴⁾ über den Markschwamm (Gliom) der Retina geliefert. — Im Anschlusse an die früheren Arbeiten von BURNS⁵⁾, HEY⁶⁾ und ABERNETHY⁷⁾, welche den weichen Krebs überhaupt zuerst in seiner Eigenthümlichkeit erkannt⁸⁾ und geschildert, und ihn unter verschiedenen Namen, als »*spongoid inflammation*, *Fungus haematodes*, *medullary sarcoma*« in die Pathologie eingeführt hatten, und auf dieselben gestützt, ist WARDROP der Erste, der eine Beschreibung dieses Krankheitsprocesses im Auge vom anatomischen, histologischen und symptomatologischen Standpunkte, und zwar in einer so meisterhaften Weise gegeben hat, dass, wenn man von den einer viel späteren, resp. der neuesten Zeit angehörigen Aufklärungen über den histologischen Charakter der Krankheit absieht, seinen Nachfolgern nicht mehr viel zu einer Vervollständigung der von WARDROP entworfenen Geschichte des Leidens zu thun übrig geblieben ist. — Er charakterisirt die Krankheit als eine weiche Geschwulst, die aus einer breiartigen, hirnähnlichen Masse (*medullary matter*) besteht, welche nach allen Richtungen hin von einem faserigen Zellgewebe (*filamentous cellular matter*) durchsetzt, resp. in dasselbe eingebettet ist. Gewöhnlich sei die Geschwulst weiss, zuweilen auch röthlich oder bräunlich gefärbt; sie entspringt immer von der Retina, häufig sei aber auch der *Nerv. opticus* erkrankt. Bei weiterer Entwicklung verbreite sie sich über die anderen Gewebe des Auges und secundär träte dann Schwellung der Lymphdrüsen ein, welche durch bösartige Geschwüre zerstört werden. Von 24 von WARDROP beobachteten Fällen der Krankheit betrafen 20 Kinder im Alter von unter 12 Jahren. Die Krankheit, erklärt er, widersteht jedem Heilverfahren, so dass nur in der Exstirpation des Auges ein Heil für den Kranken zu suchen sei⁹⁾, allein diese Operation müsse in einer frühen Periode vorgenommen werden, da sonst Recidive mit Sicherheit zu erwarten

1) Traité de l'ophtalmie etc. Par. 1837, p. 157.

2) Handbuch der Augenhkde. 1843, I. S. 253.

3) Transact. of the prov. med. and surg. Assoc. 1845, N. S. I. p. 241.

4) Observations on fungus haematodes or soft cancer etc. Edinb. 1809.

5) Dissertations on inflammation. Glasgow 1800, II. p. 302.

6) Pract. observations on surgery. Lond. 1803, p. 233.

7) Surgical observations etc. Lond. 1804, p. 51.

8) Unter den früheren Perioden angehörigen ärztlichen Berichten über Geschwülste im Bulbus und Entfernung derselben durch Exstirpation des Auges dürften wohl die Mittheilungen von LARCHEUS (in M. A. Severino, De recondita abscessuum natura. Frcft. 1643, p. 150), PET. PAAUW (Observat. anat. Hafn. 1656, p. 38), HAYS (Lond. med. observ. and inquir. 1767, III. p. 430, über einen von HUNTER operirten Fall) und WARE (Chirurg. observat. etc. London 1800, p. 49) auf Markschwamm der Netzhaut zu beziehen sein.

9) Spätere Berichterstatter haben WARDROP zu Denjenigen gezählt, welche sich gegen das operative Verfahren ausgesprochen haben, es erscheint daher gerechtfertigt, die Worte zu wiederholen, mit welchen er sich über diese Frage (l. c. p. 92) äussert: »Were I in any case to be assured of the existence of the disease in the early stage, I would have no hesitation in urging the performance of the operation.«

seien. — In den späteren Bearbeitungen dieses Gegenstandes, unter welchen namentlich die Mittheilungen von SAUNDERS¹⁾, TRAVERS²⁾, MAUNOIR³⁾, SCARPA⁴⁾, PANIZZA⁵⁾, SCHNEIDER⁶⁾, MIDDLEMORE⁷⁾, CANSTATT⁸⁾, LAWRENCE⁹⁾, DONEGANA¹⁰⁾ und MACKENZIE¹¹⁾ hervorgehoben zu werden verdienen, haben die Wardrop'schen Angaben über die Krankheit in fast allen Punkten Bestätigung gefunden; mit Ausnahme von TRAVERS, welcher behauptete, dass sich die Geschwulst vorzugsweise von der Chorioidea entwickle, übrigens auch an anderen Theilen des Auges primär auftreten könne, erklärten sich sämtliche Beobachter mit WARDROP über den primären Sitz des Leidens in der Retina einverstanden; das von ihm entworfene Bild von den Erscheinungen und dem Verlaufe der Krankheit war so erschöpfend, dass nur wenige Zusätze zur Vervollständigung desselben nöthig wurden, und ebenso herrschte über die von WARDROP hervorgehobene Prävalenz der Geschwulst im kindlichen Alter bei allen späteren Beobachtern volle Uebereinstimmung¹²⁾. — Die von PANIZZA und DONEGANA ausgesprochene Ansicht, dass die Krankheit als ein Ausdruck der scrophulösen Diathese anzusehen sei, wurde nur von wenigen Aerzten getheilt. Nur in einem Punkte differirten die Ansichten späterer Forscher mit denen WARDROP's und unter einander, in Bezug auf die Zweckmässigkeit oder Zulässigkeit eines operativen Verfahrens zur Beseitigung der Geschwulst, resp. der Exstirpation des Auges. Sehr energisch sprachen sich SCARPA¹³⁾, TRAVERS und später auch SQUIRE¹⁴⁾ gegen dasselbe aus, wenig günstig urtheilten ROSAS¹⁵⁾, der die Operation als einen »gewagten Curversuch« bezeichnete, CHELIUS¹⁶⁾, der die Möglichkeit eines günstigen Ausganges der Operation nicht in Abrede stellte, einen solchen aber für wenig wahrscheinlich hielt, u. A., MACKENZIE¹⁷⁾ enthielt sich jedes bestimmten Urtheils, während PANIZZA, MIDDLEMORE, DONEGANA und LAWRENCE sich mit WARDROP über die Ausführung der Operation unter den von ihm geltend gemachten Bedingungen einverstanden erklärten und damit die Ansicht vertraten, welche heute wohl zu allgemeiner Geltung gelangt ist.

1) Treatise etc. Lond. 1811, p. 143.

2) Synopsis etc. Lond. 1821, p. 222 und Transact. of the med.-chir. Soc. 1829, XV. p. 235.

3) Mém. sur le fungus medullaire et hématoïde. Par. 1820.

4) Traité etc. Par. 1821, I. p. 358.

5) Annotaz. anat.-chir. sul fungo midollare dell' occhio etc. Pav. 1821 und Sul fungo midollare appendice. ib. 1826. Deutsch. Weimar 1828.

6) De fungo hematode. Diss. Berol. 1821. (Nach eigenen Beobachtungen.)

7) Lond. med. Gaz. 1830, VI. p. 847, 878.

8) Ueber den Markschwamm des Auges u. s. w. Würzb. 1831.

9) Treatise etc. Lond. 1833, p. 604.

10) Sul fungo midollare dell' occhio, nach handschriftlichen, hinterlassenen Notizen des Verf. von MOCCHETTI in Antologia medica 1834 Decbr. veröffentlicht.

11) Treatise etc. Ed. 2. Lond. 1835, p. 646.

12) Schon BICHAT hatte auf diesen Umstand in seinen Zusätzen zu Desault's Oeuvr. chirurg. Tom. II. p. 121, aufmerksam gemacht; ein Drittel aller von DESAULT im Hotel-Dieu operirten Kranken mit Medullarkrebs des Auges befand sich, wie MAUNOIR mittheilt, im Alter unter 12 Jahren. — MIDDLEMORE hatte die Krankheit niemals bei Individuen beobachtet, die älter als 5 Jahre waren.

13) l. c. p. 386.

14) Edinb. med. and surg. Journ. 1835, XLIV. p. 7.

15) Handbuch II. S. 614.

16) Handbuch II. S. 508.

17) l. c. p. 653, auch in 4 Ed. Lond. 1854, p. 721.

Bei dieser Gelegenheit glaube ich auf die dieser Periode angehörige Schrift über künstliche Augen von HAZARD-MIRAULT¹⁾, dem Ersten, der nach MAUCHART²⁾ den Gegenstand wissenschaftlich bearbeitet hat, namentlich aber auf die vortreffliche Arbeit über denselben Gegenstand von RITTERICH³⁾ aufmerksam machen zu müssen.

§ 107. Ein interessantes Object für die historische Forschung bietet die Lehre von der Amaurose; ich habe diesen Gegenstand in der Betrachtung der früheren Zeitabschnitte und speciell im 18. Jahrhunderte nur kurz angedeutet, um die Geschichte desselben hier im Zusammenhange zu behandeln. — Die griechischen Aerzte, welche die Krystalllinse als den die Sinneswahrnehmung vermittelnden Theil des Auges ansahen⁴⁾, von dem das auf ihn projecirte Lichtbild durch die perforirten und mit Pneuma erfüllten Sehnerven zum Gehirne geleitet und somit zur Perception gebracht wird, hatten die physiologische Bedeutung der Retina in der Weise gedeutet, dass diese Membran, als Ausbreitung des Sehnerven, sich an die Peripherie des Krystalls anlegt und so die Fortleitung des Lichtbildes von der Linse zum Sehnerven vermittelt; dem entsprechend nahmen sie an, dass Amaurose, resp. vollkommener Verlust des Sehvermögens ohne nachweisbare Veränderung oder Trübung der Augenhäute oder Augenflüssigkeiten, entstehe, wenn in Folge abnormer Einwirkung des Pneuma oder Verstopfung der πόροι in den Sehnerven das Lichtbild nicht zum Gehirne fortgeleitet werde, Amblyopie dagegen, d. h. unvollkommene Sehstörung unter den oben genannten Verhältnissen, sympathisch und zwar vom Gehirne oder vom Unterleibe her (durch aufsteigende Dünste) erzeugt werde⁵⁾. — Während des 16. und 17. Jahrhunderts war man allerdings nicht nur zu einer richtigen Anschauung von den Functionen des Krystalls und der Netzhaut gelangt, sondern die anatomische Untersuchung hatte auch über den ätiologischen Zusammenhang zwischen verschiedenen Erkrankungen der Retina, der Sehnerven und des Hirns, und der Genese von Amaurose und Amblyopie manchen Aufschluss gegeben⁶⁾, zu einem klareren Verständnisse dieser Krankheiten aber war man nicht gekommen: die an Stelle des Galen'schen Pneumas getretenen »Spiritus animales visivi« gaben jetzt Aufschluss über das Wesen der Amaurose, indem angenommen wurde, dass die an den Leichen amaurotisch gewesener Individuen nachgewiesenen krankhaften Veränderungen des Gehirns oder der Sehnerven oder des Auges selbst ein Hinderniss für den normalen Einfluss jener Spiritus auf die Retina abgegeben hätten, während die »sympathische Amaurose« GALEN'S pure acceptirt oder später zur Erklärung derselben die aus der chemiatriischen Schule hervorgegangene Lehre von den Metastasen verdickter oder verderbter Säfte benutzt wurde⁷⁾. Nichts be-

1) Traité pratique de l'œil artificiel. Paris 1818.

2) Oculus artificialis. Progr. Tubing. 1749.

3) Das künstliche Auge. Leipz. 1852.

4) »τὸ πρῶτον τε καὶ κυριώτατον ὄργανον τῆς ὁψείας«, wie es bei GALEN, de usu part. lib. X. cap. I. ed. Kühn, III. p. 760, de instrumento odoratus cap. III. e. c. II. p. 864 u. a. O., heisst.

5) Vergl. oben S. 281.

6) Eine vollständige Zusammenstellung dieser Beobachtungen findet man in Boneti Sepulchretum anat. lib. I. sect. XVIII. obs. I—XIX. Genev. 1700, I. p. 419 seq.

7) So heisst es u. A. bei FERNEL (Consil. med. XI. Hanov. 1607, p. 20): »Impeditu haec

weist wohl die vollkommene Unklarheit, welche noch im Anfange des 18. Jahrhunderts über die vorliegende Frage schwebte, mehr, als dass einer der tüchtigsten Augenärzte jener Zeit, BRISSEAU, die wesentliche Beteiligung der Retina und der Sehnerven am amaurotischen Prozesse in Frage ziehen und die Behauptung aufstellen konnte¹⁾, die Krankheit beruhe wohl in den meisten Fällen auf einer Verflüssigung des Glaskörpers²⁾.

Die ersten einigermaßen geläuterten Anschauungen über Amaurose finden wir in den Vorträgen über Augenkrankheiten von BOERHAAVE³⁾; als die constantesten Erscheinungen der Krankheit nennt er Aufhebung des Sehvermögens ohne nachweisbare Trübungen und Pupillenstarre und als nächste Ursache derselben bezeichnet er Erkrankung der Retina, oder des Sehnerven an irgend einer Stelle seines Verlaufes von seinem Ursprunge im Gehirne bis zum Eintritte in den Bulbus, so dass er leitungsunfähig wird⁴⁾, oder endlich des Gehirns, so dass dasselbe »untüchtig ist, die Lichtbilder aufzufassen, obgleich in den Augen und Sehnerven kein Fehler zu finden«; als vierte Ursache der Amaurose macht⁵⁾ übrigens

aut depravata visio causam habet in optico nervo, non modo crassum vaporem sed et lentum crassumque humorem, qui a cerebro illapsus . . . illic subsistens augescat atque concreascit, simplicem caecitatem (efficit), in qua tamen nihil unquam vitii in oculo cernitur.« — RONDELET (Method. cur. morb. lib. I. cap. 58. Opp. Genev. 1685, p. 274) leitet die Amaurose »ex obstructione humorum, crassitie vaporum aut paucitate spirituum« ab, womit sich auch FOREST (Observ. et curat. med. lib. XI. obs. 35, Lugd. Bat. 1591, p. 159) einverstanden erklärt. — CHRISTIAN JOH. LANGE nimmt einen etwas vorgeschritteneren Standpunkt ein, wenn er (Prax. med. cap. XV. § 9. Lips. 1704, II. p. 408) sagt: »causa (scil. guttae serena) non aequae in tunicis aut humoribus quaerenda est, quam in tunica retina, indeque orta spirituum visorum influxu denegato. Denegatur vero ille, primo, quando nervi optici propago, h. e. dicta retina, ab humoribus viscidis et crassis, vel ob inflammationem stagnantibus, vel plane deficientibus, vel alia causa externa oppilatur et exsiccat, secundo, quando spiritus deficient vel non influunt.« — DOLAEUS (Theatrum theriacae cap. XII. Opp. Freft. 1704, II. p. 403) sagt: »Amaurosis dicitur, ubi visus est abolitus propter nervorum opticorum obstructionem vel angustiam, nihilque vitii in oculis animadvertitur«, indem er sich dabei auf eine Erklärung von WILLIS stützt, welche ich hier nach seinen (D.'s) Worten gebe, da es mir nicht gelungen ist, die betreffende Stelle in den Schriften von WILLIS aufzufinden; »Willisius causam visus debilitatis maximam partem imputat spiritibus animalibus sive deficientibus, sive crassioribus, ut ita minus agiles tunicae retinae fibras segnius aut non sufficienti copia transcurrentes species visibiles et radios lucis tardius et debilius ad commune deferant sensorium; tum etiam humori aequo impuro, pupillae inconformi, aliisque organi vitiis, ob quae radii ab objectis lucidis aut illuminatis progredientes ad retinam tunicam nequeant intromitti.« — Ich glaube, dass diese kleine Blumenlese aus den ärztlichen Schriften jener Zeit zur Illustration der oben gegebenen Andeutungen genügen dürfte.

1) Traité de la cataracte. Deutsch. Berl. 1743, S. 175.

2) Diese Ansicht BRISSEAU's scheint übrigens nicht viel Anklang gefunden zu haben, wenigstens finden wir sie bei keinem der damaligen französischen Augenärzte wieder, MAITRE-JEAN (Traité etc. Deutsch. Nürnberg. 1725, S. 267) leitet Amaurose aus Druck durch die überfüllten Blutgefäße oder Anhäufung von Flüssigkeiten auf den Sehnerven oder die Netzhaut ab, erklärt die Krankheit übrigens für unheilbar; in ähnlicher Weise urtheilt auch Sr. YVES (Nouveau traité etc. Deutsch. Berl. 1730, S. 317), der ein besonderes Gewicht auf Krankheits-schärfen, unterdrückte Blutungen u. s. w. als veranlassende Momente zu jenen anatomischen Veränderungen legt.

3) Abhandl. von Augenkrankh. Th. II. cap. III. Nürnberg. 1751, S. 123.

4) An dieser Stelle macht BOERHAAVE auf den Druck aufmerksam, welchen syphilitische Exostosen des Keilbeines auf den Sehnerven zuweilen ausüben und der alsdann die Veranlassung zum Auftreten von Amaurose abgibt.

5) S. 135.

auch er noch Erkrankung desjenigen Theiles des Gehirns geltend, der dazu bestimmt ist, »die Lebensgeister abzusetzen«. — Einen vorgeschritteneren Standpunkt in der Auffassung der Genese von Amaurose zeigt GUÉRIN¹⁾; die Krankheit, sagt er, beruht immer auf einer Lähmung des Sehnerven oder der Retina, und zwar ist diese Lähmung vollkommen, oder unvollkommen oder nur auf einzelne Theile der Netzhaut beschränkt. Am häufigsten ist eine Erkrankung des *Nervus opticus* (in Folge von Druck durch Geschwülste, blutige oder wässerige Ergüsse, Erkrankung der Sklera an der Eintrittsstelle des Nerven in den Bulbus, Gefässanomalieen u. s. w.) die Ursache der Retinal-Paralyse, aber diese kann auch von Erkrankung der Retina selbst (Druck durch Gefässüberfüllung, Entzündung und ihre Folgen) abhängen und eben dann sich nur auf einzelne Theile derselben beschränken, so dass der Kranke kleinere oder grössere Defecte im Gesichtsfelde hat²⁾; dieser Zustand ist meist durch kleine Aneurysmen oder Varicositäten der Retinalvenen bedingt. In vielen Fällen hängt die gestörte Function der Retina von einem wirklichen Mangel an Kraft und Stärke (*défaut de force et de vigueur*) ab³⁾, in anderen ist sie die Folge zu starker Reizung (*trop de sensibilité*), welche entweder von einem den Nerven direct treffenden Reize oder von allgemeinen Krankheitszuständen, wie namentlich bei Hysterischen, ausgeht; hier handelt es sich entweder um krankhaft gesteigerte Thätigkeit des Nervensystems (gesteigerte Irritabilität und Sensibilität) oder um abnorme Zustände des Nervensaftes. — Diesen Voraussetzungen gemäss entwickelt GUÉRIN in rationeller Weise die therapeutischen Indicationen, denen je nach der Natur der Krankheitsursache und der Form, unter welcher die Krankheit auftritt, ein antiphlogistisches, ableitendes, reizendes oder umstimmendes Verfahren entspricht. — Sehr ausführlich behandelt RICHTER⁴⁾ die Frage über Amaurose. Auch er erklärt Lähmung des Sehnerven und der Retina als nächste Ursache der Krankheit; mit Ausnahme des Verlustes des Sehvermögens, der entweder vollständig ist, oder sich nur auf einen Theil des Sehfeldes (Hemiopie) oder nur auf einzelne Stellen der Retina (mit unbeweglichen Skotomen) beschränkt, immer, wie es scheint, vom Centrum der Netzhaut ausgeht, giebt es nur ein constantes Symptom: der Kranke schießt, die als charakteristisch bezeichneten Veränderungen in der Form der Pupille sind unzuverlässig und trügerisch. Die Verschiedenheiten in der Entwicklung und dem Verlaufe der Krankheit hängen von den verschiedenen, derselben zu Grunde liegenden Ursachen ab, daher anfangs zuweilen vermehrte Empfindlichkeit der Augen gegen das Licht, in anderen Fällen von vorne herein Schwäche und verminderte Sensibilität beobachtet wird; nicht selten leiden die Kranken dabei an *Mouches volantes* und subjectiven Lichterscheinungen. Vom ätiologischen Standpunkte unterscheidet RICHTER vier Formen von Amaurose: 1) solche Fälle, welche nach Verletzungen in der Supraorbital-Gegend entstehen⁵⁾, 2) Amaurose in

1) *Traité des maladies des yeux*. Lyon 1769, p. 253—306.

2) Hier confundirt GUÉRIN übrigens noch bewegliche und unbewegliche Skotome.

3) Hierher zählt der Verf. die Hemeralopie, während er die Nyktalopie als Folge einer zu starken Reizung der Retina ansieht.

4) Anfangsgründe Bd. III. cap. 44, S. 420.

5) *ib.* II. S. 247. — RICHTER tritt hier der Ansicht CHOPART's entgegen, welcher die in solchen Fällen auftretende Amaurose von gleichzeitigen Verletzungen des Gehirns vom Schädel her abgeleitet hat.

Folge von Druck auf den Sehnerven oder die Retina durch Ueberfüllung oder Ausdehnung der Gefässe¹⁾, wie namentlich in Folge unterdrückter gewohnter Blutungen, 3) Amaurose in Folge schwächender Einflüsse, die entweder das Auge selbst (wie Anstrengungen, heftige Erschütterungen desselben) oder den ganzen Körper treffen, und 4) consensuelle Amaurose, hervorgerufen durch Reize, »die auf eine unerklärliche Art unmittelbar oder wahrscheinlich meistens mittelbar dergestalt auf den Augennerven wirken, dass sie ihn unempfindlich gegen das Licht machen«; am häufigsten gehen diese Reize von den gastrischen Organen aus, zuweilen entsteht die Krankheit auf diesem Wege durch gichtische oder rheumatische Schärfe, zuweilen auch nach unterdrückter Krätze, Kopfausschlägen, Schnupfen u. s. w. — Von einer Berücksichtigung dieser ätiologischen Momente ist die Wahl des Heilverfahrens abhängig.

§ 108. Den Standpunkt RICHTER's in der Auffassung des amaurotischen Processes nimmt, neben SCARPA²⁾, auch BEER ein, der die Anschauungen RICHTER's weiter ausgeführt hat und dessen Bearbeitung des Gegenstandes zu den ersten bedeutenderen Leistungen des 19. Jahrhunderts auf diesem Gebiete³⁾ gehört. — Amaurose definiert BEER⁴⁾ als diejenige Form von »Beschränkung oder vollkommener Aufhebung des Sehvermögens, welcher zunächst ein krankhafter Zustand des Sehnervengebildes⁵⁾ zu Grunde liegt, gleichviel, ob dieser krankhafte Zustand

1) Als Beweis von der durch Ueberfüllung der Retinalgefässe herbeigeführten Sehstörung bemerkt RICHTER (l. c. S. 430): »Ein Vollblütiger, der den Athem anhält und eine weisse Wand ansieht, erblickt ein Netzgewebe, das mit jedem Pulsschlage abwechselnd erscheint und verschwindet und wahrscheinlich von der Anfüllung der Retina (resp. Retinalgefässe) herrührt.«

2) *Traité etc.* Paris 1821, II. p. 299.

3) Der grosse Beifall, mit welchem im Anfange dieses Jahrhunderts die Arbeit von DIETR. GEO. KIESER »Ueber die Natur, Ursachen, Kennzeichen und Heilung des schwarzen Staars. Gött. 1811«, eine von der Gesellschaft der Aerzte in Amsterdam gekrönte Preisschrift, in Deutschland aufgenommen worden ist, erklärt sich weder aus ihrem wissenschaftlichen, noch aus ihrem praktischen Werthe, sondern aus dem Geschmacke, den die grosse Masse der deutschen Aerzte damals an der von dem Verf. auch in dieser Schrift vertretenen naturphilosophischen Speculation fand. — Amaurose, sagt KIESER, ist »diejenige Krankheit, welche die Theile des Auges, welche am unmittelbarsten die Function des Sehens erzeugen, also Licht hervorbringen, befällt und ihren Sitz in der Retina und Chorioidea hat. (Die Chorioidea braucht Verf., um den Dualismus zwischen Irritabilität [Gefäss-] und Sensibilität [Nervensystem] zu construiren.) Die charakteristische Erscheinung der Krankheit ist Blindheit des Auges, mit dem Mangel aller Zeichen der übrigen Erkrankungen desselben, welche Blindheit erzeugen. Die Entwicklung des Leidens setzt eine Krankheitsanlage voraus; diese besteht in einer über die Schranken des normalen Lebens hinausgehenden Ausbildung der subjectiven Seite des Sehorgans, resp. Erhöhung der Sensibilität, mit welcher stets eine Verminderung der Irritabilität der Chorioidea verbunden ist, während bei dem eigentlichen, d. h. zur Ausbildung gelangten Krankheitsprocesse die objective Seite des Auges, das Blutssystem, über die normale Sphäre hinaus ausgebildet, das Nervensystem (die subjective Seite) aber in seiner Function gesunken ist u. s. w. — (HIMLY beschuldigt [Krankh. und Missbild. des Auges II. S. 405] KIESER eines Plagiats, da er selbst diesen glänzenden Gedanken schon früher [in Ophthalm. Bibl. 1804, II. Stck. 3, S. 124] ausgesprochen und in seinen Vorlesungen, denen KIESER beige-wohnt, weiter ausgeführt habe.) Aus diesen Voraussetzungen leitet der Verf. dann in consequenter Weise die therapeutischen Indicationen ab.

4) *Lehre von d. Augenkr.* Bd. II. S. 419.

5) Mit diesem Namen will BEER nicht blos den Theil des optischen Nervenapparates ver-

auf dynamische, oder auf eine andere Art, und ob er primär in dem Sehnervengebilde, oder nur secundär durch das primäre Leiden anderer Gebilde des Auges erzeugt worden ist«. Vom anatomischen Standpunkte unterscheidet BEER 1) eine rein dynamische Amaurose¹⁾, bei welcher »nach dem Tode weder in der im Augapfel selbst, noch ausser demselben befindlichen Partie etwas objectiv Zweckwidriges zu entdecken ist«, wo das »Sehnervengebilde« unmittelbar in seiner Vitalität ergriffen gewesen ist, eine der seltensten Formen, wie er hinzufügt, und 2) Amaurose mit nachweisbaren anatomischen Veränderungen des Sehnerven der Retina u. s. w., und zwar entweder im Auge selbst, oder in der Augenhöhle oder im Gehirn; hierher gehören die Fälle von schwarzem Staar, welche während oder nach *Ophthalmia interna* sich entwickeln²⁾, die jedoch selten sind, ferner solche Fälle, in welchen sich die Krankheit in Folge von Verletzung der Stirngegend (wobei es sich entweder um Erschütterung oder Zerreiſung der Retina oder »Verrückung« anderer Gebilde des Auges, oder um Zerrung, Spannung u. s. w. des Stirnnerven, zuweilen um beides handelt)³⁾, oder aus chronischen Erkrankungen der Retina, des Sehnerven oder seiner Scheide, der Schädelknochen oder des Gehirns (besonders Hydrocephalus), zuweilen auch in Folge von Geschwülsten in der Augenhöhle entwickelt. — Vom ätiologischen Standpunkte endlich unterscheidet er 1) idiopathische Amaurose, als Folge wiederholter oder lang dauernder Blutüberfüllung des Bulbus, übermässige Anstrengungen des Auges, heftige Erschütterungen desselben, Einwirkung gewisser Narcotica, Blei u. s. w., und 2) deuteropathische, aus örtlicher und allgemeiner Schwäche des Nervensystems, wie nach erschöpfenden Krankheiten, psychisch deprimirenden Affecten, Hysterie, Epilepsie u. a., oder aus Infarcten der Baueingeweide (consensuelle A.) oder endlich aus Säftefehlern (metastatische A.), so nach Unterdrückung von Hautausschlägen, Fusschweissen, Schnupfen, Milchabsonderung, in Folge von Gicht, Rheumatismus, Syphilis u. s. f. — Vom symptomatologischen Standpunkte endlich unterscheidet BEER die Fälle dynamischer Amaurose mit dem Charakter gesteigerter Sensibilität der Retina von den gleich zu Beginn mit dem Charakter verminderter Empfindlichkeit der Netzhaut auftretenden, demnächst eine von Centralaffection abhängige, rein paralytische Amaurose mit gleichzeitigen Lähmungserscheinungen der Iris, der Augenlider u. s. w. — Vortrefflich ist das Krankheitsbild, welches BEER von schwarzem Staar im Allgemeinen entworfen hat⁴⁾ und durchaus rationell die von dem Standpunkte seiner Anschauungen entwickelte Therapie. — Eine Vergleichung der hier in Kürze gegebenen Darstellung BEER's von dem amaurotischen Processe mit denen seiner unmittelbaren Nachfolger über diese Krankheit lässt bei wenigen einen wesentlichen Fortschritt in der Erkenntniss und Beurtheilung derselben erkennen, nur tritt bei ihnen die

stehen, der sich von den *Thalami optici* bis zu den äussersten Grenzen der Netzhaut erstreckt, sondern den weiteren Faserverlauf im Gehirne, den er bis zu den *Corpora olivaria* anatomisch verfolgt zu haben erklärt.

1) ib. S. 480. Ich muss hier zur Vermeidung von Missverständnissen bemerken, dass sich eine so strenge Gliederung der einzelnen, anatomisch, ätiologisch und symptomatologisch differenten Formen von Amaurose bei BEER selbst nicht findet, sondern dass ich dieselbe nach den von ihm gegebenen Andeutungen entworfen habe.

2) Bd. I. S. 428, Bd. II. S. 33, 251 u. a. O.

3) Bd. I. S. 467.

4) Bd. II. S. 422.

Sonderung der von BEER unterschiedenen Formen von Amaurose bestimmter hervor, auch finden wir bei einzelnen Beiträge zur pathologischen Anatomie; hierher gehören namentlich die Arbeiten von WARDROP¹⁾, von TRAVERS²⁾, der eine organische und functionelle Amaurosis unterscheidet, die erste abhängig von Blutergüssen, Entzündungsproducten und anderen die Retina treffenden Schädlichkeiten, so wie von Geschwülsten des Augapfels und Erkrankungen des Sehnerven oder der mit demselben in Verbindung stehenden Theile des Gehirns, die zweite bedingt durch hyperämische Zustände, consensuelle Erkrankung der Netzhaut von den Unterleibsorganen her, Erschöpfung des Nervensystems, besonders von gewissen Giften u. s. w., ferner von JOHN STEVENSON³⁾, der erklärt, dass die grössere Zahl aller Fälle von idiopathischer Amaurose von Druck auf die Retina oder den Sehnerven, besonders durch Blutüberfüllung (Fluxion oder Hyperämie) abhängig ist, von WELLER⁴⁾, ROSAS⁵⁾, der eine Gefäss- und Nerven-Amaurose unterscheidet, die erste auf Hemmung der Retinal-Thätigkeit durch Säfte- (resp. Blut-) Anhäufung (indirecter Schwäche), die zweite auf wahrer (directer) Schwäche der Netzhaut beruhend und als erethische oder torpide Amaurose sich gestaltend, sodann von BECK⁶⁾, der sich nahe an ROSAS anschliesst, LAWRENCE⁷⁾, CARRON DU VILLARDS⁸⁾, SICHEL⁹⁾ u. A. — Einen vorgeschritteneren Standpunkt in der Frage nimmt MACKENZIE¹⁰⁾ ein, der sich zwar im Allgemeinen den Anschauungen BEER's über den amaurotischen Process anschliesst, allein darauf aufmerksam macht, dass es eine (rein) functionelle Amaurose nicht gäbe¹¹⁾ und sehr richtig darauf hinweist, dass Amaurose und Glaukom wegen der Aehnlichkeit mancher Symptome häufig verwechselt werden, während doch die grünliche Färbung im Augenhintergrunde und die abnorme Härte des Bulbus vollkommen ausreichen, die letztgenannte Krankheit zu charakterisiren und somit jeden diagnostischen Irrthum zu verhüten¹²⁾. — Auch CANSTATT¹³⁾ versuchte den Begriff »Amaurose«, der, wie er sagt, fast nur noch eine symptomatische Bedeutung behalten hatte, schärfer zu präcisiren, namentlich eine bestimmte anatomische Basis für die Beurtheilung der verschiedenen Formen des Processes zu gewinnen, wobei er, nächst der Cerebral-Amaurose, ein Hauptgewicht auf Retinitis und Chorioideo-

1) Essays etc. II. S. 163.

2) Synopsis etc. Lond. 1824, S. 140, 299.

3) On the nature, symptoms and treatment of the different species of amaurosis. London 1824.

4) Krankh. d. Auges. Berl. 1830, S. 352.

5) Handbuch II. S. 504 ff.

6) Handbuch u. s. w. Heidelb. 1832, S. 223. — In einer späteren Arbeit (Ammon's Zeitschrift 1834, IV. S. 90 und 1835, V.) giebt er einige Beiträge zur pathologischen Anatomie der Amaurose.

7) Treatise etc. Lond. 1833, p. 487.

8) Handbuch. Deutsch. Leipz. 1844. II, S. 348.

9) Traité de l'ophtalmie etc. Par. 1837.

10) Treatise etc. 2 Edit. Lond. 1835, p. 897.

11) p. 902, wo es heisst: »I need scarcely mention, that amaurosis always results from an organic cause. The notion of such a thing as a functional amaurosis appears to have arisen from the facts, that this disease is sometimes sympathetic, or arises in consequence of derangement of some remote organ, and that it is occasionally sudden in its attack, or, on the other hand, instantaneous in its departure. It cannot, however, admit of doubt for a moment, that even in cases of sympathetic amaurosis, the loss of sight must depend on some organic change in the optic apparatus.«

12) p. 911.

13) Annal. de méd. belge 1835 Juin.

Retinitis und deren Folgekrankheiten als wesentlichen Ausgangspunkt der Krankheit legte.

Unaufgeklärt waren dabei aber immer die Fälle sogenannter »sympathischer Amaurose« geblieben; die Aerzte des 18. Seculums hatten sich dieser Frage gegenüber mit der aus der Lehre von den Krankheitsschärfen entwickelten Theorie von der »metastatischen« Erkrankung leicht abgefunden, womit allerdings nichts weiter gewonnen, als dass an die Stelle einer dunklen Thatsache ein dunkler Begriff getreten war. Den Beobachtern des 19. Jahrhunderts bot sich eine Handhabe, diese schwierige Frage zu lösen, in denjenigen Fällen von Amaurose, die in Folge von Verletzungen der Supraorbitalgegend auftraten, und die, wie oben bemerkt, von BEER, wie schon früher von PETIT¹⁾ und SABATIER²⁾, auf Verletzung des Supraorbitalastes des Trigeminus zurückgeführt worden waren. — Allerdings blieb dabei das Wie? des pathologischen Vorganges in diesen Fällen unerklärt, in der Thatsache selbst aber war der Speculation ein neuer Weg gebahnt, der Hinweis auf eine durch das Nervensystem vermittelte Pathogenese gegeben, und wenn die hieran sich anschliessenden Versuche der Forscher, die sympathischen Amaurosen als Reflexerscheinung (im weitesten Wortverstande) und zwar namentlich vom Ciliarnervensystem zu deuten, kümmerlich ausfielen und grösstentheils zu irrthümlichen Resultaten führten, so lag dies eben in dem kümmerlichen Zustande der Nervenphysiologie jener Zeit, namentlich in der mangelhaften Kenntniss der Vorgänge des Reflexes und des vasomotorischen Systems, resp. den Beziehungen desselben zu dem normalen und abnormen Verhalten der Circulations- und vegetativen Processe.

DEMOURS war der Erste, der bezüglich der vom Unterleibe ausgehenden, sympathischen Amaurose jenen Gedanken andeutete, indem er erklärte³⁾: »les relations qui existent entre les nerfs de l'organe de la vision et l'intercostal (*N. sympathicus*) donnent encore naissance à beaucoup d'amauroses, par la correspondance que ces relations établissent entre les viscères abdominaux et les yeux«, eine weitere Ausführung desselben aber versuchte WALTHER⁴⁾ bei Erörterung der Frage über das Zustandekommen von Amaurose in Folge von Verletzungen in der Supraorbital-Gegend, indem er die Ansicht aufstellte, dass »zum Sehen eine Wechselwirkung zwischen dem optischen und dem Ciliarnervensystem im Auge erforderlich sei«, dass »einige Arten der Amaurose mehr von einer primitiven Affection des Ciliarnervensystems als der des optischen Systems selbst abhängen«, resp. »dieses System bei mehreren Gattungen der Amaurose das primär leidende, idiopathisch afficirte sei, die Netzhaut und der Sehnerv aber in solchen Fällen nur secundär und deuteropathisch ergriffen werden« und dass zu diesen Formen der Amaurose 1) die unvollkommene Amaurose mit gleichzeitiger Lähmung von Augenmuskeln, namentlich des *Levator palpebrae superioris*, 2) die Amaurose in Folge von Verletzung der Augenbrauengegend (welche entweder auf gleichzeitiger Schädel- oder Hirnverletzung oder traumatischer Läsion des Ciliarkörpers, resp. Affection des Ciliarnervensystems beruhe⁵⁾, von der event. Verletzung der Trige-

1) Nouveau système du cerveau, in Louis' Oeuvres diverses. Par. 1788, II. p. 41. (Nach MACKENZIE citirt.)

2) Traité d'Anatomie. Par. 1791, III. p. 228.

3) Traité etc. Paris 1818, I. p. 370.

4) Grafe und Walther's Journ. 1822, III. S. 4.

5) BEER hatte schon (Lehre von den Augenkr. I. S. 172, Anm.) die Vermuthung ausge-

minus-Fasern aber ganz unabhängig sei), 3) die transitorische Amblyopie in Folge des Gebrauches gewisser Narcotica, und 4) die aus den Eingeweiden des Unterleibes (bei Wurmreiz, Infarcten, Hämorrhoidalleiden u. s. w.) entsprungene Amaurose gehören. LANGENBECK¹⁾, der übrigens fast ganz auf Beer'schem Standpunkte steht, erklärte dagegen die sympathischen Amaurosen, wie DEMOURS, wesentlich von dem Einflusse des Sympathicus auf die vegetativen Vorgänge des *Tractus opticus* abhängig und wollte eine Verbindung zwischen dem optischen und Ciliarnervensystem, resp. dem Einflusse krankhafter Zustände des letzten auf Functionsstörung jenes, eben auch nur so weit zugestehen, als beide Systeme Fasern vom Sympathicus erhalten.

Inzwischen hatte die Annahme von der Genese der Amaurose aus Affection des Trigeminus durch die experimentellen Arbeiten von MAGENDIE²⁾ und VICQ D'AZYR³⁾ eine neue Stütze, und unter den Ophthalmologen neuen Anhang gefunden, so namentlich bei MACKENZIE, der sein Votum dahin abgab⁴⁾: »it scarcely admits of a doubt, that the integrity of the fifth pair is a necessary condition not only for the action of the parts, which nourish the eye, but even for the action of the retina, as a sentient organ«, bei SICHEL⁵⁾, der neben einer *Amaurosis cerebri*, noch eine *spinalis* und *abdominalis*, s. *ganglionaris* und eine *Amaurosis trifacialis* annimmt, allerdings mit der Erklärung, dass er Fälle der letzten Art nicht gesehen habe, vor allem bei BESSIÈRES⁶⁾, der es als unzweifelhaft ansah, dass zwischen den Functionen des *Tractus opticus* und denen des Trigeminus ein gewisses Gleichgewicht besteht, dass eine Störung dieses Gleichgewichtes von der einen oder andern Seite stets einen niederen oder höheren Grad von Sehverlust zur Folge habe, und dass, wenn diese Störung nur in einem der beiden Nerven bestehe, Amblyopie, wenn in beiden, *Amaurosis completa* die Folge sei.

Aber auch die Theorie WALTHER's von der wesentlichen Betheiligung des Ciliarnervensystems am amaurotischen Processe blieb nicht ohne Anklang. Zunächst versuchte WALTHER selbst⁷⁾ noch einmal den Nachweis zu führen, dass Verletzungen der Supraorbitalgegend nur dann Amaurose im Gefolge haben, wenn gleichzeitig Schädelverletzungen mit Gehirnaffectio oder Verletzungen innerer Theile des Auges, und zwar, abgesehen von der Retina, besonders des Ciliarsystems bestehen, dass der Trigeminus also ausser Beziehung zu der amaurotischen Erkrankung stehe und in einer zweiten grösseren Arbeit⁸⁾ entwickelt er dann seine Ansichten über Amaurose im Allgemeinen, ohne jedoch wesentlich neue Gesichtspunkte zu bieten. Seine Erklärung: »die Amaurose ist nicht eine

sprochen, dass die Amaurose in Folge von Stirnverletzungen vielleicht ihre nächste Bedingung in »einer Polarität der Markhaut und der Ciliarnerven« habe.

1) Neue Bibl. für Chirurgie 1828, IV. S. 729. — In einer früheren Arbeit des Verf. über Amaurose (ib. 1818, I. S. 51) findet sich von dieser Auffassung der sympathischen Amaurosen noch nichts.

2) Journ. de Physiologie 1824, IV. p. 186, 302.

3) Journ. complément. des Sc. méd. 1832, XLIV. p. 201.

4) Treatise etc. 2 Edit. Lond. 1835, p. 900.

5) Traité de l'ophtalmie etc. Paris 1837.

6) Nouvelles considérations sur les affections nerveuses de l'organe de la vue etc. Par. 1838.

7) Gräfe und Walther's Journ. 1840, XXIX. S. 505.

8) ib. XXX. S. 347—563.

besondere Krankheit, sondern sie ist der collective Begriff vieler und von einander abweichender Krankheiten; in einem (künftigen) natürlichen nosologischen System wird für die Amaurose keine Stelle sein«, fand in den Untersuchungen, welche MAGNE¹⁾ über die Krankheit veröffentlicht hat, vollen Nachhall, seine Lehre von der Ciliar-Amaurose aber an dem naturphilosophisch angelegten GEROLD²⁾ einen begeisterten Anhänger.

Eine neue, von SICHEL bereits angedeutete Quelle sympathischer Amaurose fand STILLING³⁾ in Spinalaffection, und zwar in der sogenannten »Spinal-Irritation«; die von ihm mitgetheilten Beobachtungen wurden von TÜRK⁴⁾ bestätigt, der gleichzeitig darauf hinwies, dass in gewissen Fällen von *Gutta serena* eine Reizung an den Trigeminus-Wurzeln Statt hat, welche auf das Centrum des *Nerv. opticus* einen wahrnehmbaren Einfluss äussert, es jedoch fraglich liess, ob dieser Amblyopie eine Spinal-Irritation zu Grunde liege und ob die Ursprünge des Trigeminus ins Rückenmark bis in die Gegend des Epistropheus hinabreichen. — An dieser Stelle verdient auch eine Mittheilung von HOCKEN⁵⁾ über hysterische Amaurose genannt zu werden, in welcher der Verf. eine Schilderung der chronischen Form dieser Krankheit giebt (Amblyopie mit Beschränkung des Sehfeldes und Lichtscheu)⁶⁾, welche an die später von GRÄFE unter dem Namen der »*Anaesthesia retinae*« beschriebene Form amblyopischer Sehstörung lebhaft erinnert.

Mit der gegen Ende des 5. Decenniums erfolgten Vervollkommenung des pathologisch-anatomischen und -histologischen Untersuchungsmodus wurde das Gebiet der sogenannten organischen Amaurose immer mehr erweitert, mit der Einführung des Augenspiegels eines der fühlbarsten Hindernisse für die Diagnose der Krankheit beseitigt und mit der zu grösserer Geltung gelangten exacten Methode der klinischen Forschung der Zusammenhang von Amaurose mit Erkrankungen verschiedener Organe erkannt, der früheren Beobachtern ganz entgangen, oder von denselben in seiner Causalität nicht erkannt worden war. — SEIDL und KANKA⁷⁾ waren die Ersten, welche nach den von ihnen auf der ROSA'schen Klinik gemachten Beobachtungen, unter Anführung von drei einschlägigen Fällen, auf die

1) Gaz. méd. de Paris 1844, p. 687, 699.

2) Die Lehre vom schwarzen Staar und dessen Heilung. Magdeburg 1846. — Verf. leitet seine Schrift mit folgender Erklärung ein: »Die Accommodation der einzelnen Theilchen, Molecule, der Netzhaut, den gesehen werdenden und zu sehenden Objecten adäquat, welche so schnell aufgehoben wird, dass bei immer neuen Objecten immer neue Accommodation geschieht, ohne Nachtönung des vorigen Accordes, und die daraus hervorgehende Wirkung auf das Bewusstsein — Apperception — also die productivische Folge sowohl des äusseren Incitamentes, als der inneren Resonanz der Netzhaut und des Bewusstseins, heisst: Sehen.« — Im Allgemeinen unterscheidet er als Ursachen der Amaurose 1) primitive Retinal-Krankheiten, 2) consecutive Retinal-Krankheiten und zwar diese ausgehend a. vom Ciliarganglion und den dasselbe constituirenden Nerven und b. von den Augenmuskeln und ihren Nerven; in dem Capitel über die von Erkrankung des *Gangl. ciliare* ausgehenden Krankheiten (S. 222—291) schildert er die Entzündung, Congestion, Degeneration und die Krämpfe und Lähmungen des Ciliarknotens.

3) Physiol., pathol. und med.-prakt. Untersuchungen über die Spinalirritation. Leipz. 1840, a. v. O.

4) Oest. med. Wochenschr. 1843, No. 44, Beilage S. 4.

5) Edinb. med. and surg. Journ. 1842 Jan. LVII, p. 49.

6) p. 57.

7) Oest. med. Jahrb. 1846, S. 495.

Combination amaurotischer Zustände mit Krankheiten des Herzens und der grösseren Gefässe aufmerksam gemacht haben; an ihre Mittheilungen schliessen sich zunächst die Beobachtungen, welche BLDIG¹⁾ über denselben Gegenstand veröffentlicht hat. — Ueber das Vorkommen von Sehstörungen im Verlaufe von Nierenentzündung liegen schon aus der vor-Bright'schen Zeit, so u. a. von WELLS²⁾ Mittheilungen vor, bei BRIGHT³⁾ selbst, sowie in den Schriften über Nierenkrankheiten (speciell *Morb. Brightii*) von OSBORNE⁴⁾, ADDISON⁵⁾, RAYER⁶⁾ u. A. wird desselben Umstandes und zwar zumeist im Zusammenhange mit den gleichzeitig vorkommenden schweren cerebralen Zufällen gedacht, LANDOUZY⁷⁾ aber gebührt die Anerkennung, den Gegenstand gründlicher untersucht und die Aufmerksamkeit der Aerzte auf denselben gelenkt zu haben, wiewohl er selbst zu einer durchaus irrigen Auffassung des Verhältnisses der Amaurose zur Nierenentzündung und der Genese der Nierenerkrankung gekommen war⁸⁾; BOUCHARDAT⁹⁾ brachte weitere Aufklärung in die Sache, indem er nachwies, dass die Sehstörung der Nierenkrankheit keineswegs voraussetze, sondern sich erst nach längerem Bestehen derselben dem Symptomcomplexe beigeselle und zwar, wie er annahm, als Folge des allgemeinen Schwächezustandes auftrete, TÜRK¹⁰⁾ aber war der Erste, der in einem tödtlich verlaufenen Falle von Bright'scher Krankheit mit Amaurose die derselben zu Grunde liegende, anatomische Veränderung der Retina (es zeigten sich im hinteren Abschnitte der Retina bis zu einer Entfernung von 3—4 Linien von der Eintrittsstelle des Sehnerven Körnchenzellen^{a)}) mikroskopisch nachgewiesen hat. — Ueber das Vorkommen von Amaurose bei Zuckerharnruhr findet sich die erste sichere Mittheilung bei RENAULDIN¹¹⁾, der eines von ihm selbst beobachteten, derartigen Falles gedenkt, die erste bedeutendere Arbeit über diesen Gegenstand hat BOUCHARDAT¹²⁾ veröffentlicht.

Schliesslich dürfte hier noch, als eines historisch interessanten Punktes in der Lehre von der Amaurose, der therapeutischen Anwendung der Elektrizität und des Strychnins bei dieser Krankheit gedacht werden. — Die Elektrizität ist zuerst von HEY¹³⁾ in die Therapie des schwarzen Staares eingeführt,

1) Ztschr. der Wiener Aerzte 1854, VII. Bd. I. S. 420.

2) Transact. of a Soc. for the improvement of med. and chir. knowledge. Lond. 1812, III. S. 177. — WELLS berichtet hier über zwei Fälle von Amblyopie im Gefolge von *Hydrops scarlatinus*.

3) Guy's Hosp. Reports 1836, I. p. 356.

4) On the nature and treatment of dropsy diseases. Lond. 1837.

5) Guy's Hosp. Reports 1839, IV. p. 1.

6) Die Krankheiten der Nieren u. s. w. A. d. Fr. Erlang. 1844, S. 327.

7) Gaz. méd. de Paris 1849, No. 42, p. 813.

8) Er resumirt die von ihm gemachten Beobachtungen dahin: 1) L'affaiblissement de la vue est un symptôme presque constant de la néphrite albumineuse; 2) il annonce la maladie, comme signe initial, avant l'invasion, des autres accidents; 3) il disparaît et revient en même temps que le dépôt albumineux des urines; 4) il doit porter à considérer la néphrite albumineuse comme le résultat d'une altération du système nerveux ganglionnaire.

9) Annuaire de thérapeutique etc. Paris 1850, p. 298.

10) Zeitschrift der Wiener Aerzte 1850, Jahrg. VI. Bd. I. Heft 4. Protokolle S. XLV.

11) Dictionnaire des Sc. méd. (en 60 Vol.) Par. 1814, IX. p. 131.

12) Annal. de therap. méd. 1846, Suppl. p. 162.

13) Med. observ. and inquiries, by a Soc. of Physicians in London 1776, Vol. V. p. 4.

gleichzeitig von MAUDUYT¹⁾ empfohlen und sodann von WARE²⁾ in mehreren Fällen mit Erfolg angewendet worden³⁾, ohne jedoch bei den späteren Aerzten Beifall gefunden zu haben, einzelne, wie u. a. STEVENSON (l. c.) und LAWRENCE⁴⁾ sprachen sich sogar entschieden gegen dies Verfahren aus. Grösseren Anklang fand die zuerst von MAGENDIE⁵⁾ versuchte und empfohlene Galvano-Punktur, welche von ROSAS⁶⁾, PERSON⁷⁾, FINELLA⁸⁾ u. A. in einer Reihe von Fällen mit Erfolg angewendet worden ist. — Die Behandlung der Amaurose mit endermatischer Anwendung von Strychnin ist von THOM. SHORTT⁹⁾ ausgegangen, der das Mittel zuerst im Juni 1829 versuchte und in seinem Berichte hierüber gleichzeitig einiger mit derselben Methode von Dr. FIFE behandelter und geheilter Fälle gedenkt; nächst SHORTT haben dann LISTON¹⁰⁾, MIDDLEMORE¹¹⁾, HENDERSON¹²⁾, MIQUEL¹³⁾ und PÉTREQUIN¹⁴⁾ über die mit diesem Heilmittel erzielten günstigen Erfolge berichtet, und demselben einen, wenn auch beschränkten, Platz in der Therapie der Amaurose gesichert.

§ 109. Als eigenthümliche Formen amaurotischer Sehstörungen sind zu allen Zeiten Nyktalopie und Hemeralopie angesehen worden. — Die griechischen Aerzte hatten, wie oben S. 217, 263 gezeigt, sich des Ausdruckes Nyktalopie in doppeltem Sinne, resp. zur Bezeichnung der periodischen Nacht- und Tagblindheit bedient; der Terminus »Hemeralopie« war ihnen, wie den Aerzten des

1) Mém. de la Soc. roy. de Méd. Par. 1778, II. p. 394. — Er selbst hatte die Elektricität in 3 Fällen von Amaurose und einem Falle von *Mouches volantes*, jedoch ohne Erfolg angewendet; dagegen bemerkt er, dass privaten Mittheilungen von SAUSSURE zufolge derselbe in einem Falle von Katarakt einen glänzenden Erfolg von der Anwendung der Elektricität gehabt habe.

2) Mem. of the med. Soc. of London 1792, III. p. 309 und erweitert in Chirurg. observations. London 1818, II. p. 409.

3) DE LA FONTAINE (Loder's Journal f. Chir. 1802, IV. S. 26) erklärt, in einem Falle von Amaurose mit beginnender Katarakt durch Anwendung der Elektricität ein glänzendes Resultat erzielt zu haben. Die Mittheilungen des Verf. erwecken kein grosses Vertrauen in die Nüchternheit seiner Beobachtungen.

4) Treatise etc. Lond. 1833, p. 544.

5) Bulletin des Scienc. méd. Paris 1826, IX. p. 161.

6) Oest. med. Jahrb. 1835. Nst. F. VIII. S. 77.

7) Gaz. méd. de Paris 1843, No. 34. — Die Operation war immer in der Weise gemacht worden, dass die Acupuncturnadel in die Stirngegend eingeführt, resp. mit den Verzweigungen des Trigemini in Berührung gebracht worden war; PERSON führte in 2 Fällen die Nadel durch die Sklera bis in den Glaskörper, um einen directen Reiz auf die Retina auszuüben, in beiden Fällen ohne Erfolg.

8) Annali univ. di Med. 1844 Octbr.

9) Edinb. med. and surg. Journ. 1830 Octbr., XXXIV. p. 415.

10) Lond. med. Gaz. 1830, V. p. 544, 575.

11) ib. 1831, VIII. p. 434 (aus Midland med. and surg. Reporter 1831 March).

12) Edinb. med. and surg. Journ. 1835 April, XLIII. p. 352. — HENDERSON hat das Strychnin nicht, wie seine Vorgänger und Nachfolger, endermatisch, sondern in Form von Augentropfwasser (gr ij in 5ß Acid. acet. dilut. und 5j Aq. destill. gelöst) angewendet und damit weniger günstige Erfolge als Jene erzielt.

13) Bull. gén. de thérap. Paris 1835, IX. Livr. 4.

14) ib. 1838, XV. p. 28, 286 und 1842 Octbr. — Ueber die auf der Klinik von PÉTREQUIN mit der Strychnin-Behandlung der Amaurose erzielten günstigen Erfolge berichtet auch BARBIER in Journ. des conaiss. méd. 1842 Janv. et Févr.

Mittelalters und des 16. und 17. Jahrhunderts fast ganz fremd¹⁾, indem auch diese dem Sprachgebrauche ihrer Vorgänger folgten. Erst im 18. Säculum finden wir beide Formen von Sehstörung nominell unterschieden, aber so wenig consequent, dass, während einige der Beobachter, wie u. a. MAITRE-JEAN²⁾ und GUÉRIN³⁾ die periodische Tagblindheit mit dem Namen Hemeralopie, die Nachtblindheit mit Nyktalopie bezeichneten, andere, wie u. a. GENDRON⁴⁾, ROWLEY⁵⁾, RICHTER⁶⁾ die Nomenclatur umdrehten — offenbar, weil die Etymologie der an sich sehr unglücklich gebildeten Worte unklar blieb und jeder sie in seinem Sinne deutete. Dass beide Krankheitsformen auf einem pathologischen Zustande der Retina beruhten, wurde nicht bezweifelt und zwar fasste man die Hemeralopie als eine Form asthenischer Amblyopie, die Nyktalopie (d. h. die Tagblindheit) als Folge eines Reizungszustandes der Retina (als erethische oder congestive Amblyopie) auf, wiewohl RICHTER auf den vorwiegend symptomatologischen Charakter der Tagblindheit (als Folge verschiedenartiger Erkrankungen der Krystalllinse, Iris, Hornhaut u. s. w.) aufmerksam machte. — Mit dem Beginne des 19. Jahrhunderts einigten sich die Ophthalmologen zunächst dahin, sich des Terminus »Hemeralopie« ausschliesslich zur Bezeichnung der Nachtblindheit zu bedienen und auch darüber, dass diese Krankheitsform auf Torpor (Asthenie) der Retina beruhe (vorzugsweise in Folge abnormer Witterungseinflüsse, intensiven, blendenden Lichtes, zuweilen auch angeboren), bestand unter ihnen kein Zweifel. Anders dagegen gestaltete sich die Lehre von der Nyktalopie; DEMOURS⁷⁾ war der Erste, der die Existenz dieses Leidens als einer eigenthümlichen, durch besonderen Reizungszustand der Retina bedingten Krankheitsform überhaupt in Frage stellte, und dieser jetzt wohl zu allgemeiner Geltung gelangten Ansicht haben sich dann auch im Gegensatze zu WARDROP⁸⁾, ROSAS⁹⁾, BECK¹⁰⁾, CARRON DU VILLARDS¹¹⁾, CHELIUS¹²⁾ u. A., welche daran festhielten, dass die Nyktalopie eine eigene Form erethischer Amblyopie darstelle, WELLER¹³⁾, LAWRENCE¹⁴⁾, MACKENZIE¹⁵⁾ und die neueren Ophthalmologen angeschlossen. — Die Lehre vom Daltonismus wurde durch eine grosse Zahl interessanter Beobachtungen dieses Gesichtsfehlers

4) Ich bin dem Worte »Hemeralopie« nur an einer Stelle bei GALEN (Introduct. cap. XVI. ed. Kühn Vol. XIV. p. 768) begegnet, wo er unter den Sehstörungen aufführt »*νυκτάλωψ, ἡμεράλωψ*«, ohne jedoch eine Definition dieser beiden Termini zu geben.

2) Th. II. cap. 3. e. c. p. 267.

3) o. c. p. 260.

4) o. c. II. p. 496.

5) o. c. p. 342.

6) Anfangsgründe Bd. III. S. 476.

7) Traité etc. Paris 1818, I. p. 423: »Je ne connais l'aveuglement du jour«, erklärt er (p. 432), »que comme symptôme d'hypersthénie de la rétine, ou d'ophthalmies internes; de phlegmasies des membranes du globe, notamment de la cornée, de taches centrales de cette membrane, du cristallin ou de sa capsule . . ou enfin de tout autre lésion dont l'effet est augmenté par le rétrécissement de la pupille qui a lieu d'une manière plus marquée lorsque l'œil est soumis à l'impression de la lumière du soleil.« Besonders gehört hierher auch die Tagblindheit der Albinos und die Photophobie bei scrophulösen Augenentzündungen, worauf die Anhänger der von DEMOURS vertretenen Ansicht aufmerksam gemacht haben.

8) o. c. II. p. 447; er bezeichnet die Nyktalopie als »*morbid sensibility of the retina*.«

9) Handbuch II. S. 523 nennt die Tagblindheit ebenfalls eine in Form von Amblyopie periodisch auftretende Steigerung der Empfindlichkeit der Retina.

10) Handbuch S. 253, 256.

11) o. c. II. S. 348.

12) Handbuch der Augenhilke. Heidelb. 1843, I. S. 362.

13) o. c. S. 399.

14) Treatise etc. Lond. 1833, p. 569.

15) Treatise etc. 2 Edit. Lond. 1835, p. 886.

VON NICHOLL¹⁾, BUTTER²⁾, COMBE³⁾, COLQHOUN⁴⁾, HARVEY⁵⁾, EARLE⁶⁾ u. A. und durch die Arbeiten von SEEBECK⁷⁾, der eine vortreffliche Methode zur Untersuchung des Daltonismus lehrt, VON SZOKALSKI⁸⁾, BREWSTER⁹⁾, WARTMAN¹⁰⁾, BURCKHARDT¹¹⁾ und WILSON¹²⁾ wesentlich gefördert; BREWSTER sucht die Ursache dieses Gesichtsfehlers in der Unempfindlichkeit des Auges für die Farben an dem einen Ende des Spectrums, eben so wie das Ohr für die Töne an dem einen oder anderen Ende der Tonskala zuweilen kein Unterscheidungsvermögen besitzt und in ähnlicher Weise äusserte sich WILSON, WARTMAN u. A. schlossen sich der Youngschen Theorie (vergl. oben S. 338) an.

§ 110. Einen Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und lebhafter Controverse bildete die Frage nach den Ursachen und der Natur der Scotome. — Den griechischen Aerzten war die Erscheinung nicht unbekannt; in der hippokratischen Sammlung wird derselben als Folge einer Eintrocknung der kleinen Gefässe, welche die »reinste Flüssigkeit« in die Pupille führen, gedacht¹³⁾, GALEN¹⁴⁾ leitet sie von kleinen im *Humor aqueus* schwimmenden festen Körperchen ab, bei den Aerzten des 17. Jahrhunderts finden wir dieselbe Differenz der Ansichten, JOH. JAC. WALDSCHMIDT¹⁵⁾ schliesst sich der Meinung GALEN's an, während THOM. WILLIS¹⁶⁾ im Sinne der Hippokratiker urtheilt, resp. die Erscheinung aus einer Verstopfung einzelner Retinalfasern ableitet, so dass sie für das Licht unzugänglich werden. — PITCAIRN¹⁷⁾ ist der Erste, der sich mit dem Gegenstande wissenschaftlich beschäftigt und aus seinen Untersuchungen unter Berücksichtigung der Refractionsgesetze im Auge den Schluss gezogen hat, dass die im Auge (dem *Humor aqueus*, der Linse oder dem Glaskörper) befindlichen fremden Körperchen die Erscheinung der Scotome nicht hervorrufen könnten, da sie unter allen Umständen erst hinter der Retina, projecirt, von derselben also nicht gesehen werden können, dass das Symptom also nur von der Retina selbst ausgehen müsse und zwar von Affection einzelner Stellen derselben durch Druck von Seiten der Blutgefässe u. a. abhängen, so dass sie an diesen Stellen ihrer lichtempfindenden Kraft beraubt sei; in gleicher Weise haben dann auch MORGAGNI¹⁸⁾,

1) Transact. of the med.-chir. Soc. 1817, VII. p. 476, 1818, IX. p. 359.

2) Transact. of the phrenol. Soc. 1824, p. 209. 3) ib. p. 222.

4) Glasgow med. Journ. 1829, II. p. 14.

5) Transact. of the roy. Soc. of Edinb. 1824, X. p. 253.

6) Amer. Journ. of med. Sc. 1845 April, p. 346.

7) Poggendorff's Annal. 1837, XLII. S. 177.

8) Ueber die Empfindungen der Farben u. s. w. A. d. Fr. Giessen 1842.

9) Edinb. Journ. of science 1844, IV. p. 85.

10) Mém. de la Soc. de phys. . . de Genève 1849, XII. p. 196.

11) Verhandlungen der naturforsch. Gesellsch. zu Basel 1852, X. S. 90.

12) Proceedings of the roy. Soc. of Edinburgh 1854, III. p. 226.

13) De locis in homine cap. 2. ed. Littré VI. p. 279.

14) De symptomatum causis lib. I. cap. II. e. Kühn VII. p. 96: »Jam si divulsa, nec inter se conjuncta crassa corpora in jam dicto humore (aqueo) fluitent, facient ut sic affecti circumcursantes culices foris videre sibi videantur.« Als Heilmittel empfiehlt GALEN (De simpl. medic. temperamentis lib. X. cap. I. § 25. e. c. XII. p. 303) den Gebrauch von Taubenkoth.

15) Colleg. med. pract. casus XXVII. in Ejusd. Opp. Frkft. a/M. 1695, p. 474.

16) Cerebri anatome cap. XXI. Amstelod. 1682, p. 75.

17) Theoria morborum oculi in Ejusd. Opp. Lugd. Bat. 1737, p. 203.

18) Adversaria anat. VI. Patav. 1719, p. 75.

der übrigens darauf aufmerksam machte, dass die Spectra entweder feststehend oder beweglich seien, St. Yves, der, wie oben S. 338 gezeigt, die Scotome von partiellen Netzhautablösungen ableitete¹⁾, und BOERHAAVE²⁾ geurtheilt, der die Annahme, es handle sich dabei um einen Schatten, der von Körperchen im Auge (zwischen der Hornhaut und Netzhaut befindlich) auf die Retina geworfen würde, aufs entschiedenste in Abrede stellte. — Fortgesetzte Beobachtungen machten es allerdings wahrscheinlich, dass, wie namentlich BEIREIS³⁾ zeigte, die feststehenden Scotome von Netzhaut-Affection (besonders Druck derselben durch varicöse oder aneurysmatische Gefässe) bedingt seien, dass jedoch bezüglich der beweglichen Spectra diese Erklärung nicht genüge und so kehrte man zu der früheren Annahme zurück, dass dieselben die Folge einer Beschattung der Retina durch kleine in den Augenflüssigkeiten sich bewegende Körperchen seien; DE LA HIRE⁴⁾, LE ROI⁵⁾, GENDRON⁶⁾ versetzten dieselben in den *Humor aqueus*, AEPINUS⁷⁾ in den Glaskörper, DEMOURS⁸⁾ in die Morgagni'sche Feuchtigkeit. Die einsichtsvollste Beurtheilung der Frage giebt unter den Aerzten des 18. Sec. wieder RICHTER⁹⁾; er unterscheidet feststehende und bewegliche Scotome, die ersten sind entweder durch Reizung der Retina, eine Art »*Hysteria oculi*«, oder durch Schwäche oder gänzliche Lähmung einzelner Stellen der Netzhaut, die letzten durch »einzelne Verdunkelung in irgend einem durchsichtigen Theile des Auges, welche die Lichtstrahlen aufhält und einen umgränzten Schatten auf die Retina wirft«, veranlasst. »Verdunkelungen dieser Art können dergleichen Erscheinungen (Scotome) aber nur dann veranlassen, wenn sie im hintersten Theile der gläsernen Feuchtigkeit befindlich sind«, wobei er auf die optischen Gesetze hinweist, welche erklärlich machen, dass, wenn diese Verdunkelungen in der Cornea, dem *Humor aqueus*, dem Krystall oder dem vorderen Theile des Glaskörpers ihren Sitz haben, das ganze Bild des gesehenen Gegenstandes geschwächt sein muss. Mit grosser Schärfe entwickelt er dann die Diagnose der einzelnen Fälle. — Der Richter'schen Ansicht schlossen sich fast alle späteren Beobachter, so namentlich YOUNG¹⁰⁾, WARDROP¹¹⁾, ANDREAE¹²⁾, STEIFFENSAND¹³⁾, RUETE¹⁴⁾ u. A. an, zum Theil, indem sie die Natur der in der Glasfeuchtigkeit schwimmenden Körperchen näher zu präcisiren versuchten; so glaubte STEIFFENSAND, dass dieselben kleine, starklichtbrechende Partikelchen (von ihm Linsenkörperchen genannt) seien, welche zwischen der Netzhaut und der Hyaloidea abgelagert sind,

1) St. Yves hielt mit MARIOTTE die Chorioidea für das lichtempfindende Organ und glaubte, dass sich in Folge der partiellen Netzhautablösung Falten bildeten, die vor der Chorioidea lägen und das Durchdringen des Lichtes zu derselben an diesen Stellen verhinderten.

2) op. c. Th. II. cap. 4, S. 89.

3) Vogler, praes. Beireis, Diss. de maculis ante oculos volitantibus. Helmst. 1795.

4) Mém. de l'Acad. des Sc. XI. p. 574. 5) Hist. de l'Acad. des Sc. 1760, p. 53.

6) op. c. II. p. 220. 7) Nov. Comment. Acad. Sc. Petropol. 1766, X. p. 291.

8) Journ. de Méd. 1788, LXXIV. p. 274, auch in Traité etc. Par. 1818, I. p. 539, III. p. 396. Er spricht sich namentlich über die Geringfügigkeit der Affection aus, so dass kein Grund dafür vorliegt, um das Sehvermögen der Kranken besorgt zu sein.

9) Anfangsgründe III. cap. 49, S. 504.

10) Introduction to medical literature. Lond. 1813, p. 167.

11) Essays etc. II. p. 223.

12) Gräfe und Walther's Journal 1825, VIII. S. 16, 214.

13) Ammon's Monatsschrift 1838, I. S. 206.

14) Hannov. Annal. d. Hlkde. 1844, N. F. IV. S. 443.

während RUETE vermuthete, dass es sich um eine Art von Zellen handle, »welche als ein normaler morphologischer Ausdruck einer in der Ernährung und Entwicklung begriffenen Substanz sich erzeugen und in sofern mit dem Stoffwechsel und der Ernährung des Auges zusammenhängen« und darauf hinwies, dass dieselben nur dann als *Mouches volantes* erscheinen, wenn sie in der optischen Achse und nahe vor der Retina liegen. — Allerdings blieb die Theorie nicht ohne Widerspruch; so glaubte WALTHER¹⁾, dass dieselbe ohne jede Begründung sei, die *Mouches volantes* vielmehr (wie die Amaurose) auf »krankhaften Affectionen der Ciliarnerven« beruhen, oder, wie er sich später²⁾ ausdrückte, »insgesammt Product einer krankhaft bildenden Thätigkeit der Netzhaut u. s. f. sind, ähnlich denjenigen Reactionen derselben, welche durch den wirklichen Eindruck des Lichtes selbst, der Farbe und des Lichtreflexes von dunklen Gegenständen erregt werden«, so dass »in dieser Beziehung die Skotopsie den spasmodischen und convulsivischen Affectionen des Muskelsystems correlativ« ist, eine Ansicht, der auch RUDOLPHI³⁾ gehuldigt zu haben scheint, indem er erklärte, dass *Myodesopsia* stets auf einem Retinalkrampf beruhe; DONNÉ versicherte⁴⁾, dass er mit dem Mikroscope (resp. der Loupe) bei an Scotomen leidenden Augen bewegliche Körperchen nicht blos im Glaskörper, sondern auch im *Humor aqueus* und in der Morgagni'schen Feuchtigkeit gesehen habe, und auch PRÉVOST⁵⁾ neigte sich der Ansicht zu, dass der *Liquor Morgagnii* den Sitz jener Körperchen bilde. — Entscheidend für die Frage wurde die Arbeit von BREWSTER⁶⁾, der auf physikalischem Wege den Beweis dafür führte, dass die Partikelchen, welche Scotome veranlassen, im Glaskörper schweben, und dass die Spectra mehr oder weniger dunkel ausfallen, je näher die Körperchen der Retina liegen. Auf diese Beobachtungen, welche durch die späteren Arbeiten von LISTING⁷⁾ und JAGO⁸⁾ erweitert wurden, gestützt hat dann MACKENZIE⁹⁾ eine vortreffliche Darstellung des Gegenstandes gegeben: er unterscheidet *Myodesopsia sensitiva* (d. h. objective Scotome) und *M. insensitiva* (d. h. subjective Scotome); in der ersten Form sind die Spectra entweder ectommatisch (durch Schleimflocken u. a. auf der Oberfläche der Cornea bedingt) oder entommatisch; dass diese von Körperchen, die an irgend einer Stelle zwischen der Cornea und dem focalen Centrum des Auges (d. h. der hinteren Fläche der Linse) liegen, abhängig sind, hält MACKENZIE unter gewöhnlichen Verhältnissen für wenig glaublich, nur bei excessiv Myopischen dürften bei solcher Lage derselben Scotome auftreten, die entommatischen beweglichen Spectra entstehen vielmehr von Körperchen, die in oder hinter dem *Humor vitreus* liegen oder sie sind der Ausdruck der von dem Individuum percipirten, innerhalb der Retinal- oder Chorioideal-Gefässe circulirenden Blutkörperchen, oder endlich, sie entsprechen, als feststehende entommatische Spectra, dem Sichtbarwerden der *Vasa centralia retinae* im eigenen Auge, der von PURKINJE¹⁰⁾ zuerst

1) Gräfe und Walther's Journal 1822, III. S. 45.

2) ib. 1840, XXX. S. 371.

3) Grundriss der Physiologie. Berlin 1823, II. S. 239.

4) Arch. gén. de Méd. 1830, XXIII. p. 443.

5) Mém. de la Soc. de Phys. et d'hist. nat. de Genève 1832, V. p. 244.

6) Transact. of the roy. Soc. of Edinburgh 1843, XV. p. 380.

7) Beitr. zur physiol. Optik. Göttinger Studien 1845.

8) Lond. med. Gaz. 1845, XXXVI. p. 97.

9) Edinb. med. and surg. Journ. 1845 July, LXIV. p. 38.

10) Beiträge zur Kenntniss des Sehens. Prag 1819, S. 89.

beschriebenen Aderfigur der Netzhaut. Die subjectiven Spectra (*Myodesopsia insensitiva*), welche stets fixe sind, beruhen auf Erkrankungen der retinalen Blutgefäße (kleine Aneurysmen, kleine Blutergüsse aus denselben), partiellen Lähmungen der Netzhaut, Melanose¹⁾ oder Neuromen derselben, vielleicht auch auf Erkrankungen der Chorioidea, des *Nerv. opticus*, oder des Gehirns, wiewohl entscheidende Thatsachen für diese letzte Annahme noch nicht beigebracht sind.

§ 111. Die Lehre von den Krankheiten des Glaskörpers lässt erst in der neuesten Zeit, d. h. nach Einführung exacter, pathologisch-anatomischer Untersuchungen, einen wesentlichen Fortschritt gegen den Standpunkt erkennen, den das 18. Jahrhundert in dieser Beziehung eingenommen hatte. — Die sparsame Kenntniss von den krankhaften Veränderungen (Verflüssigung, Schwund, Verdickung, Verhärtung) dieses Gewebes, welche die Beobachtungen von MORGAGNI²⁾, HEISTER, MOHRENHEIM³⁾ u. A. ergeben hatten, war durch spätere Untersuchungen von WARDROP⁴⁾, TRAVERS⁵⁾, EBLE⁶⁾, AMMON⁷⁾ einigermassen erweitert worden und hatten zur Aufstellung einer, den älteren Aerzten unbekannt gebliebenen Krankheitsform, der Hyaloiditis⁸⁾, geführt, übrigens aber ging, vom klinischen Standpunkte, die Pathologie des Glaskörpers in die Lehre von dem, später aus derselben ausgeschiedenen, Glaukom, von der *Hydrophthalia posterior* und der *Synchysis* auf, deren Beziehungen zu Erkrankungen der Chorioidea nur in sehr beschränktem Grade erkannt worden waren. Die ausführlichen Schilderungen, welche SCARPA⁹⁾ von der Hydrophthalmie und BEER von dieser Krankheit¹⁰⁾ und von der Synchysis¹¹⁾ gegeben haben, finden wir fast unverändert in allen späteren ophthalmologischen Schriften jener Zeit, bei ROSAS¹²⁾, WELLER¹³⁾, BECK¹⁴⁾, LAWRENCE¹⁵⁾, MACKENZIE¹⁶⁾, CHELIUS¹⁷⁾ u. A. wieder. — Eine interessante Erweiterung erfuhr die Lehre von den Krankheiten des Glaskörpers durch die von DESMARRES¹⁸⁾ unter dem Namen *Synchysis étincelant* (*scintillans*) beschriebene Krankheitsform. Die erste Andeutung derselben hatte PARFAIT-LANDRAU¹⁹⁾, Augenarzt in Périgueux, gegeben, der in einem Falle von Scotom, nach Erweiterung der Pupille durch Belladonna-Einträufelung, im

1) Einen derartigen Fall berichtet M. LANGENBECK, De retina observationes anat.-pathol. Gott. 1836, p. 159.

2) De sedibus et causis morb. Epist. XIII. art. 9, 45. Venet. 1764, I. p. 400, 403.

3) Wiener Beiträge etc. Wien 1781, I. S. 277.

4) Essays etc. II. p. 123.

5) Synopsis etc. Lond. 1824, p. 202. Hier wird (p. 204) die erste Beschreibung von Blutergüssen in den Glaskörper gegeben.

6) Ammon's Zeitschr. 1831, I. S. 342, handelt über Verletzung und Regeneration des Glaskörpers.

7) ib. S. 403 (über Blutergüsse in den Glaskörper) und Klin. Darstell. der Augenkr. Th. I. Taf. XVII—XIX.

8) Die ersten ausführlicheren Erörterungen dieser, neuerlichst in Frage gestellten, Krankheitsform findet man bei Beck, Handb. der Augenheilkde. Heidelb. 1832, S. 489, Dalrymple in Lancet 1841 Mai, p. 270 und Chelius, Handbuch etc. Heidelb. 1843, I. S. 254.

9) Traité etc. Par. 1824, II. p. 253.

10) Lehre von d. Augenkr. Wien 1817, II. S. 623.

11) ib. S. 257.

12) Handbuch etc. II. S. 597, 619.

13) Krankh. d. Auges etc. Berl. 1830, S. 307, 303.

14) I. c. S. 297, 316.

15) Treatise etc. Lond. 1833, p. 636, 394.

16) Treatise etc. 2 Ed. Lond. 1835, p. 634, 599.

17) I. c. II. p. 356, 359.

18) Annal. d'oculist. 1845 Novbr. p. 220.

19) Revue méd. 1828, IV. p. 203.

Augenhintergrunde eine grosse Masse kleiner Körperchen entdeckte, »qui avaient le brillant de fine limaille d'or et qui voltigeaient dans toute l'étendue de la chambre postérieure, et aussitôt que l'oeil était en repos, se précipitaient au fond de cette chambre pour, au plus petit mouvement, s'élever de nouveau et se précipiter ensuite«. Ueber den Sitz dieser beweglichen Körperchen im *Humor vitreus* konnte kein Zweifel bestehen. — Dieselbe Erscheinung beobachteten später JACOB¹⁾ und MACKENZIE²⁾, DESMARRES aber ist der erste gewesen, der einen Fall der Art gründlich untersucht, die Krankheit unter dem oben angeführten Namen beschrieben und die Vermuthung ausgesprochen hat, es handle sich dabei um das Flottiren von Hyaloidea-Zellen, die in Folge der Verflüssigung des Glaskörpers ihre Spannung verloren hätten, so dass das Licht nun nicht mehr gebrochen, sondern reflectirt werde. Die Thatsache selbst wurde alsbald durch weitere Beobachtungen, so namentlich von SICHEL³⁾ bestätigt, die von DESMARRES gegebene Erklärung aber konnte ebenso wenig, wie die von SICHEL vorgetragene Ansicht genügen, dass die Erscheinung durch Desorganisation des Glaskörpers in eine gelblich-weiße, schillernde Flüssigkeit herbeigeführt werde; STOUT⁴⁾ der auf der Klinik von MALGAIGNE in einem Falle sogenannter *Synchysis scintillans* die erkrankten Augen mikroskopisch untersucht hatte, überzeugte sich davon, dass das Flimmern durch kleine, prismatische und transparente Körperchen hervorgerufen werde, welche, wie er glaubte, krystallinischer Natur seien; auf Grund der Beobachtung, dass man im Augenhintergrunde von Individuen, die lange Zeit erblindet gewesen waren, Cholestearin gefunden hatte, sprach BOUISSON⁵⁾ die Vermuthung aus, dass diese flimmernden Körperchen Cholestearinkrystalle seien, eine Ansicht, mit der sich auch ROBERT⁶⁾ und HERVIER⁷⁾ einverstanden erklärten und von deren Richtigkeit ALDRIDGE⁸⁾ in einem von WILDE operirten Falle und BACKER⁹⁾ an einem auf der chirurgischen Klinik des Reichshospitals in Christiania operirten Kranken durch die chemische Analyse den exacten Nachweis geführt haben. Uebrigens wurde aus mehreren der hier genannten und später mitgetheilten Fälle der Schluss gezogen, dass die Erscheinung keineswegs an *Synchysis* gebunden, sondern auch ganz unabhängig von derselben vorkomme, da sie an anscheinend gesunden, jedenfalls nicht an Sehstörungen leidenden Augen beobachtet worden sei¹⁰⁾.

1) Dublin med. Press 1843 Jan 25, 1844 Decbr. 11.

2) In seiner Arbeit über Myodesopsie in Edinb. med. and surg. Journal 1845 Juli, p. 73.

3) Annal. d'oculist. 1846, XV. p. 167.

4) Journ. de Chirurg. 1846 Août, Gaz. méd. de Paris 1847, p. 72.

5) Compt. rend. 1847, XXV. du 29 Juill. 6) Revue méd.-chirurg. 1847 Août.

7) Gaz. méd. de Paris 1848, p. 884.

8) Dubl. quart. Journ. of med. Sc. 1848 Mai, p. 498.

9) Norsk Mag. for Laegevidenskaben. 1849, N. R. III. S. 769.

10) Diese Ansicht dürfte auf einem Irrthume beruhen. Allerdings kommen Cholestearin- und andere krystallinische (Kalk-) Concretionen auch ohne *Synchysis* an andern Stellen des Auges, so z. B. in der Linse, auch im Augengrunde, festsitzend vor, dann aber werden sie wohl kaum die charakteristische Erscheinung hervorrufen, da dieselbe eben an die Bewegung jener Concremente gebunden ist. Sitzen die glitzernden Objecte also hinter der Linse und sind sie beweglich, so setzt das eben eine Verflüssigung des Glaskörpers voraus. Der Irrthum ging wahrscheinlich daraus hervor, dass man glaubte, bei *Synchysis* müsse eine erhebliche Beeinträchtigung des Sehvermögens bestehen, was factisch nicht der Fall ist; es

§ 112. So bedeutend die Fortschritte auch waren, welche die Ophthalmologen des 18. Jahrhunderts in der Lehre von den Krankheiten des Linsensystems, resp. von der Katarakt gemacht hatten, so weit waren sie doch, aus naheliegenden Gründen, hinter einer auch nur einigermaßen befriedigenden Lösung der Frage nach den, der Krankheit zu Grunde liegenden anatomischen Veränderungen und nach den pathogenetischen Momenten zurückgeblieben; in erster Beziehung war die Erkenntniss nicht über einige, meist äusserliche Charaktere der verschiedenen Katarakt-Formen fortgekommen, in letzter hatte vorzugsweise die Lehre von den Säftefehlern und Metastasen und den aus denselben hervorgehenden Entmischungen und Stockungen den gewünschten Aufschluss gegeben. — Abgesehen von den überaus grossen Schwierigkeiten, welche die anatomische Forschung gerade auf diesem Gebiete den Aerzten jener Zeit bot und die um so höher veranschlagt werden müssen, als sie ja auch heute noch nicht ganz überwunden sind, erklärt sich jener Umstand daraus, dass das Hauptaugenmerk derselben auf die Vervollkommnung der operativen Technicismen und auf Feststellung der Indicationen für dieses oder jenes operative Verfahren aus der Natur der einzelnen Kataraktformen hin gerichtet war, während ätiologische und pathogenetische Fragen überhaupt nur so weit in Betracht gezogen wurden, als es sich um das praktische Bedürfniss, resp. um die medicamentöse Behandlung der Kranken behufs der Prophylaxe einer vollständigen Ausbildung der im Beginne der Entwicklung begriffenen Katarakt handelte.

Der erste Versuch einer endgültigen Lösung der Frage nach der Genese und Natur von Katarakt ist von WALTHER ausgegangen. — Katarakt, sagte er¹⁾, ist keine wahre selbstständige Krankheit, sondern das gemeinsame Product und der Ausgang zahlreicher Affectionen der Linse und ihrer Kapsel; sie beruht, als angeborenes Leiden, auf einer gehemmten Entwicklung und der nicht fortgeschrittenen Metamorphose des Auges²⁾, und ist alsdann entweder flüssig (*Catar. lactea*) oder fest und nur im Kerne verdunkelt (*Catar. centralis*); oder Katarakt ist, wie bei Greisen, Ausdruck eines Absterbens, eine Art Sphacelus des Krystalls, und alsdann nicht als eine eigentliche Krankheit, sondern als nothwendige Folge des höheren oder höchsten Alters anzusehen, so dass also jeder Mensch, der das entsprechende Alter erreicht, cataractös werden müsste und nicht sowohl eine wahre Immunität von der Affection, sondern der Umstand, dass der Tod vieler Individuen früher als der partielle Tod der Linse eintritt, es erklärlich macht, dass jene Regel so zahlreiche Ausnahmen hat; oder endlich die Katarakt ist, wie in sehr häufigen Fällen, die Folge einer Entzündung der Linsenkapsel oder des Linsenkörpers selbst. Am häufigsten nimmt die Entzündung in der Kapsel ihren Anfang und schreitet von hier aus erst auf den Krystall fort, oder sie wirkt da-

steht fest, dass *Synchysis scintillans*, besonders im höheren Lebensalter, zuweilen mit nur geringfügigen Störungen des Sehvermögens vorkommt, wiewohl dieses niemals vollkommen normal sein dürfte.

1) Abhandlungen aus dem Geb. der praktischen Medicin u. s. w. Landsh. (1810), I. S. 1.

2) WALTHER nimmt an, dass die fötale Linse ursprünglich undurchsichtig ist und sich erst in der weiteren Entwicklung während des Fötallebens aufhellt, eine Ansicht, die wir auch bei WERNECK (vergl. oben) u. A. antreffen, und die noch später von FRIEDR. ARNOLD (Anat. und physiol. Untersuchungen über das Auge des Menschen. Heidelb. 1832, S. 154) vertreten worden ist.

durch pathogenetisch auf diesen, dass sie eine perverse Absonderung der (die Ernährung der Linse unterhaltenden) Morgagni'schen Feuchtigkeit bedingt. Daraus erklärt sich das so häufige Vorkommen von Trübungen des Linsensystems nach heftigen (inneren) Augenentzündungen, indem sich der Krankheitsprocess von den ursprünglich ergriffenen Theilen auf die Kapsel oder die Linse selbst fortpflanzt, so wie das Auftreten von Katarakt nach traumatischen Einwirkungen (Erschütterung, Quetschung, Verwundung des Auges); eine besonders häufige Veranlassung der entzündlichen Katarakt aber sind Metastasen, da es kaum eine Krankheit des Körpers giebt, die nicht durch die Uebertragung eines krankhaften Reproductionsprocesses auch eine Trübung der Linse zu erzeugen vermöchte; unter solchen Umständen entstehen gichtische, syphilitische, psorische u. a. Katarakten, von denen jede eine eigenthümliche Gestalt annimmt und sich dadurch von dem einfachen, gutartigen (?) Staar unterscheidet. Diese verschiedene Gestaltung der Linsentrübung aber ist abhängig von dem Ausgange der Entzündung; entweder kommt es, in Folge der mangelhaften oder perversen Secretion des *Liquor Morg.* zu einer Verwachsung der entzündeten Linsenfasern, zu einer Verhärtung des Krystalls, wobei sich eine molkige Trübung zeigt, die zuerst partiell, sich allmählig über die ganze Linse verbreitet, oder der Ausgang ist in Vereiterung (*Catar. lactea, purulenta, cum bursa ichorem continente*), oder endlich in sarkomatöse Wucherung, die, wenn sie nur die Kapsel betrifft, die *Catar. pyramidalis*, wenn sie auch in der Linsensubstanz ihren Sitz hat, die *Catar. arborescens* darstellt¹⁾.

So viele Irrthümer, willkürliche und unbewiesene Behauptungen diese von WALTHER entwickelte Theorie auch enthält, so ist sie doch als ein wissenschaftlicher Gewinn zu betrachten, insofern durch dieselbe das augenärztliche Publikum auf einen bis dahin kaum ernstlich in Betracht gezogenen Gegenstand aufmerksam gemacht und in der daran sich knüpfenden Kritik auch in der That die Anregung und der Weg für die exacte Forschung gegeben war. — Einen fast ungetheilten Beifall fand die Lehre zunächst in Deutschland, so namentlich bei dem einflussreichsten Ophthalmologen, bei BEER, der²⁾ allerdings die Priorität der Idee, dass Katarakt die Folge entzündlicher Vorgänge im Linsensysteme sei, WALTHER bestritt, da bereits NICOLAI, PITCAIRN, HEISTER u. A. Andeutungen hiervon gemacht hätten, dennoch aber zugab, dass WALTHER die Idee, in eine bestimmte Form gebracht, zuerst ausgesprochen und sich damit ein wesentliches und bleibendes Verdienst um die Augenheilkunde erworben habe³⁾, und der demgemäss ebenfalls »eine schleichende Entzündung der Linsenkapsel und Linse als eine nicht seltene Ursache des grauen Staares« bezeichnete, auch darin mit WALTHER übereinstimmte, dass derartige Entzündungen mit miasmatischen und kachektischen Dyskrasieen in Zusammenhang ständen, diese aber auch unabhängig von entzündlichen Vorgängen die Ursache von Kataraktbildung abgeben

1) Eine weitere Ausführung dieser Theorie von modernem Standpunkte der Anschauungen und mit Benutzung inzwischen bekannt gewordener Thatsachen hat WALTHER in dem von ihm und AMMON herausgeg. Journal 1846, N. F. V. S. 161—301 veröffentlicht, wobei er 22 verschiedene Formen von Krankheiten des Linsensystems aufstellt.

2) Oest. Annal. der Litteratur und Kunst 1811, Heft 10 u. 11. — Es entwickelte sich hieraus eine litterarische Fehde zwischen BEER und WALTHER, in welcher dieser (in Salzbg. med.-chir. Ztg. 1812, No. 4, I. S. 70) das letzte Wort behielt.

3) Lehre etc. II. S. 324, Anm.

könnten, und der, wie WALTHER, den Greisenstaar für einen mit der allgemeinen Rückbildung der Gewebe im Zusammenhange stehenden Process bezeichnete. — Nach demselben Principe unterschied WERNECKE ¹⁾ Katarakt als Product der Kapsel- oder Linsenentzündung, wobei der Krystall entweder zu einer fibrinösen Membran degenerirt oder Substanzwucherungen in demselben entstehen (*Catar. marmoracea, stellata* u. a.) ²⁾, oder als Product anderweitiger fehlerhafter Ernährung der Linse und der Kapsel, wohin er namentlich den Greisenstaar (durch unvollkommene Ernährung in Folge von »Verdorrung« und Verschrumpfung der Gefäße bedingt, daher stets im Kerne der Linse beginnend) und die miasmatischen und kachektischen Katarakte zählte, oder endlich als Product aufgehobenen organischen Zusammenhanges (Zitterstaar). — WELLER ³⁾ theilte alle Arten von Katarakt in genetischer Beziehung in zwei Klassen: 1) solche, welche in Folge eines wahrhaften Absterbens der Linse sich entwickeln, und zwar herbeigeführt durch Obliteration der Kapselgefäße, wobei die Kapsel selbst noch klar bleiben kann, die Linse aber, die in ihrer Integrität gleichsam durch die zweite Hand erhalten wird, sich trübt, und 2) Katarakte in Folge eines inflammatorischen Zustandes des Linsensystems, herbeigeführt durch miasmatische und kachektische Einflüsse, »denn nur durch einen inflammatorischen Process können wir uns die Genesis der daraus entstehenden Katarakte klar denken.« — ROSAS ⁴⁾ erklärte, dass der Kataraktbildung entweder eine gehemmte Entwicklung, oder eine verminderte oder aufgehobene Ernährung des Krystalls zu Grunde liege, und dass der Process entweder auf Entzündung oder auf Kachexie zurückzuführen sei; BECK, der eine besondere Entzündungsform als Capsulitis beschreibt ⁵⁾, schloss sich ⁶⁾ bezüglich der Kataraktgenese wesentlich an WALTHER an, ebenso CHELIUS, der ebenfalls eine »Entzündung der Linsenkapsel« als eine selbstständige Krankheitsform schildert ⁷⁾, und als die nächste Ursache der Katarakt einen veränderten oder gestörten Ernährungsprocess der Linse bezeichnet, der entweder durch Obliteration der ernährenden Gefäße der Kapsel, oder durch gehemmte Entwicklung des Linsensystems, oder durch entzündliche Processe bedingt ist ⁸⁾, u. a. — Auch unter den englischen und italienischen Ophthalmologen fand die Walther'sche Theorie vielen Bei-

1) Salz. med.-chir. Ztg. 1823, No. 8, I. S. 413.

2) Wie wunderbar sich unter dem Einflusse der naturphilosophischen Speculation in den Köpfen selbst der tüchtigsten Augenärzte jener Zeit die hier erwähnten pathologischen Vorgänge darstellten, geht u. a. aus folgender Auseinandersetzung WERNECK's (l. c. S. 424) hervor: »Ungemein vielen Antheil an der Staarbildung, die durch Entzündung hervorgerufen wird, hat der *Humor aqueus* . . er wird mehr scharf, mit sauren Salzen geschwängert, welche die Klarheit durch Verdickung des Eiweissstoffes der auf der niedrigsten Lebensstufe im Auge stehenden Linse und Kapsel trübt. Bei der reinen traumatischen Reaction bilden sich blos Fäden, wenn Eiweissstoff prädominirt, ist mehr Faserstoff vorhanden, so ist ihr Anschliessen mehr schichtenartig. Bei der arthritischen Entzündung . . beobachtete ich eine mehr strahllichte, bei der syphilitischen eine mehr kuglig strahllichte Anschliessung . . Wie viel hierbei, im Innern des Auges so frey wirkende galvanischelektrische Process Antheil haben mag, lässt sich daraus entnehmen, dass eine bestimmte Anziehung des plastischen, sich krystallisirenden Stoffes, zwischen der Uvea und der Kapselfläche, so wie zwischen dieser und den Ciliarfortsätzen, besteht.«

3) Krankh. des Auges. Berl. 1830, S. 234.

4) Handb. II. S. 234.

5) Handbuch. Heidelb. 1832, S. 485.

6) S. 187.

7) Handbuch etc. Heidelb. 1841, I. S. 249.

8) ib. II. S. 240.

fall, dort u. a. bei TRAVERS¹⁾, STEVENSON²⁾, WARDROP³⁾, VETCH⁴⁾ der neben Capsulitis auch noch eine Lentitis mit Ausgang in Eiterung bespricht⁵⁾, MACKENZIE⁶⁾ u. A., in Italien bei FLARER, aus dessen Schule die von APPIANI veröffentlichte Arbeit⁷⁾ über Linsenkapsel-Entzündung hervorgegangen; Verf. führt hier für Kapselentzündung den Namen »Phakohymenitis« ein, erklärt, dass dieselbe fast immer einen chronischen Verlauf nimmt, meist dyskrasischer Natur ist und entweder mit Resolution, oder Synechie (Verwachsung mit der Uvea) oder Verwachsung der Kapsel und Linse (*Catar. capsulo-lenticularis*), oder Verhärtung (*Catar. lenticularis dura*), oder Eiterung (*Catar. purulenta, cum bursa ichorosa*) oder Atrophie der Linse (resp. Schrumpfung in Folge von Mangel an Ernährungsmaterial) endet.

Am wenigsten vermochten sich die französischen Ophthalmologen mit der Walther'schen Theorie von dem entzündlichen Ursprunge der Katarakt einverstanden zu erklären; der Erste, der sich sehr entschieden gegen diese Theorie aussprach, ist DELPECH⁸⁾, der dieselbe vom physiologischen Standpunkte bestritt: »comment supposer l'inflammation dans un organe dont les moyens de nutrition sont inconnus?«, dagegen in der einseitigsten Weise die von WALTHER bezüglich der Greisenkatarakte geltend gemachte Ansicht, dass dieselbe auf einer Art von Absterben des Gewebes (Sphacelus) beruhe, verallgemeinerte, indem er die nach Anführung einer Reihe mehr oder weniger zutreffender Thatsachen aufgeworfene Frage: »la cataracte ne serait-elle donc que la nécrose du cristallin?« dahin beantwortete: »nous ne pouvons dissimuler que nous sommes fort portés à la décider par l'affirmation, à regarder les matières molles, qui entourent le cristallin, comme le résidu de la dissolution physique et de la décomposition chimique de ce corps, et les couleurs diverses de ce même résidu, ou du cristallin lui-même encore solide, comme le résultat purement accidentel des nouvelles combinaisons qui s'opèrent dans les principes divisés de ce même organe, déjà frappé de mort«. Diese Ansicht adoptirte dann DEMOURS, der erklärte⁹⁾: »La cause immédiate de la cataracte est une lésion de cette petite portion du système lymphatique qui fournit au cristallin sa nourriture en entretenant sa transparence. C'est la nécrose de cette lentille, comme l'a dit M. Delpech«, und in derselben Weise sprachen sich, mehr oder weniger unumwunden, GUILLIÉ¹⁰⁾, DELARUE¹¹⁾ u. A. aus, während CARRON DU VILLARDS nicht nur an der Existenz einer Capsulitis festhielt¹²⁾,

1) Transact. of the med.-chir. Soc. 1813, IV. p. 278 und Synopsis etc. Lond. 1821, p. 215.

2) Pract. treatise on cataract. Lond. 1813, 44, 21. 4 Edit. unter d. Titel: On the nature and symptoms of cataract etc. Lond. 1824. Durch das ganze Buch zieht sich der Gedanke hin, dass Katarakt die Folge einer Entzündung des Linsensystems ist, dass der Staar mit der Zeit härter wird, der sogenannte Kernstaar sich erst später bildet und dass man daher so früh als möglich operiren müsse.

3) Essays etc. Lond. 1818, II. p. 404.

4) Treatise on the diseases of the eye. Lond. 1820, p. 114.

5) p. 110.

6) Treatise etc. Sec. Ed. Lond. 1835, p. 677.

7) Diss. de phacohymenitide. Pav. 1824.

8) Dict. des Scienc. méd. en LX Voll. Par. 1813, IV. p. 298.

9) Traité etc. Paris 1818, I. p. 500.

10) Nouv. rech. sur la cataracte etc. Paris 1818, p. 52.

11) Cours complet des maladies des yeux. Par. 1820, p. 341.

12) Handbuch u. s. w. A. d. Fr. II. S. 157.

sondern auch bezüglich der Katarakt-Genese die Ansichten der deutschen Ophthalmologen, wenn auch in gemässigtem Sinne vortrug¹⁾.

§ 443. Inzwischen war man in Deutschland der Frage nach der Entstehung und Natur der Katarakt durch exacte Untersuchungen näher getreten und zwar nach zwei Richtungen hin, indem man dieselbe sowohl vom experimentellen, wie vom pathologisch-anatomischen Standpunkte zu studiren angefangen hatte. — In Folge einer von der med. Facultät in Tübingen ausgeschriebenen Preisfrage hatte FR. CHRIST. DIETERICH²⁾ an Thieren (Hunden, Katzen und Kaninchen) Untersuchungen über die Veränderungen angestellt, welche Verwundungen des Linsensystems in demselben veranlassen und war dabei zu folgenden Resultaten gelangt: 1) Verwundungen der vorderen Kapselwand durch Stiche, einfache Schnitte der Quere und Länge nach oder durch Zerschneidung nach mehreren Richtungen ergaben durchweg negative Resultate, d. h. die Wundränder verheilten, die Kapsel wurde nicht getrübt und der Krystall blieb vollkommen durchsichtig; 2) Verwundungen der hinteren Kapselwand durch Stiche und Schnitte blieben insofern ebenfalls resultatlos, als sich in keinem Falle Kapselstaar entwickelte, dagegen hatten Schnittwunden in fast allen Fällen Linsenkatarrakt zur Folge, woraus DIETERICH erschloss, dass die Ernährung des Krystalls vorzugsweise von der hinteren Kapselwand her erfolge; 3) Verwundungen der Linse durch Stiche oder Schnitte von der vorderen oder hinteren Fläche aus sprachen für eine relativ geringe Verwundbarkeit derselben, besonders an ihrer Oberfläche und zwar erfolgte bei Verwundung der hinteren Fläche viel seltener Kataraktbildung als bei der der vorderen, während junge Thiere die grössten Verletzungen ohne Nachtheil ertrugen; 4) Verrückung der Linse aus ihrer Lage hatte fast immer ein Absterben derselben zur Folge, wobei die Kapsel jedoch stets ungetrübt blieb. — Diese den bisherigen Erfahrungen und Voraussetzungen so wenig entsprechenden Resultate, hatten weitere Experimente derselben Art von BEGER und WERNECK zur Folge. — BEGER³⁾, der nur an Kaninchen operirte und sich bei seinen (24) Experimenten lediglich auf Verletzung der vorderen Kapselwand beschränkte, wobei selbstverständlich die Linse immer mehr oder weniger betroffen wurde, kam zu nahe denselben Resultaten wie DIETERICH; auch er fand, dass das Reactionsvermögen der vorderen Wand der Linsenkapsel auf Verwundungen im Allgemeinen sehr gering ist, dass die Verwundungen derselben eine unbedeutende Störung in der Ernährung der Kapsel selbst und der Linse verursachen, indem nur ganz ausnahmsweise Verdunkelungen der Linse (in 3 Fällen) und nur einmal eine theilweise Trübung der Kapsel eingetreten war. — Etwas abweichend von den Resultaten dieser Beobachter waren die von WERNECK⁴⁾ erzielten; bei oberflächlichen, leichten Verletzungen der vorderen Kapselwand, die bis in die Linse drangen, trat keine Trübung dieser ein, nur bei bedeutenderen Zerreißen der Linsenfasern bildete sich eine mehr oder weniger ausgebreitete Linsenkatarrakt; dasselbe Verhalten fand WERNECK bei Verletzungen der hinteren

1) S. 464. 2) Ueber die Verwundungen des Linsensystems. Tübingen 1824.

3) De reactione traumatica iridis et anterioris capsulae parietis. Lips. 1833. Deutsch in Ammon's Zeitschrift 1833, III. S. 445.

4) Ammon's Zeitschrift 1834, IV. S. 48.

Kapselwand, dagegen beobachtete er bei bedeutenderen Verwundungen der Kapsel Trübung dieser, während die Linse durchsichtig blieb. Starke Erschütterungen, sobald damit Zerreißung des Linsengewebes und der Kapsel verbunden war, hatte stets Linsentrübung zur Folge. Schliesslich überzeugte sich WERNECK in einigen Fällen davon, dass sowohl die Linse als auch die Kapsel sich entzünden und ebenso wie die Cornea vollständig vereitern können!). — Die auf die Begründung der Katarakt-Genese hingerichteten pathologisch-anatomischen Untersuchungen betrafen vorzugsweise die *Cataracta congenita*. — BECK²⁾ zog aus seinen, auf Veranlassung von AMMON angestellten Untersuchungen über angeborenen Kernstaar den Schluss, dass derselbe nicht die Folge einer Entzündung sei, sondern auf Circulationsstörungen in der *Arteria centralis* beruhe; exactere Nachweise hierüber brachte dann AMMON selbst bei³⁾, welcher zunächst den Irrthum WALTHER's, WERNECK's u. A. berichtigte, dass die Linse im Anfange des Fötallebens undurchsichtig sei und sich erst später aufhelle, zeigte, dass die in Folge der Obliteration der *Arteria central.* auftretende Trübung entweder die Linse oder die Kapsel betreffe und der Process sich dann unter Umständen secundär von dem einen Gewebe auf das andere weiter verbreite, und die erste Schilderung des bereits von WERNECK⁴⁾ angedeuteten Schichtstaars⁵⁾, sowie die erste Beschreibung der *Cataracta fusiformis* gegeben hat. Auch verdienen hier die Untersuchungen von BECK⁶⁾ über die Bildung der *Catar. capsular. centr. anter. (Catar. pyramidalis)* in Folge von *Ophthalmia neonatorum* angeführt zu werden, über welche später ARLT⁷⁾ interessante Mittheilungen gemacht hat.

Auf Grund aller dieser und ähnlicher Untersuchungen und einer nüchterneren Beobachtung, vor allem geläuterter Anschauungen über den anatomischen Bau und die physiologischen Functionen der einzelnen Theile des Linsensystems trat gegen Anfang des 5. Decenniums ein Umschwung in den Anschauungen über die Katarakt-Genese ein und zwar muss als die erste, man darf wohl sagen, bahnbrechende Leistung auf diesem Gebiete die Arbeit von PAULI⁸⁾ genannt werden. — Unter der Bezeichnung »Katarakt«, sagte PAULI, hat man drei durchaus verschiedenartige Krankheiten der Linsenkapsel zusammengefasst, das Phakosklerom, die Phakomalacie und Phakohydropsie. Das Phakoskleroma besteht in einer Eintrocknung, Verhärtung und Schrumpfung des Krystalls, ist die Folge

1) So dankenswerth alle diese Untersuchungen waren, so wenig waren sie geeignet, sichere Schlüsse über die Folgen von Verletzung des Linsensystems bei Menschen zu geben, da die Erfahrung gelehrt hat, dass bei diesen eine Verletzung der vorderen Kapselwand fast constant Totalkatarakt hervorruft; der Grund dieser Differenz zwischen Verletzungen der Linsenkapsel bei Menschen und Thieren muss ohne Zweifel darin gesucht werden, dass die wässrige Feuchtigkeit, vor deren Einwirkung die Linse durch die unverletzte Kapsel geschützt ist, bei Thieren eine weniger schädliche Wirkung auf den mit ihr in Berührung gebrachten Krystall äussert, als bei Menschen.

2) De cataracta centrali commentatio. Lips. 1830.

3) Gräfe und Walther's Journ. 1828, XI. S. 473, Ammon's Zeitschrift 1832, II. S. 485, 1833, III. S. 70.

4) Clarus und Radius' wöchentl. Beitr. zur Klinik 1833, II. No. 23, S. 362.

5) Klin. Darstellungen III. Taf. XIV.

6) Ammon's Monatsschrift 1838, I. S. 4.

7) Oester. med. Wochenschr. 1845, No. 40, 41.

8) Ueber den grauen Staar und die Verkrümmungen und eine neue Heilart dieser Krankheiten. Stuttg. 1838.

einer mangelhaften oder ganz aufgehobenen Ernährung desselben, übrigens ganz unabhängig von constitutionellen Krankheiten des Individuums, und an die dem Greisenalter eigenthümlichen Rückbildungsprocesse gebunden; die Trübung beginnt stets im Centrum der Linse, schreitet nur sehr langsam fort und die Kapsel bleibt dabei stets gesund und durchsichtig; Lebensweise u. a. äussere Momente tragen zur Ausbildung dieser Affection gar nichts bei, sie hat nur eine Ursache, das zunehmende Alter; von einer medicamentösen Behandlung derselben kann platterdings nicht die Rede sein. — Phakomalacie ist eine auf voraufgegangener Erkrankung der Kapsel beruhende, eigenthümliche Erweichung des Krystalls, wobei die Trübung im ganzen Umfange desselben gleichzeitig beginnt; selten beschränkt sich die Krankheit auf ein Auge, meist litten die Kranken an Rheumatismus oder Gicht und stets geben der Linsentrübung Erscheinungen eines Kapselleidens voraus, das als Entzündung der Kapsel gedeutet werden muss. — Phakohydropsie endlich besteht in einer durch abnorm vermehrte Kapselsecretion hervorgerufenen Verflüssigung der Linse, so dass die Kapsel mit einer tropfbar flüssigen, meist milchig gefärbten Materie gefüllt erscheint, welche bei Neigungen des Kopfes sich nach der einen oder anderen Seite hin bewegt, während bei ruhigem Verhalten des Kranken die in der Flüssigkeit schwebenden Flocken sich nach unten senken, die Trübung am unteren Segmente daher saturirter als am oberen erscheint. Die Krankheit entwickelt sich gewöhnlich sehr schnell, besonders nach Verwundungen des Auges und befällt häufig nur ein Auge. Der angeborene Staar ist immer Centralstaar. — Die Existenz einer Linsenentzündung stellt PAULI aufs entschiedenste in Abrede; Kapselentzündung dagegen anerkennt er für die Phakohydropsie und für manche Fälle von Phakomalacie; im letzten Falle ist die Kapsel stets verdickt, im ersten dagegen verdünnt, daher auch so leicht ein Bersten derselben eintritt.

§ 114. Bevor noch diese, wenn auch mehrfach irrthümlichen, doch einen Fortschritt in der Erkenntniss bekundenden Ansichten PAULI's allgemeinere Anerkennung gefunden hatten, wurde die Aufmerksamkeit des augenärztlichen Publikums auf die vorliegende Frage von einer andern Seite her hingelenkt, und zwar durch eine Polemik, welche zwischen MALGAIGNE und SICHEL über die Katarakt-Genese geführt worden war. — In einem an die Academie de Méd. gerichteten Briefe ¹⁾ hatte MALGAIGNE auf Grund von 25 anatomischen Untersuchungen kataraktöser Augen folgende Erklärung abgegeben: »j'aurais vu la cataracte débiter par le noyau central du cristallin, jamais je n'ai rencontré la capsule opaque«, und daraus, unter specieller Anführung der von ihm beobachteten Thatfachen den Schluss gezogen: »que la cataracte consiste dans une sécrétion opaque de la capsule cristalline, celle-ci gardant elle-même sa transparence, et que dans certains cas il y a comme une nécrose du noyau central du cristallin, qui se mortifie au milieu de la sécrétion morbide«; bezüglich des sogenannten Kapselstaars aber hatte er die Ueberzeugung gewonnen, »que ces lambeaux membraniformes ne sont autre chose que des portions du cristallin qui se laissent tailler et découper en tous sens par l'aiguille, quand la cataracte est molle, ce qui est le cas le plus commun«.

1) Abgedr. u. a. in Revue méd. 1844 Mars, I. p. 430.

Gegen diese allen bisherigen Anschauungen vollkommen widersprechende Behauptungen glaubte SICHEL entschieden protestiren zu müssen; er erklärte¹⁾, dass MALGAIGNE vor Allem zu so allgemeinen Schlüssen um so weniger berechtigt gewesen sei, als es sich in allen von ihm untersuchten Fällen um Greisenstaar gehandelt habe, bei welchem Kapseltrübungen überhaupt sehr selten angetroffen werden, dass die Existenz von Kapselstaar, wenn allerdings auch viel seltner als Linsenstaar, doch durch klinische Beobachtungen und anatomische Untersuchungen ausser allem Zweifel gestellt sei und dass derselbe zumeist einem entzündlichen Processe seine Entstehung verdanke. MALGAIGNE²⁾ antwortete hierauf in sehr bescheidener Weise, er hätte nur das geschildert, was er selbst gesehen habe, aus Nachforschungen in den von früheren Beobachtern gemachten Mittheilungen habe er sich vergeblich zu informiren gesucht, und er stelle anheim, inwiefern weitere Untersuchungen die Resultate seiner Forschungen bestätigen würden oder nicht. — Diese Polemik, an der sich auch LEROY D'ETIOLLES³⁾, GUÉPIN⁴⁾ u. A., und zwar gegen MALGAIGNE, betheiligten, machte nicht geringes Aufsehen, und man darf wohl sagen, dass gerade diese Debatten für die Folge von der entschiedensten Bedeutung wurden, indem sie zur exacten anatomischen Forschung anregten und zwar wesentlich gefördert durch die Preisfrage, welche von der Redaction der Annales d'oculistique, den Sitz und die Natur der Katarakt betreffend, gestellt worden war. — Unter den drei Arbeiten von HÖRING, DUVAL und STRICKER, welche als Antwort auf diese Frage einliefen, nimmt die, auch in der That preisgekrönte, von HÖRING⁵⁾ die erste Stelle ein. Auf eigene, und zwar sehr gründliche anatomische Untersuchungen gestützt, weist er zunächst, gegen MALGAIGNE, das Vorkommen von Kapselstaar nach, von dem er selbst in Wien unter 214 Fällen von Katarakt 35 beobachtet hat; er zeigt, dass der vordere Kapselstaar sowohl angeboren, wie in Folge von Entzündung (besonders nach Traumen) vorkommt und erinnert dabei namentlich an die ohne Linsentrübung vorkommenden pigmentirten Staare, wiewohl er zugiebt, dass reine Kapselstaare selten sind, dass sich denselben gewöhnlich, den hinteren Kapselstaaren sogar fast constant, Linsentrübung anschliesst. In der Darstellung der Linsenkatarrakt folgt er wesentlich PAULI, indem er zwei Formen als Verhärtung und Erweichung des Krystalls unterscheidet, die flüssigen Staare (die Phakohydropsie PAULI's) nur als Erweichung im höheren Grade angesehen wissen will. Auch DUVAL⁶⁾ sprach sich in seiner weniger bedeutenden Arbeit gegen MALGAIGNE aus⁷⁾ und ebenso

1) Revue ophthalmol. de la litter. méd. des années 1840 et 1841, als Anhang zu Annal. d'oculist. 1841, p. 127.

2) Annal. d'oculist. 1842 Novbr., p. 107.

3) ib. 1841 Novbr., p. 64.

4) ib. 1842 Febr.

5) ib. 1842 Octbr.—Decbr., 1843 Jan.—Mars, deutsch: Ueber den Sitz und die Natur des grauen Staars. Heilbronn 1844.

6) Annal. d'oculist. 1843 Mai.

7) MALGAIGNE hatte nicht ganz Unrecht, insofern er richtig erkannt hatte, dass vieles von dem, was man bis dahin als Kapselstaar bezeichnet hatte, nichts anderes als Cortical-Linsenstaar war; es geht dies schon daraus hervor, dass er nicht nur den sogenannten Morgagni'schen Staar, sondern selbst die Existenz des *Liquor Morgagni* in Frage stellte, worin ihm übrigens schon TRAVERS vorausgegangen war, der (in Synopsis. Lond. 1824, p. 213) erklärt hatte: »the cataract from opacity of the humour Morgagni is, in my belief, purely hypothetical.«

STRICKER¹⁾, der sich ebenfalls wesentlich auf PAULI stützt, die Frage übrigens weniger vom anatomischen, als vom physiologischen Standpunkte, d. h. a priori behandelt hat. — Im Zusammenhange mit diesen Arbeiten und als Antwort auf eine ebenfalls von der Redaction der *Annal. d'oculist.* gestellte Preisfrage, die secundäre Kapselkatarakt betreffend, erschien eben damals eine Schrift von DÜSING²⁾, in welcher der Verf. die Frage nach der primären Kataraktbildung auf speculativem Wege vom chemischen Standpunkte zu lösen versucht hat; in einer ähnlichen, wiewohl viel exacteren Weise hat später FRERICH³⁾ die Frage nach dem Einflusse der Nutritionsflüssigkeit auf die Kataraktbildung behandelt und dabei namentlich auf den im Verlaufe von Diabetes auftretenden grauen Staar hingewiesen.

§ 115. Mit dem hier kurz angedeuteten Entwicklungsgange, den die Lehre von der Genese und Natur der Katarakt nahm, trat dann auch allmählig ein Umschwung in den symptomatologischen Anschauungen ein: man führte die enorme Zahl der verschiedenen, zum grossen Theil nach rein äusserlichen und unwesentlichen Charakteren bestimmten, Formen von Staar, von welchen VELPEAU nicht weniger als einige 60 aufzählte, auf ein richtiges Maass zurück, die Diagnose der einzelnen, wesentlich differenten Kataraktformen, die übrigens schon zum grossen Theil von BEER meisterhaft geschildert worden waren, gewann an Sicherheit, und mit dem Aufgeben der psorischen, scrophulösen, miasmatischen u. a. Dyskrasien trat eine Ernüchterung in der Lehre von den Ursachen der Katarakt ein, das Gebiet der »specifischen« Staare wurde immer kleiner und zuletzt blieb nur noch eine Kataraktform übrig, welche man unbedenklich mit einem constitutionellen Leiden in Verbindung zu bringen berechtigt war, die diabetische Katarakt, über welche die ersten Mittheilungen von deutschen Aerzten, von JAHN⁴⁾, BERNDT⁵⁾, UNGER⁶⁾ und BENEDICT⁷⁾ vorliegen. — Schliesslich sei noch erwähnt, dass die ersten gründlichen Untersuchungen über Nachstaar von BEER⁸⁾, vorzugsweise aber von J. A. SCHMIDT⁹⁾ datiren.

§ 116. So lange die Augenärzte an der Ueberzeugung festhielten, dass Katarakt unter Umständen dyskrasischen (metastatischen) Ursprungs sei, oder sich aus entzündlichen Processen des Linsensystems (resp. der Kapsel) entwickle, waren die Versuche, durch eine geeignete specifische, ableitende oder antiphlogistische Behandlung die Krankheit zu heilen oder ihrer vollen Entwicklung vorzubeugen, vollkommen gerechtfertigt, und man hatte um so mehr Grund,

1) Die Krankheiten des Linsensystems nach physiologischen Grundsätzen. Frankfurt a/M. 1845.

2) Das Krystalllinsensystem des menschlichen Auges in physiologischer und patholog. Hinsicht. Berlin 1844.

3) Hannov. Annal. für die ges. Hlkde. 1845, N. F. V. S. 653.

4) Casper's Wochenschr. für die ges. Hlkde. 1834, No. 16, S. 254.

5) Klinische Mittheilungen. 2. Heft. Greifswald 1834, S. 96.

6) Observationes clinicae. Fasc. 4. Zwicc. 1835 (nach Himly II. S. 244, Anm. 3, citirt).

7) Abhandl. aus dem Geb. d. Augenhlkde. Bresl. 1842, I. S. 38.

8) Salzbg. med.-chir. Ztg. 1799, Beil. zu No. 5, I. S. 81 und Lehre etc. II. S. 403.

9) Abhandl. der Josepfs-Akad. Wien 1801, II. S. 209.

derartige Heilversuche mit anti-arthritischen, anti-rheumatischen, mercuriellen Curen, mit Abführmitteln, Vesicatoren, Haarseilen u. s. w. anzustellen¹⁾, als von einzelnen, selbst competenten Seiten über günstige Erfolge derselben berichtet, überhaupt die Möglichkeit der Aufhellung von Linsentrübungen ausser aller Frage gestellt war. Allerdings waren die Ansichten über den Werth dieser Heilmethode sehr getheilt und sind es bis auf den heutigen Tag geblieben, so dass die Frage wohl noch als eine offene angesehen werden muss; während BEER²⁾, DEMOURS³⁾, WELLER⁴⁾, MACKENZIE⁵⁾, CARRON DU VILLARDS⁶⁾, HIMLY⁷⁾ u. A. sich über den Werth einer inneren oder äusseren medicamentösen Behandlung von Katarakt sehr reservirt aussprechen, äussern sich andere, wie ROSAS⁸⁾, BECK⁹⁾, CHELIUS¹⁰⁾ u. A. vertrauensvoller, ja noch neuerlichst sind von verschiedenen Seiten so namentlich von RAU¹¹⁾ und SICHEL¹²⁾ Vorschläge für eine rationelle, medicamentöse Behandlung der Krankheit gemacht worden. — Abgesehen von denjenigen allgemein gebräuchlichen Mitteln und Methoden, welche den aus der Aetiologie des Falles entwickelten, therapeutischen Indicationen entsprechen sollten, sind es vorzugsweise zwei Verfahrensarten gewesen, welche für längere Zeit die allgemeine Aufmerksamkeit gefesselt, später aber allen Credit verloren haben, die elektrische, resp. galvanische und eine aus dem Broussais'schen Systeme abgeleitete, intensiv antiphlogistisch-ableitende Behandlung.

Die ersten, sehr roh angestellten Heilversuche von Katarakt durch Elektrizität, wobei den Kranken »Funken aus den Augen gezogen wurden«, sind in je einem Falle von KNOX¹³⁾, dessen Kranker nebenbei noch ein Haarseil trug und Plummer'sche Pulver gebrauchte und dessen Sehvermögen nach der Application der Elektrizität wesentlich gebessert war, von KITE¹⁴⁾, dessen vollkommen geheilter Kranker gar nicht Katarakt gehabt zu haben scheint, und von HIMLY¹⁵⁾ angestellt, der ebenfalls sehr günstigen Erfolg bei einer Kapseltrübung erzielt haben will; später versuchte, in derselben rohen Weise, WEINHOLD¹⁶⁾ neben der Behandlung mit inneren Heilmitteln und äusseren Ableitungen, den Galvanismus, wobei er abwechselnd beide Elektrizitäten (d. h. beide Pole) auf das Auge wirken liess, mit so glänzendem Erfolge, »dass die völlig verdunkelte (sic!) Linse des rechten Auges ganz erhellte«. Erst einige Decennien später wurde der Gegenstand

1) Eine ziemlich vollständige Aufzählung der hier in Anwendung gezogenen Mittel und Methoden findet sich in Himly, Krankh. II. S. 246.

2) Lehre II. S. 332. 3) Traité etc. Paris 1848, I. S. 505.

4) Krankh. des Auges. Berl. 1830, S. 236 und 239, wo es heisst: »eine Heilung der Katarakt durch innere und äussere Heilmittel ist bei dem jetzigen Stande unseres Wissens noch ziemlich selten möglich«; für ausgebildeten Katarakt stellt er eine solche ganz in Abrede.

5) Treatise. Ed. 2. Lond. 1835, p. 698. 6) Handbuch. A. d. Fr. II. S. 424.

7) I. c. S. 247. 8) Handbuch II. S. 711.

9) Handbuch etc. Heidelb. 1832, S. 442.

10) Handbuch etc. Stuttg. 1839, II. S. 251.

11) Walther und Ammon's Journ. 1848, N. F. VIII. S. 372.

12) Bull. gén. de therap. 1848 Août.

13) Edinb. med. Commentar. 1785. Vol. IX. p. 247.

14) Lond. med. Journ. 1786. Vol. VII. Pt. II. p. 441.

15) Loder's Journ. f. Chir. 1797, I. S. 402.

16) Salzbg. med.-chir. Ztg. 1844, No. 46, I. S. 262. Man muss diesen Artikel — ein Muster von Unklarheit und Missverstand — lesen, um zu begreifen, welches Vertrauen die Mittheilung verdient.

wieder aufgenommen und zwar in rationeller Weise auf Grund des Vorschlages, den der liefländische Arzt CRUSELL gemacht hatte¹⁾, der nämlich von der Idee ausging, dass es gelingen müsse »verhärtete organische Massen durch den galvanischen Strom zu schmelzen«, also die elektrolytische Wirkung des Galvanismus in Betracht zog und das Verfahren in Bezug auf Augenkrankheiten besonders bei Leukom, Synechie, Pupillarverschluss und Katarakt als geeignet betrachtete. — LERCHE²⁾ war der Erste, der Versuche derart anstellte, indem er eine Staarnadel mit dem Zinkpol in Verbindung brachte und dieselbe dann in die Linse einführte; Versuche an lebenden Thieren ergaben bei diesem Verfahren regelmässig Linsentrübung, in einem Falle von luxirter Linse bei einem Menschen beobachtete LERCHE nach Einführung der mit dem Kupferpol in Verbindung gebrachten Nadel Aufblähen und Bersten der Linse, spätere Versuche an kataraktösen Kranken ergaben, wenn auch nicht gerade ungünstige, so jedenfalls doch zweifelhafte Resultate, so dass LERCHE sich nur sehr reservirt über die Zulässigkeit des Verfahrens aussprach und schliesslich erklärte, er halte es nur dann für indicirt, wenn von der Katarakt-Operation durchaus nicht günstige Resultate zu erwarten seien. Fast gleichzeitig mit LERCHE und zum Theil in Gegenwart von CRUSELL, stellte KABAT³⁾ in derselben Weise ausgeführte Versuche mit der elektrolytischen Wirkung des Galvanismus bei Kataraktösen an, die sämmtlich ungünstig verliefen; HEIDENREICH⁴⁾ der an Thieraugen experimentirte, sprach sich entschieden gegen das Verfahren aus, ebenso STRAUCH⁵⁾; auch die von NEUMANN⁶⁾ und BERGMANN⁷⁾ gemachten Erfahrungen waren wenig geeignet, der Heilmethode Anhänger zu gewinnen und so ist dieselbe, so viel ich weiss, seitdem ganz aufgegeben worden. — Das andere, oben angedeutete, Verfahren wurde von GONDRET⁸⁾ mit vielem Geräusche auf den ärztlichen Markt gebracht und fand später an dem Schwindler LATTIER DE LA ROCHE⁹⁾ einen kräftigen Evangelisten; es bestand principaliter in intensiver Cauterisation des Hinterkopfes mit einem Glüheisen oder kaustischem Ammoniak (an den Hypospathismos von PAULUS erinnernd) und scharfen aus Ammoniak bereiteten Collyrien; daneben wurde dann auch Elektrizität oder Galvanismus angewendet. Zur Charakteristik dieser Heilkünstler genügt es, auf die Erklärung hinzuweisen, welche BRESCHET¹⁰⁾ in einem Schreiben an GRÄFE über dieselben gegeben hat, in welchem es u. a. heisst: »Le Sieur Lattier de la Roche est un charlatan de Carrefour, qui n'a aucun titre, aucun

1) Ueber den Galvanismus als chemisches Mittel gegen örtliche Krankheiten. Petersb. 1841. Ein Nachtrag hierzu in Med. Centralzeitung 1842, No. 56 und Ueber Galvanismus als chemisches Heilmittel. Dritter Zusatz. Petersb. 1843.

2) Med. Ztg. des Vereins für Hlkde. in Preussen 1844, No. 24, 33. 3) ib. No. 36.

4) Med. Correspdzbl. bayer. Aerzte 1844, No. 48, S. 273 und Walther und Ammon's Journ. 1843, N. F. I. S. 9.

5) ib. S. 4.

6) Casper's Wochenschr. f. d. ges. Hlkde. 1844, No. 45, S. 729 und Med. Centralzeitung 1842, No. 75.

7) Med. Ztg. des Vereins für Hlkde. in Preussen 1842, No. 22.

8) Journ. de Physiol. 1825, V. p. 41. Unbegreiflicher Weise hat der Herausgeber dieses Journals, MAGENDIE, sich vom physiologischen Standpunkte für die Zweckmässigkeit der Methode ausgesprochen.

9) Mém. sur la cataracte et guérison de cette maladie sans opération chirurgicale. Paris 1833. Deutsch. Ilmenau 1834.

10) Gräfe und Walther's Journ. 1834, XXII. S. 656.

rang et qui exploite impudemment la crédulité publique . . . Il y a encore à Paris un homme à peu près de la même espèce, c'est Mr. Gondret; mais celui-ci a un diplôme, ce qui ne l'empêche pas d'écrire et de parler comme l'autre«, und auf sie bezieht sich ohne Zweifel auch die Erklärung von CARRON DU VILLARDS¹⁾: »Die Heilung des grauen Staars ohne Operation, durch innere oder äussere pharmaceutische Mittel, hat gelehrte Aerzte lange Zeit beschäftigt, allein durch die Nutzlosigkeit ihrer Untersuchungen ermüdet, haben sie dem Charlatanismus diesen neuen Stein der Weisen überliefert«. — In einer etwas modificirten Weise (Application von Aetzammoniak auf die nächste Umgebung der Augenhöhle und mit demselben Mittel getränkte Compressen auf die Schläfengegend gelegt) hat übrigens der sicilianische Augenarzt PUGLIATTI²⁾ dies Verfahren neben gleichzeitiger innerer Anwendung von Jodkalium auch noch später empfohlen.

§ 117. So effectvoll DAVIEL mit der von ihm erfundenen Extractions-Methode der Katarakt auf der ophthalmiatischen Bühne aufgetreten war, so schnell sich dieselbe in der augenärztlichen Technik eingebürgert hatte, so kurze Zeit liess die Reaction gegen das neue operative Verfahren auf sich warten: bald nach Einführung desselben wurden Stimmen über unglückliche Erfolge der Operation bekannt, die allerdings weniger der Idee als der Methode, resp. der Ausführung derselben zur Last fielen, und diese Berichte von Misserfolgen häuften sich in dem Grade, dass bereits gegen Ende des 18. Jahrhunderts die Extraction der Katarakt nicht wenig in Misscredit gekommen war, und es den Anhängern älterer und den Erfindern neuer Operations-Methoden der Katarakt leicht wurde, ihren Verfahrensarten der Extraction gegenüber eine allgemeine Geltung zu verschaffen³⁾.

Vor Allem gelang dies zunächst WILH. HEINR. JUL. BUCHHORN, Arzt in Magdeburg, mit der von ihm erfundenen Keratonyxis. — Mit diesem Namen bezeichnete BUCHHORN ursprünglich die kunstgemässe Durchbohrung der Hornhaut mit einem nadelartigen Instrumente behufs Ausführung einer Operation an den inneren Theilen des Auges, speciell an der getrühten Linse und Linsenkapsel, resp. behufs Operation des Staars oder Nachstaars, und zwar bei der eigentlichen Katarakt entweder (und vorzugsweise) durch Discission oder (ausnahmsweise) durch Reclination (resp. Depression). — Die Idee, Nadeloperationen der Katarakt von der Hornhaut her zu machen, war keine neue; schon GALEN deutet an einer Stelle (vergl. oben S. 279) auf ein solches Verfahren (Discissio weicher Katarakte) hin und auf bestimmtere derartige Angaben trifft man in den Schriften mehrerer Aerzte und Ophthalmologen des Mittelalters und der neueren Zeit⁴⁾, allein es

1) Handbuch etc. II. 2) Annal. de la Chirurg. 1845 Novbr.—Decbr.

3) So erklärte u. a. ROSAS (Oest. med. Jahrb. 1837, Nst. F. XII. S. 43), dass trotz der vortrefflichen Resultate, welche die Extraction der Katarakt ergeben hatte, trotz ihrer unverkennbaren Vorzüge vor den übrigen Katarakt-Operationen, dieselbe dennoch »heutzutage von vielen Augenärzten vernachlässigt, oder doch andern an und für sich weniger vollkommenen Methoden nachgesetzt wird.« Den Grund für das so häufige Misslingen der Extraction lag aber, wie er hinzufügt, nicht in der Methode selbst, sondern einzig und allein in der unzweckmässigen und ungehörigen Anwendung derselben.

4) Vergl. hierzu u. a. den Artikel in Hecker's (Vater) Annal. der ges. Med. 1811, III. S. 341 und Magnus' Gesch. des grauen Staars. Leipz. 1876, S. 153.

bleibt doch immer die Frage offen, ob es sich dabei um mehr als gut gemeinte Vorschläge gehandelt hat, ob die Operation in der That in dieser Weise methodisch geübt worden ist — ein Zweifel, der um so mehr gerechtfertigt erscheint, als die Besorgniss vor den aus dem Abflusse des Kammerwassers zu erwartenden Nachtheilen für das Auge des Kranken die Operation den Aerzten früherer Zeiten als eine besonders gefährliche erscheinen lassen musste. Erst die Erfahrungen, welche während des 18. Jahrhunderts über die Resorption der zerstückelten oder auch nur, nach Eröffnung der Kapsel, dem Einflusse des Kammerwassers ausgesetzten Linse gemacht worden waren, so wie die bei der Extraction der Katarakt gewonnene Ueberzeugung von der Gefahrlosigkeit einer Entleerung des *Humor aqueus* gaben die Grundlage für ein methodisches Verfahren nach dieser Richtung hin ab, und der Erste, der dieselbe für die operative Technik bei Katarakt benutzte, war CONRAD, der, wie oben (S. 346) mitgetheilt, vermittelst eines schmalen, an der Spitze lancettartig auslaufenden Messers die Hornhaut perforirte, die Kapsel durchschnitt und die Linse der Resorption in dem Kammerwasser überliess, also eine kunstgerechte *Discissio per corneam* ausgeführt hat. Kurze Zeit nach ihm verrichtete WARE¹⁾ dieselbe Operation an zwei jugendlichen Individuen mit glücklichem Erfolge und hob die grossen Vortheile hervor, welche dieselbe vor der Extraction bei *Cataracta congenita* bietet; allein diese Erfahrungen und Empfehlungen fanden bei den Augenärzten zunächst keine Beachtung, und somit gebührt BUCHHORN die Anerkennung, die Aufmerksamkeit auf dieses Verfahren hingelenkt, vor Allem durch die von ihm an Thieren angestellten Experimente, welche er auf Anregung seines Lehrers REIL unternommen hatte, die Zulässigkeit und Zweckmässigkeit desselben geprüft und bewiesen, eine Methode für die Ausführung der Operation construirt und diese grundsätzlich in die Ophthalmiatrie eingeführt zu haben. Das von ihm empfohlene Verfahren²⁾ bestand darin, dass eine der Scarpa'schen ähnliche Depressionsnadel, schreibfederartig gehalten, durch die Hornhaut, und zwar am äusseren Rande derselben, etwa 4''' von der Sklera entfernt, durch- und, mit Vermeidung der Iris, gegen die Linse geführt, die Kapsel möglichst an ihrem mittleren Theile durch Drehungen der Nadel auf- und abwärts zerrissen, die Nadel alsdann in der Richtung, in der sie eingeführt war, ausgezogen und das Auge so lange geschlossen gehalten werden sollte, bis sich die Augenkammer wieder gefüllt hatte und keine Entzündung mehr zu befürchten war. Als besonders geeignet für diese operative Methode bezeichnete BUCHHORN die weichen und breiartigen (bei den letzten mit gleichzeitiger Zerstückelung der getrübten Linse) und die Morgagni'schen Katarakte, bei harten Staaren dagegen rieth er, die in der zuvor geschilderten Weise eingeführte Nadel mit ihrer Spitze in die verdunkelte Linse zu senken und diese in den Glaskörper zu recliniren.

Die Buchhorn'schen Vorschläge hätten ohne Zweifel nicht so schnell und so allgemein Eingang in die Ophthalmiatrie gefunden, als es der Fall war, wenn nicht LANGENBECK als ein eben so eifriger, wie einflussreicher Fürsprecher derselben aufgetreten wäre und nicht durch einzelne Modificationen des Verfahrens, namentlich durch Benutzung von Mydriaticis behufs Vergrösserung des Operations-

1) Chirurg. observ. relative to the eye. Lond. 1805. Vol. II. p. 347.

2) Diss. de Keratonyxie. Hal. 1806. In 2. vermehrter Aufl. Magd. 1810. Deutsch ib. 1811.

raumes innerhalb der Pupille, dasselbe wesentlich verbessert hätte¹⁾. — Die ophthalmiatische Technik bei Katarakt war somit um zwei Methoden bereichert, um die Reclination (resp. Depression) durch die Cornea, und um die *Discissio per keratonyxin* (später als »Keratonyxis« *κατ' ἐξοχήν* bekannt), welche, wenn auch verschiedenartig beurtheilt und in der That von sehr verschiedenem Werthe, wesentlich dazu beigetragen haben, die Katarakt-Extraction in den Hintergrund zu drängen. — Vorzugsweise war es die (eigentlich sogenannte) Keratonyxis, welche sich durch die relative Leichtigkeit der Ausführung und die verhältnissmässig geringfügigen Verletzungen des Auges, welche mit ihr verbunden waren, ganz besonders empfahl, daher nach dem Vorgange LANGENBECK'S von fast allen Augenärzten der Folgezeit, so anfangs namentlich von SAUNDERS²⁾, TRAVERS³⁾, SIEBOLD⁴⁾, WALTHER⁵⁾, RENIER⁶⁾, MENSERT⁷⁾, WELLER⁸⁾, ROSAS⁹⁾, BECK¹⁰⁾, als ein entschiedener Fortschritt begrüsst, in geeigneten Fällen, resp. bei *Cataracta congenita* und anderen flüssigen und weichen Staaren, praktisch verwerthet wurde, und welche sich, unter diesen Bedingungen bis auf die neueste Zeit geübt, als eine wesentliche Bereicherung des operativen Verfahrens bewährt, und neben der Extractions-Methode einen dauernden Platz in demselben gefunden hat.

Weniger günstig fiel das Urtheil der Ophthalmologen über die Zweckmässigkeit der zweiten, von BUCHHORN für die Operation harter Staare vorgeschlagenen Methode der Reclination *per corneam* aus. — Sehr bald nach Einführung derselben in die Praxis durch LANGENBECK wurden zahlreiche Klagen über den ungünstigen Ausgang der Operation, über schwere Entzündungen der Cornea, Iris u. s. w. im Gefolge derselben, über häufiges Wiederaufsteigen der dislocirten Katarakt u. a., so besonders von BENEDICT¹¹⁾, GRÄFE¹²⁾, FR. JAEGER¹³⁾, DELPECH, der das Verfahren anfangs¹⁴⁾ befürwortete, später aber¹⁵⁾ es wesentlich beschränkt wissen wollte, ferner von RENIER (l. c.), den italienischen Ophthalmologen DE FILIPPI¹⁶⁾ und CANELLA¹⁷⁾ und von SCHINDLER¹⁸⁾ laut, und das Vertrauen des augen-

1) Bibl. für Chirurgie 1809, II. S. 537 (als Nachtrag zu einer Anzeige von BUCHHORN'S Schrift), ferner ib. 1814, IV. S. 333, sodann Prüfung der Keratonyxis u. s. w. Gött. 1814, und in Neue Bibl. für Chirurgie 1815, I. S. 4.

2) Treatise etc. Lond. 1814, p. 454.

3) Transact. of the med.-chir. Soc. 1813, IV. p. 278 und Treatise etc. Lond. 1821, p. 324.

4) Salz. med.-chir. Ztg. 1812, No. 47, I. S. 273.

5) ib. 1812, II. S. 255, 1813, I. S. 490, 1816, II. S. 47.

6) ib. 1815, No. 45, I. S. 244 und Horn's Arch. für med. Erfahr. 1817, I. S. 325.

7) Verhandel. over de keratonyxis etc. Amsterd. 1816.

8) Krankh. d. Augen u. s. w. Berl. 1830, S. 290.

9) Handbuch III. S. 261.

10) Handbuch. Heidelb. 1832, S. 457.

11) Salz. med.-chir. Ztg. 1814, No. 74, III. S. 377.

12) Hecker's (Vater) Annal. der ges. Heilkde. 1814, III. S. 357.

13) Diss. de keratonyxidid usu. Vienn. 1812. Abgedruckt in Radius' Scriptor. ophthal. minor. I. p. 449.

14) Dict. des Scienc. méd. en LX Voll. 1813, IV. p. 320.

15) Revue méd. 1834 Sptbr. III. p. 405.

16) Annali univ. di Med. 1818. Giugno VI. p. 273.

17) Riflessioni critiche ed esperienze sul modo di operare la cataratta col mezzo della cheratonissi. Milano 1819.

18) Diss. de iritide chronica ex keratonyxide suborta. Vratisl. 1819 und in Langenbeck's N. Bibl. für Chir. 1824, IV. S. 260.

ärztlichen Publikums in die Methode musste um so mehr erschüttert werden, als LANGENBECK selbst später¹⁾ erhebliche Bedenken gegen dieselbe äusserte, und auch die einflussreichsten deutschen und englischen Augenärzte des 4. Decenniums, wie WELLER²⁾, ROSAS³⁾, MACKENZIE⁴⁾ u. A. ein fast absolut abfälliges Votum über die *Dislocatio catar. per keratonyxin* abgaben. — So finden wir, dass diese Methode nur innerhalb der ersten zwei Decennien ihrer Existenz an einigen deutschen und französischen Augenärzten, an WALTHER⁵⁾, REISINGER⁶⁾, JÜNGKEN⁷⁾, namentlich an MONTAIN⁸⁾, der die Priorität der Erfindung des Verfahrens für sich in Anspruch nahm und dasselbe dahin modificirte, dass er zuerst eine Luxation der Linse vornahm und dieselbe erst einige Tage später dislocirte, an FAURE⁹⁾ u. e. A. Vertreter gefunden hat, später aber fast ganz verschwunden, resp. vor der Dislocation der Katarakt *per scleronyxin* zurückgetreten ist¹⁰⁾.

§ 118. Dieselben Gründe nämlich, welche das Bestreben wachgerufen hatten, neue Methoden der Katarakt-Operation aufzufinden, durch welche die Extraction entbehrlich gemacht werden sollte, lassen es begreiflich erscheinen, dass die alte Methode der Skleronyxis behufs Dislocation oder Discission der Katarakt festgehalten wurde und die Aufmerksamkeit der Anhänger derselben darauf hingelenkt blieb, durch Veränderung und Verbesserung der Technicismen, Erfindung neuer Instrumente u. s. w. die Mängel, welche den bisherigen Methoden anhängen und die Gefahren für das Auge, welche sie mit sich brachten, zu beseitigen. Dass gerade viele der einflussreichsten Ophthalmologen der Skleronyxis vorzugsweise huldigten und ihr den ihr gebührenden Platz neben der später zur Geltung gekommenen, aber doch immer nur für gewisse Katarakt-Formen geeignet erscheinenden Keratonyxis zu sichern bemüht waren, macht es begreiflich, dass das, vom anatomischen und physiologischen Standpunkte beurtheilt, so wenig ra-

1) ib. 1820, II. S. 418.

2) Krankh. des Auges. Berl. 1830, S. 294.

3) Handbuch III. S. 300.

4) Treatise etc. Edit. 2. Lond. 1835, p. 710.

5) l. c.

6) Beiträge zur Chirurgie und Augenheilkde. Gött. 1814 und Bayr. Annal. für Abhandl. . . aus dem Geb. der Chirurgie 1. Heft. Salzb. 1824, S. 4.

7) Lehre von den Augenkr. 2. Aufl. Berl. 1836, S. 526.

8) Traité de la cataracte etc. Par. u. Lyon 1812, ferner in Sedillot's Journ. gén. de Méd. 1816, Tom. LVIII. p. 216 und Leroux' Journ. de Méd. 1817, Tom. XXXVIII. p. 333.

9) Leroux' Journ. de Méd. 1813, XVII. p. 389.

10) PAULI (Ammon's Monatsschr. 1838, I. S. 97) machte den Vorschlag, eine zweischneidige, etwas gebogene Nadel mitten durch die Cornea gegen den oberen Linsenrand zu führen, hier mit Vermeidung der Kapselwand einen halbmondförmigen Schnitt, der etwas grösser als der Durchmesser der Linse ist, in den Glaskörper zu machen, die Nadel alsdann zurückzuziehen, unter den unteren und äusseren Linsenrand zu führen und die Linse bei unverletzter Kapsel nach oben und innen durch den zuvor gemachten Schnitt in den Glaskörper zu dislociren — eine Methode, die mit dem Namen der *Sublatio* oder *Alevatio cataractae* belegt worden und von PAULI, wie er versichert, in einer grösseren Zahl von Fällen mit Erfolg ausgeführt worden ist. — Dieses abenteuerliche Verfahren hat nicht einmal den Reiz der Neuheit, da (wie oben S. 296 angeführt) schon ARULANUS dasselbe empfohlen (er sagt in Practica cap. 30. Venet. 1560, fol. 104 b.: »si autem cataracta non potest deponi ad partem inferiorem, quia forte adhaeret parti superiori, deponat ipsam ad partem superiorem, aut scilicet ad dextram aut sinistram, in qua parte deposita quiescit), und, worauf MAGNUS (Geschichte des grauen Staars. Leipz. 1876, S. 197) aufmerksam macht, SOLINGEN (Hand-Griffe der Wundartzeney. Deutsch. Frkft. 1693, S. 88) es ausgeführt hat.

tionelle Verfahren sich bei dem Gros der Augenärzte bis auf die neueste Zeit in ungeschwächtem Ansehen erhalten hat und erst durch die von GRÄFE herbeigeführte neue Technik der Katarakt-Extraction vollkommen beseitigt worden ist.

Die ersten reformatorischen Versuche in der Ausübung der Skleronyxis gingen, wie (oben S. 351) gezeigt, gegen Ende des 18. Jahrhunderts von WILLBURG und SCHIFERLI mit der von ihnen erfundenen Reclination der Katarakt aus; sie folgten dabei den Andeutungen, welche schon BELL (vergl. ebendasselbst) gegeben hatte, und auf eben das Verfahren BELL's ging dann SCARPA zurück, dessen Operationsmethode, später unter dem Namen der *Reclinatio lateralis* bekannt, sich in der Folge eines fast ungetheilten Beifalls erfreut hat. — SCARPA legte, behufs Beseitigung der Schwierigkeiten, welche sich der Ausführung der Operation entgegenstellen, ein besonderes Gewicht auf die von ihm erfundene Nadel¹⁾, welche sehr fein, an der myrthenblattförmigen Spitze mässig gekrümmt, an beiden Rändern derselben schneidend, an dem Rücken, resp. der convexen Seite flach, an der concaven mit zwei geneigten, in ein Mittelgrat ansteigenden Seitenflächen versehen, im Ganzen also einer gekrümmten Wund-Heftnadel ähnlich war. Die Operation wurde in der Weise ausgeführt²⁾, dass er die Nadel, schreibfederartig gehalten, durch die Sklera, und zwar am äusseren Augenwinkel, etwas über 1''' vom Cornealrande entfernt und wenig unterhalb des Querdurchmessers der Pupille, einstach und so vorschob, dass sie mit der Convexität auf dem oberen Rande der Linse zu liegen kam. Alsdann drückte er die Linse etwas herab, führte die Nadel über diese fort in die hintere Augenkammer, so dass sie glänzend in der Pupille erschien, schob sie, mit der Concavität gegen die Linse gekehrt, quer vor derselben und bis an ihren inneren Rand vor, senkte die Spitze der Nadel in die Katarakt, zerriss mittelst einer bogenförmigen Bewegung (*semblable à un arc de cercle*) die vordere Kapselwand und drückte die Linse rückwärts und seitwärts (gegen die äussere Wand des Bulbus) in den Glaskörper hinein; blieb die Katarakt recliniert, resp. die Pupille rein, so wurde die Spitze der Nadel mittelst einer kleinen rotirenden Bewegung aus der Linse entwickelt und die Nadel vorsichtig in der entgegengesetzten Richtung, in welcher sie eingeführt war, aus dem Auge entfernt. Bei flüssigen Katarakten (Milchstaar u. a.)³⁾ machte SCARPA nur Discission der vorderen Kapselwand. — Die meisten Anhänger der Skleronyxis folgten diesem Verfahren, zum Theil mit geringfügigen Modificationen, wobei Einzelne, so HEY⁴⁾, SAUNDERS⁵⁾, WARE⁶⁾, STEVENSON⁷⁾, DE LA GARDE⁸⁾ u. A. der Discission, mit oder ohne Zerstückelung der Linse, soweit als möglich den Vorzug vor der Reclination gaben, Andere, wie namentlich ADAMS⁹⁾, die Discission

1) *Traité etc.* Paris 1821, II. p. 52.

2) *ib.* p. 59.

3) *ib.* p. 65.

4) *Pract. observ. in surgery.* Lond. 1803, p. 70.

5) *Treatise etc.* Lond. 1811.

6) *On the operation of largely puncturing the capsule of the crystalline humour etc.* Lond. 1812.

7) *Pract. treatise on cataract.* Lond. 1813.

8) *Treatise on cataract.* Lond. 1821.

9) *Pract. observ. on ectropium . . . and an cataract.* Lond. 1812. 2. Ed. *ib.* 1814, *Official papers relating to the operations performed . . . for the cure of various species of cataract etc.* Lond. 1814 und *Pract. inquiry into the causes of the frequent failure of the operations of depression and of the extraction of the cataract etc.* Lond. 1817. In der letztgenannten Schrift entwickelte er eine starke Polemik gegen SCARPA, der ihm in fünf an MAUNOIR gerichteten Briefen (*Annali univ. di Med.* 1818 Maggio, VI. p. 145—200, auch bes. erschienen Milano 1818) ant-

auch bei harten Staaren zu machen empfohlen; war die Katarakt so hart, dass sie sich nicht zerstückeln liess, so luxirte ADAMS die Linse in die vordere Augenkammer und extrahirte sie sogleich durch einen seitlichen Hornhautschnitt. — Es würde zu weit führen, die zahlreichen kleinen Modificationen, welche die Scarpa'sche Methode bezüglich der Form der Nadel, der Führung derselben u. s. w. erfahren hat, hier speciell aufzuzählen; bedeutendere Abweichungen von derselben bieten die Methoden von BOWEN¹⁾, der bei weichen Katarakten die Nadel durch den Glaskörper und die Linse in die vordere Augenkammer führte, die Linsenstücke theils in die vordere Augenkammer spielte, theils in den Glaskörper deponirte, bei harten Staaren dagegen die Reclination machte und bei Herausziehen der Nadel aus dem Auge die Reste der Kapsel aus der Pupille entfernte, ferner von BERGEON²⁾, der die Nadel um den unteren Rand der Kapsel herum und vor der vorderen Fläche derselben auf den oberen Rand der Katarakt führte und die Linse sodann sammt der Kapsel reclinirte, von BERNARD, der die eben damals en vogue gekommene Methode der subcutanen Operation auf die Skleronyxis übertrug, indem er die durch eine 4—5 Millim. hinter der gewöhnlichen Einstichsstelle gebildete Conjunctivalfalte eingeführte Nadel 3—4 Millim. zwischen Conjunctiva und Sklera nach vorne fortschob, dann den Skleralstich machte und die Operation in der gewöhnlichen Weise beendete, sodann von MORGAN³⁾, dessen Verfahren sich nicht wesentlich von dem Bowen'schen unterscheidet, endlich von BOYER⁴⁾, der behufs Vermeidung einer Zerrung des Glaskörpers und eines dadurch bedingten Wiederaufsteigens der reclinirten Linse rieth, zuvor die hintere Kapselwand ergiebig einzuschneiden und sodann die Linse zuerst von vorne nach hinten und sodann von oben nach unten zu dislociren, sie also mitten in den Glaskörper zu versenken.

§ 119. Während sich also der Witz zahlreicher Ophthalmologen in der Verbesserung bisher gebräuchlicher Dislocations- und Discissionsmethoden und in der Erfindung neuer Verfahrensarten behufs Beseitigung der Katarakt auf diesen Wegen erschöpfte, wurde die Ausziehung des Staars von anderen Seiten, wenn auch in engeren Kreisen, auf das Sorglichste gepflegt. Des geringsten Beifalles erfreute sich dieselbe in Frankreich und Italien, wo die Scarpa'sche Methode fast die Alleinherrschaft übte, und nur einzelne Operateure, wie u. A. DELPECH⁵⁾, ROUX⁶⁾, CATANOSO⁷⁾, ihr huldigten; auch unter den aus der Göttinger⁸⁾

wortete und sich die Priorität der von ihm empfohlenen Methode der Skleronyxis sicherte, die Adams'sche Methode aber als unzweckmässig kritisirte.

1) De la reclination capsulo-lenticulaire. Par. 1833.

2) Gaz. méd. de Paris 1842, p. 491.

3) Annal. d'oculist. 1842 Sptbr.

4) ib. 1849 Juill, p. 21.

5) Revue méd. 1831 Sptbr., III. p. 405; er huldigte früher mehr der Keratonyxis (vergl. oben S. 508), hat aber später offenbar der Extraction den Vorzug gegeben.

6) Journ. gén. de Méd. 1818, LXII. p. 289, enthält einen Bericht über die Operation an die Akademie; über die sehr günstigen Resultate, welche Roux bis zum Jahre 1838 mit der Extractions-Methode im Hôtel-Dieu erzielt hat, berichtet PASQUET in Revue méd. 1838 Octbr., IV. p. 6.

7) Osservazioni cliniche sopra l'estrazione del cristallino etc. Messina 1824. Er operirte noch mit dem Boyer'schen Cystotom.

8) Wie ungünstig die Staarausziehung hier beurtheilt worden ist, geht aus den Aeusse-

und Berliner Schule hervorgegangenen Augenärzten Deutschlands zählte sie nicht zahlreiche Anhänger; die eifrigsten und tüchtigsten Vertreter fand sie unter den Ophthalmologen Englands und in der Wiener Schule, und auch auf diesem Gebiete hat sich gerade BEER ein grosses Verdienst um die Augenheilkunde erworben. — Auf Grund des von BARTH¹⁾ gelehrtens Verfahrens entwarf er eine Operationsmethode, welche sich vor den bis dahin gebräuchlichen durch die Einfachheit der Technicismen, Zweckmässigkeit der Instrumente und die Möglichkeit, die Operation schnell auszuführen, in hohem Grade empfahl²⁾. Mit Verwerfung des früheren grossen Instrumentenapparates beschränkte er sich auf den Gebrauch des von ihm erfundenen Staarmessers und einer ebenfalls von ihm erdachten Staarlanze; nur ausnahmsweise machte er von dem Daviel'schen Löffel Gebrauch. Die Einstichsstelle des Staarmessers zur Ausführung des Lappenschnittes bestimmte er gerade am Quermeridian der Cornea, hart am Rande derselben, den Ausstichspunkt jener gerade gegenüber, so dass der Lappen genau die Hälfte der Hornhaut umfasste, hart am Cornealrande verlief und bei richtiger Führung seines Messers weder dreieckig noch gezackt ausfallen konnte; nach Eröffnung des Bulbus führte er, ohne jedoch den Lappen wesentlich zu lüften, die Staarnadel in die Augenkammer und zerschnitt die Linsenkapsel durch wiederholte perpendicularär und quer geführte Züge der Nadel vollständig; gewöhnlich drängte alsdann die Linse hervor und trat durch den Hornhautschnitt aus, damit war die Operation beendet, worauf sogleich der Verband angelegt wurde. Folgte die Linse nicht schnell, so liess er den Kranken das Auge einige Male schnell nach oben bewegen oder er übte durch das Augenlid einen gelinden Druck auf den unteren Theil des Bulbus aus; entleerte sich die Katarakt nicht vollständig, resp. blieben Reste derselben im Pupillargebiete zurück, so entfernte er dieselben schleunigst mittelst des Daviel'schen Löffels.

Diesem Verfahren sind denn die meisten Augenärzte bis auf die neueste Zeit gefolgt³⁾, und nur wenige Modificationen desselben haben eine allgemeinere

rungen über den Werth derselben von LANGENBECK (N. Bibl. für Chirurg. 1819, II. S. 177) und HIMLY hervor, der bis zu seinem Tode an der Maxime festgehalten zu haben scheint: »der Vernunft gemäss ist es, in der Regel den Staar nicht zu extrahiren. (Krankh. und Missbild. des Auges. Berl. 1843, II. S. 321.)

1) Etwas über die Ausziehung des grauen Staars. Wien 1797. Die kleine Schrift ist nur in wenigen Exemplaren gedruckt worden, welche BARTH an seine Freunde vertheilt hat; ein Abdruck derselben findet sich in Salzbg. med.-chir. Ztg. 1797. Beil. zu No. 28, II. S. 33.

2) Beschrieben in Lehre II. S. 366.

3) Weniger glücklich als mit der von ihm gelehrtens Methode der Katarakt-Extraction ist BEER mit dem von ihm empfohlenen Verfahren, die Linse sammt der Kapsel auszu ziehen, gewesen. — Die Idee zu dieser Operation ist, wie es scheint, zuerst von SHARP (Philos. transact. 1753, XLVIII. Part. I. p. 322) ausgegangen und sie ist dann, wie oben (S. 350) gezeigt, von RICHTER, der sich dabei auf die von JANIN und HEUTERMANN gemachten Beobachtungen stützte, methodisch ausgeführt worden. — Das von ihm zuerst (in Abhandl. von der Ausziehung des grauen Staars. Gött. 1773, S. 96) empfohlene Verfahren hat er später (Observ. chir. fasc. II. p. 88 und Anfangsgründe III. S. 325) modificirt. — Nach ihm empfahl MOHRENHEIM (Wiener Beiträge I. Wien 1781, S. 293) das Verfahren eventuell mit den Worten: »Ist die Hornhaut geöffnet, so kann man sogleich das Aug gelinde drücken, damit wenn allenfalls die Kapsel mit verdunkelt wäre, dieselbe sammt dem Staare zugleich herausgeschafft würde, geht es aber nicht leicht, so muss man damit nicht weiter fort anhalten, sondern die Kapsel öffnen.« Sodann trat BEER mit seinem Vorschlage (Methode, den grauen Staar sammt

Geltung gefunden. So blieben die Vorschläge von ROB. MUTER¹⁾, die Operation in 2 Acten auszuführen, d. h. zuerst Discission der Kapsel per keratonyxin zu machen (um möglichste Verkleinerung der Katarakt herbeizuführen), und erst einige Wochen später die Linse durch den Lappenschnitt zu extrahieren, so wie von BLASIUS²⁾, dem Hornhautschnitte die Eröffnung der Kapsel mit einem von ihm erfundenen Staarnadelmesser unmittelbar vorhergehen zu lassen, u. A. ganz unbeachtet. Ebenso fand das bereits von WENZEL³⁾ vorgeschlagene Verfahren, einen oberen Hornhautlappen zu bilden, das auch der Londoner Augenarzt ALEXANDER geübt hatte⁴⁾, trotz der Empfehlungen von FR. JAEGER⁵⁾, ROSAS⁶⁾, GUTHRIE⁷⁾ u. A. nur geringen Anklang, und noch weniger konnte sich die grosse Majorität der Ophthalmologen, welche überhaupt die Katarakt-Extraction übten, mit der ebenfalls schon früher⁸⁾ empfohlenen Methode, den Lappenschnitt durch die Sklera zu führen, welche nun auf's neue Anhänger an QUADRI⁹⁾, LÖBENSTEIN-LÖBEL¹⁰⁾, CHAPMAN¹¹⁾, RITTERICH¹²⁾, BRETT¹³⁾, MIDDLEMORE¹⁴⁾, SICHEL¹⁵⁾ und DESMARRES¹⁶⁾ fand, einverstanden erklären.

Von grösserer Bedeutung für die Vervollkommnung der Extractions-Methode war die im Anfange des 19. Jahrhunderts allgemeiner eingeführte Anwendung von mydriatischen Mitteln vor Ausführung derselben, durch welche manche

der Kapsel auszuziehen. Wien 1799) hervor, nach vollendetem Hornhautschnitte die Staarlance in den Krystall zu stossen, denselben durch seitliche und senkrechte Bewegungen der Nadel aus seiner Verbindung mit der Zonula zu lösen und ihn sodann mit der Lanze zu entfernen oder das freiwillige Heraustreten desselben aus dem Auge abzuwarten. Gegen dieses Verfahren traten JOH. AD. SCHMIDT (*Loder's Journ. für Chir.* 1800, III. S. 395), HIMLY (*Ophthalmologische Bibl.* 1803, II. Stck. 4, S. 164) und ELSÄSSER (*Ueber die Operation des grauen Staars.* Stuttg. 1805) sehr entschieden auf, auch scheint BEER dasselbe später (*Lehre* II. S. 375) nur auf einzelne Fälle beschränkt zu haben. Neuerlichst ist die Methode wieder von CHRISTIAËN (*Annal. d'oculist.* 1845 Avril, XIII. p. 181) und zwar in der von MOHRENHEIM befolgten Weise empfohlen worden.

1) *Pract. observ. on various novel methods of operating on cataracts etc.* Lond. 1813.

2) Nach v. d. Porten, *Diss. de cataractae extractione, adjecta nova extrahendi methodo.* Hal. 1842, im Auszuge mitgetheilt in *Hamb. Ztschr. f. d. ges. Med.* 1842 Mai, XX. S. 98.

3) Vergl. oben S. 350.

4) Nach einem Reiseberichte von WAGNER in *Hecker's litterar. Annal. der ges. Hlkde.* 1825, I. S. 409.

5) Nach handschriftlicher Mittheilung an GRÄFE von GROSSHEIM in *Gräfe u. Walther's Journ.* 1827, IX. S. 344 mitgetheilt. Vergl. hierzu auch HÜLLVERDING in *Leo's Mag. f. Natur- und Hlkde. in Polen* 1828, I. S. 247.

6) *Handb.* III. S. 224 und *Oest. med. Jahrb.* 1837, Nst. F. XII. S. 28.

7) *On the certainty and safety with which the operation for the extraction of a cataract from the human eye may be performed etc.* Lond. 1834.

8) Vergl. oben S. 350.

9) *Annotazioni prat. sulle malattie degli occhi.* Napol. 1818, Vol. I. — Andeutungen über die Operation finden sich schon in *Salzb. med.-chir. Ztg.* 1811, No. 27, II. S. 28, eine ausführliche Beschreibung derselben von JÜNGKEN in *Gräfe und Walther's Journ.* 1820, I. S. 516.

10) *Altenb. med. Annal.* 1816, S. 84.

11) *Edinb. med. and surg. Journ.* 1817, XIII. p. 300 und *Lond. med. Repository* 1817, VIII. p. 88. — CHAPMAN erklärt, dass er die Operation schon ein halbes Jahr vor der Veröffentlichung der Mittheilungen von LÖBENSTEIN-LÖBEL geübt habe.

12) *Beiträge zur Vervollkommnung der Augenhlkde.* Lpz. 1827.

13) *Lond. med. Gaz.* 1837, XX. p. 415. 14) *ib.* 1838, XXII. p. 56, 158, 255.

15) *Gaz. des hopit.* 1840, No. 439 und *l'Union méd.* 1847, No. 44—46.

16) *Handb. der Augenheilkde.* A. d. Fr. Erlang. 1852, S. 516.

mit der Operation verbundene Missstände beseitigt waren, und die auch bei anderen Operationsmethoden der Katarakt alsbald Eingang fand. — Die mydriatischen Eigenschaften gewisser Narcotica waren den Aerzten des Alterthums nicht nur wohl bekannt gewesen ¹⁾, sondern, wie gezeigt ²⁾, von denselben auch bereits bei Ausführung der *Paracentesis bulbi* (wahrscheinlich behufs Katarakt-Depression) benutzt worden. — Später scheint man von diesen Hilfsmitteln keinen solchen Gebrauch gemacht zu haben und erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts kamen die Augenärzte auf denselben wieder zurück. — Die erste Notiz hierüber findet sich in der kleinen Abhandlung über die Wirkung der Belladonna von DARIES ³⁾, in welcher Verf. erzählt ⁴⁾, dass ihm bei der Bereitung von Belladonna-Extract einige Tropfen der Flüssigkeit ins Auge gekommen seien, in Folge dessen Mydriasis eingetreten wäre und dass der Hamburger Arzt, Dr. REIMARUS, an den er sich deswegen mit einer schriftlichen Anfrage gewandt, ihn mit der Versicherung, dass der Unfall bald vorübergehen werde, beruhigt und dieser seiner Mittheilung die Bemerkung hinzugefügt habe: »ego vero mecum reputans, istam belladonnae vim haud spernendo in chirurgia usui esse posse cogito. Nempe cum in excidenda lente crystallina, sicubi pellucitatem amiserit, haud leve impedimentum objiciat irritatio et contractio nimis pupillae, adeo ut saepe iris per educendam lentem laceretur; quidni succo belladonnae paralyisin illi innocuam per aliquod tempus inducimus?« Diese Idee scheint sehr bald von einem Collegen des Dr. REIMARUS in Ausführung gebracht worden zu sein, denn WISHART berichtet ⁵⁾, sein Freund Dr. DUNCAN habe ihm mitgetheilt, dass er während seines Aufenthaltes 1796 in Hamburg von REIMARUS zu einer von Dr. GRASMEYER ausgeführten Katarakt-Extraction zugezogen worden sei, bei welcher dieser vor der Operation Belladonna behufs Erweiterung der Pupille angewendet habe. — Der zweiten Erwähnung betreffs des Gebrauches von Belladonna für den genannten Zweck begegnen wir, wie zuvor ⁶⁾ bemerkt, bei SCHIFERLI, der auf Anregung von LODER das Verfahren bei der Katarakt-Extraction in Anwendung brachte; ob LODER mit der Methode der Hamburger Aerzte bekannt gewesen ist, bleibt dahingestellt. — Wenn somit schon vor HIMLY Mydriatica für ophthalmiatische Zwecke in Gebrauch gezogen waren, so kommt ihm doch entschieden das Verdienst zu, selbstständig und, wie es scheint, unabhängig von den früheren Beobachtungen die mydriatischen Wirkungen einiger Narcotica, besonders des Hyoscyamus, geprüft und durch seine Mittheilung hierüber ⁷⁾ die allgemeinere Aufmerksamkeit der Augenärzte auf diesen Gegenstand hingelenkt zu haben; namentlich empfahl er die örtliche Anwendung dieses Mittels behufs Prüfung, ob bei Katarakt gleichzeitig hintere Synechie bestehe, ferner zur Diagnose des grauen Staars, zur prophylaktischen Anwendung bei dieser Krankheit und bei Hornhautverdunkelungen, endlich behufs Erleichterung der Ausführung der Katarakt-Extraction. — Hieran

1) Vergl. u. a. Galen's Method. med. lib. III. cap. II. ed. Kühn, X. p. 474, wo der Mydriasis nach örtlicher Anwendung von Hyoscyamus, Mandragora u. a. Erwähnung geschieht.

2) Vergl. oben S. 261.

3) Diss. de atropa belladonna. Lipz. 1776. Abgedr. in Baldinger's Sylloge II. p. 58.

4) p. 88.

5) Edinb. med. and surg. Journ. 1813, IX. p. 5.

6) Vergl. oben S. 350.

7) Ophthalmol. Beobachtungen etc. Brem. 1804, S. 1.

schliessen sich die Mittheilungen von J. A. SCHMIDT¹⁾ über den Gebrauch der Belladonna bei Iritis und die Anwendung dieses Mydriaticums bei Ausziehung des grauen Staars von PAGET²⁾, der in einem späteren Berichte³⁾ erklärt, dass er sich dieser Methode seit dem Jahre 1804 immer bedient habe. — HIMLY's Empfehlung von Mydriaticis bezog sich, wie bemerkt, vorzugsweise auf Hyoscyamus; EMIL AUG. EHLERS, einer seiner Schüler, hatte die kleine Schrift HIMLY's ins Französische übersetzt⁴⁾ und dabei, irrtümlich oder absichtlich, statt Hyoscyamus immer Belladonna genannt, und so wandte sich, wie bereits früher in England, so jetzt in Frankreich die Aufmerksamkeit der Augenärzte der mydriatischen Wirkungsweise der Belladonna zu, welche denn auch alsbald von DEMOURS⁵⁾, DUBOIS, DUPUYTREN u. A. nicht nur bei der Extraction der Katarakt, sondern auch bei der Keratonyxis in Anwendung gezogen wurde, hier übrigens weniger als in England, Aufnahme fand, wo nach dem Vorgange von SAUNDERS⁶⁾, andere Augenärzte, wie WARE⁷⁾, ADAMS⁸⁾, WISHART⁹⁾ u. A. sich des Mittels sowohl bei der Extraction, wie bei der Discission bedienten; auch aus Italien liegen aus jener Zeit einige Mittheilungen über die Anwendung der Mydriatica bei Katarakt-Operation, so u. A. VON BARATTA¹⁰⁾ vor. — Die Sache trat übrigens in ein neues Stadium mit der Darstellung der narcotischen Alkaloide, speciell des Hyoscyamin und Atropin durch BUNGE und BRANDES, welche nun an Stelle der Pflanzen-Extrakte von REISINGER¹¹⁾ in die ophthalmiatische Praxis eingeführt wurden, übrigens erst einige Decennien später und zwar namentlich durch die Bemühungen von WILDE¹²⁾ und CUNIER¹³⁾ allgemeinen Eingang in dieselbe gefunden haben.

Eine vollständige Reform in der Katarakt-Extraction hat erst GRÄFE mit dem von ihm zuerst methodisch geübten Linearschnitte herbeigeführt. Die Geschichte der Heilkunde ist ihm die Anerkennung schuldig, dass er mit den auf die Ausführung dieser Operationsmethode hingerichteten Untersuchungen eine neue Aera in der ophthalmiatischen Technik inaugurirt hat, aber sie darf auch nicht unerwähnt lassen, dass auch diese, wie jede grosse Erfindung, nicht unvorbereitet erfolgt ist, dass GRÄFE mit DAVIEL und anderen hervorragenden Geistern eben den Ruhm theilt, vereinzelte vorausgegangene Beobachtungen anderer Aerzte in der genialsten Weise für die Herbeiführung eines grossen, entscheidenden Fortschrittes in der Wissenschaft benutzt zu haben. — Schon im vergangenen Jahr-

1) Vergl. oben S. 454. 2) London med. and phys. Journ. 1804, VI. p. 352.

3) Edinb. med. and surg. Journ. 1813, IX. p. 279.

4) De la paralysie de l'iris, occasionnée par une application locale de la belladonne et de son utilité dans le traitement de diverses maladies des yeux. Paris An X. (1802) ed. 2. Altona 1803. Auf dem Titelblatte dieser 2. Aufl. heisst es nicht »de la belladonne«, sondern »de la jusqualame«.

5) Sedillot's Journ. de Méd. An XII. Tom. XXXVIII. p. 285, 387.

6) Treatise etc. Lond. 1811, p. 83.

7) On the operation of largely puncturing the capsule of the cryst. humour etc. London 1812.

8) Pract. observ. on ectropium etc. Lond. 1812.

9) l. c. p. 4.

10) Osservaz. sulle princip. malattie degli occhi. Milano 1818, I. p. 139.

11) Baier. Annal. für Abhandl. . . aus dem Geb. der Chir. Sulzb. 1824, auch in Salzbg. med.-chir. Ztg. 1825, No. 14, I. S. 237.

12) Dubl. quart. Journ. of med. Sc. 1846, II. p. 553.

13) Annal. d'oculist. 1847 Janv., XVII. p. 25.

hunderte hatten, wie zuvor ¹⁾ gezeigt, ST. YVES, PETIT u. A. den Linearschnitt in der Cornea gemacht, um luxirte Katarakte aus der vorderen Augenkammer zu entfernen, PALLUCCI ²⁾ hatte dasselbe Verfahren zur Beseitigung von Kapselresten eingeschlagen, SANTERELLI ³⁾ hatte sogar schon die Linear-Extraction der Katarakt im oberen Theile der Hornhaut methodisch geübt, später ⁴⁾ aber die Methode wieder aufgegeben, und war zur Lappenextraction zurückgekehrt, die er in der Weise modificirt ausübte, dass er die Hornhaut und die Kapsel gleichzeitig, d. h. in einem Acte durchschnitt. Dann wurde das Verfahren von GIBSON ⁵⁾ zur Entfernung von Kapselstaar, so wie von Staarresten, die nach der Discission zurück geblieben waren, oder von weichen Katarakten benutzt, und in gleicher Weise wurde es von FR. JAEGER ⁶⁾, TRAVERS ⁷⁾ und BARTON ⁸⁾ behufs Ausziehung weicher oder geschrumpfter Staare empfohlen: das grosse Verdienst GRÄFE's liegt eben darin, dass er, mit Benutzung dieser Thatsachen, zuerst die methodische Ausführung der Operation entworfen, und durch spätere Beobachtungen, die er selbst und Andere nach ihm gemacht, belehrt, das Verfahren zu dem Grade der Vollkommenheit geführt hat, dessen sich dasselbe jetzt erfreut. Sein Verdienst ist es, dass die Katarakt-Extraction, als die bei weitem beste Methode der operativen Behandlung des Staars, jetzt den ihr gebührenden Platz in der ophthalmiatischen Technik einnimmt, und alle mit der Dislocation der Katarakt verbundenen, mehr oder weniger gefährvollen Methoden wohl als für immer beseitigt angesehen werden dürfen.

§ 120. Zur Ergänzung dieser historischen Uebersicht erübrigt es, noch einen Blick auf einige, weniger gebräuchliche Methoden der Katarakt-Operation zu werfen, welche übrigens auch nicht ausser Zusammenhang mit der Vergangenheit stehen.

Schon im Alterthume und Mittelalter scheinen Augenärzte Versuche gemacht zu haben, weiche oder flüssige Katarakte auf dem Wege der Aussaugung (Suction) zu entleeren ⁹⁾, wobei allerdings dahin gestellt bleibt, was dabei aus der Augenkammer entleert worden ist. — Im Jahre 1829 schlug der italienische Augenarzt PECCHIOLI dasselbe Verfahren von Neuem vor und zwar in der Weise ausgeführt, dass nach Discission der Katarakt eine in ihrem Stiele mit einer Saugpumpe versehene Hohnadel durch die Hornhaut eingeführt und damit der Kammerinhalt ausgepumpt werden sollte; aus dem Berichte ¹⁰⁾ über dieses Verfahren geht übrigens nicht hervor, ob PECCHIOLI das Instrument nur empfohlen

1) Vergl. oben S. 347.

2) Beschreibung eines neuen Instrumentes etc. Leipz. 1752, S. 24.

3) Ricerche per facilitare il cateterismo e la estrazione della cateratta. Vienn. 1795.

4) Delle cateratte. Forli 1810.

5) Pract. observ. on the formation of an artificial pupil, to which are annexed remarks on the extraction of soft cataracts. Lond. 1811, p. 103.

6) Nach Ed. v. Jaeger, Der Hohnschnitt u. s. w. Wien 1873, S. 6.

7) Transact. of the med.-chir. Society 1814, V. p. 406 und Synopsis etc. London 1821, p. 333.

8) Lond. med. Gaz. 1830 March, V. p. 784.

9) Vergl. oben S. 292.

10) Pétrequin in Gaz. méd. de Paris 1838, No. 1, Feuille. p. 3.

oder auch wirklich gebraucht hat. — Später (1846) wandte BLACHET ¹⁾ diese Methode zur Entleerung weicher Staare an, wobei er sich einer mit einer schneidenden Spitze versehenen Anel'schen Spritze bediente, die er ebenfalls durch die Hornhaut einführte, zu einer eigentlichen Notorietät gelangte das Verfahren in der neuesten Zeit jedoch erst durch LANGIER ²⁾, welcher ein dem Pecchioli'schen ähnliches Instrument, das er später verbessert hat, durch die hintere Linsenkapsel, resp. wie bei der Skleronyxis, in die Linse einführte. Nach ihm hat DESMARRES ³⁾ die Operation in einigen Fällen, jedoch nur mit mittelmässigem Erfolge, gemacht und seitdem sind, so viel ich weiss, nur einige englische Ophthalmologen, LAWSON ⁴⁾, TEALE ⁵⁾, BOWMAN ⁶⁾, GREENWAY ⁷⁾, diesem Beispiele gefolgt, ohne jedoch der Methode, bis jetzt wenigstens, eine Geltung zu verschaffen.

Ferner hat SPERINO ⁸⁾ das von einigen Augenärzten des 18. Jahrhunderts beobachtete Verfahren ⁹⁾, beginnende oder selbst vollständige Linsentrübungen durch wiederholte Hornhaut-Punction zu beseitigen, wieder aufgenommen und mit demselben, angeblich, glänzende Erfolge erzielt; spätere, besonders von italienischen Augenärzten mit diesem Verfahren angestellte Versuche haben weniger glückliche Resultate ergeben und daher zu einer weiteren Verfolgung dieser Methode nicht beigetragen.

Endlich ist hier noch des von GIBSON, Prof. in Baltimore, gemachten Versuches zu gedenken, durch Einlegung eines Haarseiles die kataraktöse Linse zum Schmelzen und zur Resorption zu bringen ¹⁰⁾. Ob ihm dabei das von WOOLHOUSE empfohlene Verfahren vorgeschwebt hat, lässt sich nicht entscheiden, wenigstens wird WOOLHOUSE in dem Berichte nicht erwähnt, auch differirte die Operation GIBSON's von der von diesem empfohlenen darin, dass WOOLHOUSE den Faden durch den Bulbus, GIBSON aber durch die Katarakt selbst geführt hat. — Nur den wenigsten der Autoren, welche über diesen Gegenstand berichten, hat die allerdings schwer zugängliche Original-Mittheilung REVERE's vorgelegen und so haben sich in das durch verschiedene Hände gegangene Citat manche Irrthümer eingeschlichen; ich halte es daher im historischen Interesse für geboten, die kurze Mittheilung aus dem mir vorliegenden Originale wörtlich wiederzugeben:

»The operation was performed in the following manner: The iris was in the first place dilated by the application of the atropa belladonna. A common sewing needle, slightly curved and armed with a single thread of silk, was then passed through the tunica sclerotica about two lines from the cornea, where the couching needle is usually introduced, through the opaque lens and out of the opposite side of the cornea, at a point corresponding to the one at

1) Gaz. des hopit. 1847 Avril.

2) Annal. d'oculist. 1847 Janv. und Revue méd.-chirurg. 1847 Juin.

3) Hdbch. A. d. Fr. Erlang. 1852, S. 520.

4) Brit. med. Journ. 1864, II. p. 269.

5) Lancet 1864, II. p. 348 und Ophthalm. hosp. Reports 1864, IV. p. 197.

6) ib. May. 7) Lancet 1867, I. p. 693.

8) Etudes cliniques sur l'évacuation répétée de l'humeur aqueux dans les maladies de l'œil. Turin 1862.

9) Vergl. oben S. 345.

10) Der Bericht hierüber, vom 2. März 1819 datirt, ist von J. REVERE in New England Journ. of med. Boston 1819, New Ser. III. p. 126 gegeben. — Dieser Prof. GIBSON in Baltimore ist nicht, wie mehrfach geschehen, mit dem bekannten englischen Ophthalmologen gleichen Namens zu verwechseln.

which it was introduced. The silk being drawn through, and the ends cut off, a single thread was thus left passing through the ball of the eye, and acting on the diseased lens in the manner of a seton. It was feared, that serious inconvenience might arise from the irritation produced upon the tunica conjunctiva, from the excessive sensibility of this membrane. Fortunately, however, neither this nor any other accident intervened, and at the end of ten days, in both cases, the diseased lens had disappeared, and, in its place, the silk was distinctly seen passing like a bar across the pupil of the eye. The silk was withdrawn, and in a few days the vision was restored. In the third and last case in which this operation was performed, it failed in consequence of the iris being wounded. This caused such an inflammation of the organ, that it was deemed proper to withdraw the seton at a very early period. This accident was attributed to not using the belladonna.«

In ähnlicher Weise hat dann später LÖWENHARDT ¹⁾ in einem Falle von secundärem Katarakt, mit vorderer und hinterer Synechie complicirt, und zwar ebenfalls mit günstigem Erfolge operirt, weitere Nachahmung aber hat, so viel ich weiss, das Verfahren nicht gefunden.

§ 424. Eine besondere Erwähnung verdienen hier noch die vortrefflichen Untersuchungen, welche DETM. WILH. SÖMMERING ²⁾ und nach ihm BECK ³⁾ über die nach Katarakt-Operation im Bulbus eintretenden Veränderungen angestellt haben, so wie die seit Anfang dieses Jahrhunderts, zuerst von VROLIK ⁴⁾, COCTEAU und LEROY D'ETIOLLES ⁵⁾, BACKHAUSEN ⁶⁾, DAY ⁷⁾, MAYER ⁸⁾, MIDDLEMORE ⁹⁾, WERNECK ¹⁰⁾, PAULI ¹¹⁾, TEXTOR ¹²⁾, HANMANN ¹³⁾, FRONMÜLLER ¹⁴⁾ und MILLIOT ¹⁵⁾ an Thieren angestellten Versuche und an operirten kataraktösen Augen von Menschen gemachten Untersuchungen über die Regeneration von Linsensubstanz, welche den Beweis gegeben haben, dass sich die Linse unzweifelhaft wiedererzeugen kann, und zwar in dem Verhältnisse, in welchem die Kapsel und die Bildungszellen am Aequator der Linse mehr oder weniger erhalten sind; dass sich jedoch mehr als ein blosser Krystallwulst bildet und dass eine in dieser Weise regenerirte Linse functionsfähig sei, resp. das Sehen vermittelt, ist bis jetzt nicht erwiesen.

1) Casper's Wochenschr. f. d. ges. Hlkde. 1828, No. 29, S. 377.

2) Beobachtungen über die organischen Veränderungen im Auge nach Staaroperationen. Frkf. 1828.

3) De oculorum mutationibus, quae cataractae operationem sequuntur, observ. etc. Friburg. Brisg. 1833. Deutsch von Beger in Ammon's Zeitschr. 1834, IV. S. 94.

4) In Buchner, Waarneming van eene Entbinding der Crystalvogten etc. Amsterd. 1804, bl. 5, von MAYER mitgetheilt in Gräfe und Walther's Journal 1832, XVIII. S. 548.

5) Magendie's Journ. de Physiol. experim. 1827, VII. p. 30.

6) Diss. de regeneratione lentis crystallinae. Berol. 1827. Abgedr. in Radius' Script. ophthalm. minor. Tom. III. p. 4. — Die Versuche sind in Gemeinschaft mit SCHLEMM angestellt.

7) Lancet 1828 Novbr. 8) l. c.

9) Lond. med. Gaz. 1832 June, X. p. 344.

10) Ammon's Zeitschr. 1834, IV. S. 21.

11) Ammon's Monatsschr. 1839, II. S. 84.

12) Ueber die Wiedererzeugung der Krystalllinse. Würzb. 1842.

13) Hufeland's Journ. der prakt. Hlkde. 1842 Jan., Bd. 94, St. 4, S. 407.

14) Beob. a. d. Gebiete der Augenheilkde. Fürth 1850.

15) Journ. de l'anat. et de la physiol. 1872, VIII. p. 4.

§ 122. Bezüglich anderweitiger Erkrankungen des Linsensystems ist hier noch auf die zuerst von HIMLY¹⁾ erwähnte spontane Luxation der Linse hinzuweisen. Eine sehr vollständige Sammlung aller im Laufe dieses Jahrhunderts gemachten Beobachtungen dieser Krankheit mit Hinzufügung einiger von CHELIUS beobachteten Fälle hat GEBHARDT²⁾ gegeben; die ersten gründlichen Untersuchungen über diesen Gegenstand haben SICHEL³⁾ und PILZ⁴⁾ angestellt.

§ 123. Die Lehre von den aus Refractions- und Accommodationsanomalien hervorgehenden Sehstörungen hat innerhalb der ersten Decennien dieses Jahrhunderts nur geringfügige Fortschritte gemacht. — Es erklärt sich dies aus dem Umstande, dass die mathematisch-physikalische Behandlung optischer Fragen, und darunter auch solcher, welche pathologische Objecte betrafen, fast ausschliesslich den Physikern von Fach zufielen, da nur der kleinste Theil der Physiologen oder gar der Ophthalmologen sich der Lösung dieser Fragen auf mathematischem und physikalischem Wege gewachsen zeigte, die Kenntniss der Refractions- und Accommodationsvorgänge zudem an sich noch eine sehr rudimentäre, man selbst darüber nicht im Klaren war, auf welchen Vorgängen im Auge die Accommodation überhaupt beruhe, ja nicht einmal darüber sicher zu urtheilen vermochte, welche Phänomene beim Sehacte als Refractions-, welche als Accommodationserscheinungen anzusehen wären. — Erst die klassischen Arbeiten von HELMHOLTZ, dem Schöpfer der physiologischen Optik, haben über diese Verhältnisse ein helles Licht geworfen und die ersten Früchte dieser Aufklärung treten uns in den Epoche machenden Leistungen von DONDERS in der Lehre von den Refractions- und Accommodations-Anomalien entgegen, die eben erst der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts angehören und den neuesten, grossartigen Umschwung auf diesem, überaus wichtigen Gebiete der Ophthalmologie herbeigeführt haben.

Allerdings hatte schon RICHTER bei Besprechung der Myopie und Presbyopie darauf aufmerksam gemacht⁵⁾, dass nächst Anomalien in der Form des Bulbus und in den brechenden Medien des Auges, welche Fehler in der Refraction zur Folge haben, auch fehlerhafte Zustände in der Accommodation Veranlassung zu Sehstörungen geben können, allein weder er, noch seine Nachfolger waren im Stande, diesen Gedanken weiter auszuführen, einzelne gaben ihn vollständig auf und verharren wesentlich auf dem Standpunkte, auf welchem die einsichtsvollen Augenärzte des 18. Jahrhunderts die Lehre von der Myopie und Presbyopie gelassen hatten. So erklärte BEER⁶⁾, der übrigens eine gute Schilderung der sinnfälligsten Symptome dieser beiden Sehstörungen gegeben hat, bezüglich der bei Myopie vorkommenden Anomalien, dass dieselben theils in zu starker Wölbung der Hornhaut oder der vorderen Hälfte des Krystalls, theils in einem hypertrophischem Zustande des Glaskörpers, sodann in einem gesteigerten *Turgor vitalis*, oder in einer besonderen Dichtigkeit der Hornhaut oder

1) Loder's Journ. f. Chir. 1797, I. S. 402 und Ophthalm. Bibl. 1803, I. S. 105.

2) Heidelb. med. Annal. 1843, IX. S. 188.

3) Hamb. Ztschr. für die ges. Med. 1846, XXXIII. S. 280, 409.

4) Prager Viertelj. f. Hlkde. 1850, I. S. 122.

5) Vergl. oben S. 339. 6) Lehre II. S. 650.

der Linse, wodurch die Refraktionskraft derselben erhöht wird, ferner in einer dauernden Erweiterung der Pupille, endlich auch in einer abnormen Vergrößerung des Tiefendurchmessers des Bulbus zu suchen seien¹⁾. — In derselben Weise wie BEER urtheilten dann auch DEMOURS²⁾, WELLER³⁾, LAWRENCE⁴⁾, MACKENZIE⁵⁾, BERTHOLD⁶⁾, CHELIUS⁷⁾ u. v. A. — Das Hauptgewicht wurde dabei, sehr richtig, auf das letztgenannte Moment, die Verlängerung des Bulbus im Tiefendurchmesser, gelegt, dieser Zustand aber nicht aus einer fehlerhaften Organisation des Auges, sondern aus einem abnormen Drucke erklärt, den die Augenmuskeln auf den Bulbus ausüben, und aus dieser Annahme, in Verbindung mit der Beobachtung des so überaus häufigen Vorkommens von Myopie in Folge andauernder Beschäftigung mit nahe liegenden, sehr kleinen Gegenständen⁸⁾, der weitere Schluss gezogen, dass die Krankheit unter diesen Umständen auf einer Accommodationsanomalie, auf einem dauernden Krampfzustand der Augenmuskeln beruhe⁹⁾. Man stellte sich also vor, dass in derartigen Fällen von Myopie das Auge sich fortdauernd in einer Accommodationsstellung für das Sehen in der Nähe befinde und daraus wurden dann verschiedene Heilverfahren abgeleitet, welche darauf hinzielten, entweder eine Steigerung der Accommodation für die Ferne (welche man sich activ dachte) herbeizuführen, oder den Krampf der den Bulbus durch Druck verlängernden und eben dadurch die Accommodation für die Nähe bewirkenden Muskeln durch Durchschneidung derselben zu beseitigen. — Schon früher hatten die Augenärzte Myopischen eine Art von Seh-Gymnastik empfohlen, d. h. sie darauf angewiesen, möglichst viel in die Ferne zu sehen und die Beschäftigung mit kleinen, nahe liegenden Gegenständen möglichst zu meiden; in einer methodischen Weise versuchte BERTHOLD dieses Verfahren mit dem von ihm erfundenen, und mit dem schwerfälligen Namen des »Myopodiorthoticon« bezeichneten Apparate auszuführen. Er ging dabei von der Voraussetzung aus, dass die Accommodation für das Sehen sowohl in der Nähe, wie in der Ferne ein activer Vorgang sei, wobei er dahingestellt liess, auf welchen Veränderungen im Auge die Accommodation beruhe, die Indication für die Heilung der Myopie aber fand er darin, »das Accommodationsvermögen der physischen Brechkraft der durchsichtigen Augentheile anzupassen«. Um nun dieses Anpassungsvermögen

1) Der Erste, der, nächst BOERHAAVE, die Verlängerung des Tiefendurchmessers des Auges als die wesentliche Ursache der Myopie bezeichnet, übrigens aber jeden Accommodationsfehler bei dem Leiden ausgeschlossen hat, ist SMITH (System of optics. Cambridge 1738, II. p. 2.).

2) Traité etc. Par. 1818, I. p. 462.

3) l. c. S. 394.

4) Treatise etc. Lond. 1833, p. 578.

5) Treatise etc. Ed. 2. Lond. 1835, p. 835.

6) Das Myopodiorthoticon oder der Apparat, die Kurzsichtigkeit zu heilen. Götting. 1840. Vergl. auch AMMON'S Monatsschr. 1840, III. S. 332.

7) Handbuch etc. I. S. 382.

8) Die ersten exacten Untersuchungen über die Bedeutung dieses ätiologischen Momentes für die Genese von Myopie hat WARE (Philosoph. transact. 1813, Vol. 103, p. 31) angestellt.

9) In der letzten Bearbeitung seines Handbuches (Lond. 1854, p. 909) legt auch MACKENZIE ein Gewicht auf Accommodationsstörung für das Zustandekommen von Myopie: »over-activity of the power inherent in the eye, of accomodating itself to the vision of near objects«, sagt M., »may be regarded as a probable cause of myopia. Of the existence of this faculty in the eye there can be no doubt, but by what particular means the adjustment is accomplished is a question upon which a great diversity of opinion prevails.« Uebrigens scheint M. der Ansicht zu huldigen, dass die Accommodation durch Verschiebung der Linse erfolgt.

zur dauerhaften Beseitigung oder Verminderung der Myopie zu reguliren, müsse man von dem Principe ausgehen, »dass es, wie jede, auf Willkür beruhende Körperbewegung durch Uebung gestärkt werden könne«, und zwar müsse diese Uebung längere Zeit fortgesetzt und dabei verhütet werden, dass nicht Umstände einwirken, wodurch die durch die Uebung gewonnene Stärkung wieder vernichtet werde. — Dieser Aufgabe sollte der von ihm construirte Apparat entsprechen, der darauf berechnet war, den Kopf des Myopen in eine bestimmte Entfernung von dem Buche, in welchem der Kranke lesen sollte, zu stellen und diese Entfernung mit der zunehmenden Sehweite desselben immer mehr und mehr zu vergrössern. Von einzelnen Seiten fand das Verfahren Anerkennung¹⁾, von vielen andern wurde es für vollkommen unwirksam erklärt und es musste um so mehr allen Credit verlieren, da es auf einer irrigen Voraussetzung beruhte²⁾.

Eine zweite Methode war, wie bemerkt, darauf hingerichtet, die (supponirte) krankhafte Spannung der Augenmuskeln mittelst Durchschneidung derselben aufzuheben und dadurch den, die Myopie bedingenden Druck der Muskeln auf den Bulbus zu beseitigen. — Ziemlich gleichzeitig und unabhängig von einander wurden drei Chirurgen auf diese Idee zu einer Zeit geführt, als die Myotomie in vollster Blüthe stand. — GUÉRIN dürfte wohl der Erste gewesen sein, der das Verfahren ausgeübt hat; er erklärte in einer an die Acad. des Sc. gerichteten Note³⁾, dass es zwei Formen von Myopie gäbe, eine organische und eine mechanische, dass die letztgenannte auf abnormer Kürze oder activer Retraction der Augenmuskeln, und zwar der *Musculi recti*, namentlich des *Rectus internus* und *externus*, zuweilen aber auch aller vier, beruhe, dass die sicherste Methode zu einer Beseitigung des Leidens in einer Durchschneidung dieser Muskeln zu finden sei, und dass er das Verfahren in der That auch in mehreren Fällen mit Erfolg ausgeführt habe. — Gleichzeitig berichtete KUH⁴⁾, dass er auf Grund der Annahme, »dass die geraden Augenmuskeln durch ihre Wirkung das Refraktionsvermögen (sic!) des Auges vermehren, indem sie von vier Seiten den Augapfel comprimiren und so . . . die Sehachse verlängern«, in 2 Fällen alle vier Augenmuskeln (in zwei Acten) durchschnitten, und in einem derselben einen sehr zufrieden stellenden Erfolg gehabt habe. — Unmittelbar nach GUÉRIN trat PHILLIPS⁵⁾ auf, der die Priorität der Methode für sich in Anspruch nahm, übrigens erklärte, dass man behufs Heilung der Myopie den *Muscul. obliq. superior* durchschneiden müsse. Als bald liefen von verschiedenen Seiten, so von BONNET⁶⁾, PRAVAZ⁷⁾,

1) So namentlich von Franz, Lond. med. Gaz. N. S. 1840—41, II. p. 866 und 1841—42, I. p. 442.

2) Von denselben Grundsätzen ausgehend glaubte auch MEYER (Würtemberg. med. Correspdzbl. 1844, XI. S. 111) durch Anwendung relativ schwacher und immer schwächerer Concavgläser bei Myopischen das Accommodationsvermögen derselben für die Ferne üben und kräftigen zu können.

3) Gaz. méd. de Paris 1844, No. 12, p. 177.

4) Casper's Wochenschr. für die ges. Hlkde. 1844, No. 15, p. 232, auch in Proske's Diss. de myotomia et tenotomia oculi. Vratisl. 1844.

5) Gaz. méd. de Paris 1844, No. 44, p. 219.

6) ib. 1844, No. 44, p. 220, No. 36, p. 370, auch Traité des sections tendineuses et musculaires dans le strabisme, la myopie etc. Par. 1844, p. 493.

7) Arch. gén. de Méd. 1844 Mai.

CUNIER¹⁾, ADAMS²⁾ u. A. Berichte über die mit diesem Verfahren erzielten günstigen Resultate ein, wobei sich die Beobachter allerdings bezüglich der Wahl der zu durchschneidenden Muskeln bald auf die Seite von GUÉRIN, bald auf die von PHILLIPS gestellt, und ihre Ansicht durch zum Theil höchst wunderbare Theorien von den durch die Augenmuskeln bedingten Accommodationsvorgängen entwickelt hatten. Die erste einschneidende Kritik erfuhr diese Lehre von VELPEAU³⁾, der die Annahme, dass Myopie als Folge einer Compression des Bulbus durch die Augenmuskeln auftrate, überhaupt in Frage stellte, ferner bezweifelte, dass sich, wie behauptet war, die geraden und schiefen Augenmuskeln zu einander wie Antagonisten verhielten und nur so viel zugab, dass die Myopie Schielender nach der Strabismus-Operation oft verschwindet; ein von ihm mit Myotomie behandelter Fall reiner Myopie war so ungünstig verlaufen, dass er die Zulässigkeit der Operation unter solchen Umständen durchaus in Frage zu stellen sich veranlasst fand. Uebrigens ist das Verfahren noch später mehrfach empfohlen⁴⁾ und angeblich mit Erfolg ausgeübt worden. — »Kühn aus Unwissenheit«, sagt DONDERS⁵⁾, »haben manche die Muskeldurchschneidung zur Heilung der Myopie ausgeführt, und haben sich sogar eingeredet, dass sie dadurch Heilung erzielt hätten«⁶⁾.

§ 124. Presbyopie wurde von BEER⁷⁾, wie von seinen Vorgängern und Nachfolgern, als der der Myopie entgegengesetzte Zustand aufgefasst, und als die nothwendige Folge der mit dem höheren Alter eintretenden Veränderungen im Auge, Abflachung der Hornhaut und des Krystalls, Verkürzung des Tiefendurchmessers des Bulbus, Abnahme des *Turgor vitalis*, Verengerung der Pupille u. s. w. anerkannt, wobei aber gleichzeitig auf den Umstand hingewiesen wurde, dass, im Gegensatze zur Myopie, welche so häufig in Folge dauernder Beschäftigung mit nahe liegenden, kleinen Gegenständen entstehe, die Fernsichtigkeit vorzugsweise bei solchen Individuen angetroffen werde, die viel im Freien lebten und deren Blick zumeist auf fern liegende Gegenstände hingerrichtet sei, daher so oft bei Schiffern, Jägern, Landleuten u. s. w. in Folge ihrer gewöhnlichen Beschäftigung erworben, resp. unabhängig von Altersveränderungen des Auges beobachtet werde. Es lag nahe, hier an Schwäche der Accommodationsfähigkeit des Auges für das Sehen in der Nähe zu denken, und in der That haben sich auch DEMOURS⁸⁾, MACKENZIE⁹⁾, CHELIUS¹⁰⁾, DECONDÉ¹¹⁾ u. A. in diesem Sinne ausgesprochen.

1) Annal. d'oculist. 1841 Juin, p. 139, Juill p. 73.

2) Prov. med. and surg. Journ. 1841 Sptbr.

3) Annal. de la chirurg. franç. et étrang. 1842 Mai, p. 96 seq.

4) So noch von SZOKALSKI in Archiv für physiol. Hlkde. 1848, VII. S. 695.

5) Die Anomalien der Refraction und Accommodation des Auges. Wien 1866, S. 350.

6) Die Erfahrungen, welche GRÄFE (Klin. Monatsbl. für Augenheilkunde 1869, VII. S. 228) später über den theilweisen Heileffect der Tenotomie des *Musc. rect. extern.* bei sogen. Insufficienz des *M. r. int.* (resp. progressiver Myopie) gemacht hat, haben das Verfahren — in gewisser Einschränkung — wieder zu Ehren gebracht.

7) Lehre II. S. 662.

8) l. c. p. 465.

9) Treatise etc. Ed. 2. 1835, p. 851 und ebenso Ed. 4. 1854, p. 921.

10) l. c. I. S. 385.

11) Annal. de la Soc. de Méd. d'Anvers 1843.

§ 125. Von anderweitigen, auf Refractions- oder Accommodations-Anomalien beruhenden Sehstörungen war den Aerzten innerhalb der ersten 5 Decennien dieses Jahrhunderts wenig, und selbst dies Wenige nur phänomenologisch bekannt geworden. — Die erste Beobachtung von Hypermetropie (der von RUETE¹⁾ später sogenannten »Uebersichtigkeit«) findet sich in einem von JANIN²⁾ mitgetheilten Falle, der, wie JANIN erklärte, ihn aufs lebhafteste an den Zustand von Individuen erinnerte, welche am Staar operirt waren und ohne Convexglas weder in der Nähe noch in der Ferne deutlich sehen konnten.

»Ein portugiesischer Jude, der sich in Paris aufhielt«, erzählt JANIN, »hatte von seiner Kindheit an ein sehr kurzes Gesicht, so dass er, um die Gegenstände zu unterscheiden, genöthigt war, sie seinen Augen sehr nahe zu bringen. Er lernte inzwischen lesen und schreiben, obgleich, wegen der Schwäche des Gesichts, mit vieler Mühe. Es sei nun, dass dieses die Augen zu sehr angegriffen habe, oder dass ein Fehler der Organisation schuld war, so musste er sich schon im zwölften Jahre der Gläser bedienen und fast alle sechs Jahre den Focus derselben vermehren, so dass er sich im dreissigsten Jahre, als ich seine Augen untersuchte, solcher Gläser bediente, die so erhaben waren, dass sie ein Mann von siebenzig oder achtzig Jahren nicht hätte gebrauchen können.« — Die genaueste Untersuchung des Auges gab JANIN keinen Aufschluss über diese eigenthümliche Erscheinung, er glaubte dieselbe daher so erklären zu müssen, dass, da der Fehler viel Aehnlichkeit mit demjenigen hatte, der eine Folge der Operation des Staars ist, entweder der Glaskörper zu klein und zu platt war, folglich die Lichtstrahlen nicht ganz brechen und vereinigen konnte, oder dass vielleicht gar keine Krystalllinsen da waren.

Die nächste Mittheilung über Hypermetropie findet sich in dem Berichte von WELLS³⁾ über die Beobachtungen, die er an sich selbst gemacht hatte; eine im höheren Alter von Jahr zu Jahr sich steigernde Fernsichtigkeit veranlasste ihn, das Accommodationsvermögen seiner Augen zu prüfen, wobei er die Ueberzeugung gewann, dass er dasselbe vollständig eingebüsst hatte, resp. alle Objecte unter denselben Refractionsverhältnissen sah, so dass er schliesslich gezwungen wurde, sich der Convexgläser von 36" Brennweite zum deutlichen Sehen in der Nähe und in der Ferne zu bedienen. — Auf Grund dieser Mittheilung, die somit wahrscheinlich auf eine Complication von früher bestandener, geringer und durch Accommodationsanstrengung ausgeglichener (resp. latenter) Hypermetropie mit hinzugetretener mächtiger Presbyopie gedeutet werden darf, bemerkte WARE in einem Artikel⁴⁾ über das Sehen in der Nähe und in der Ferne, dass derselbe Gesichtsfehler (Hypermetropie) auch bei ganz jungen Leuten (angeboren) vorkomme, und zwar, wie er hinzufügte, in Folge eines Missverhältnisses der Convexität der Hornhaut oder des Krystalls (oder beider) zur Entfernung derselben von der Netzhaut, so dass sie ein sehr starkes Convexglas zum deutlichen Sehen sowohl naher wie ferner Gegenstände brauchen. — Bei den späteren Beobachtern findet man nur Andeutungen über diese Sehstörung, so bei MACKENZIE⁵⁾, der dieselbe zur Presbyopie zählt, bei RITTERICH⁶⁾, der einen Fall der Art bei einem 11jährigen Knaben beobachtet hat, bei

1) Handbuch d. Ophthalmologie. Braunschw. 1845, S. 116 und Ed. 2. ib. 1853, I. S. 234.

2) Abhandl. und Beobacht. über das Auge und dessen Krankheiten Th. II. Abth. XII. A. d. Fr. Berl. 1776, S. 373.

3) Philosoph. transact. 1811, Vol. CI. p. 380.

4) ib. 1813, Vol. CIII. p. 43.

5) Ed. 2. Lond. 1835, p. 850.

6) Das Schielen und seine Heilung. Leipz. 1843, p. 73.

SICHEL¹⁾, der die Krankheit unter dem Namen »Amblyopie congénitale compliquée de presbytie« beschreibt, übrigens aber mit den nervösen Sehstörungen durch Erkrankung des Netzhaut-Sehnervenapparates zusammengeworfen hat; eine sehr charakteristische Schilderung des Leidens giebt ferner RUETE²⁾, der für dasselbe den Namen »Uebersichtigkeit« eingeführt hat, es als Folge eines gänzlichen Mangels der Accommodation und einer nur geringen Entwicklung der Refraction anspricht und als charakteristisch den Umstand hervorhebt, dass die Kranken weder nahe noch ferne Gegenstände deutlich sehen können und sich behufs Corrigirung des Fehlers convexer Gläser bedienen müssen, deren Focaldistanz aber je nach der Entfernung der Objecte verschieden sein muss. Daran schliessen sich die vortrefflichen Untersuchungen über diese Form von Sehstörung von STELLWAG³⁾ und GRÄFE⁴⁾, den Abschluss aber hat die Lehre in den Arbeiten von DONDERS⁵⁾ gefunden, der das eigentliche Wesen der Krankheit als Refraktionsanomalie aufs gründlichste dargelegt und für dieselbe den Namen »Hypermetropie« eingeführt hat.

§ 126. Unter der Bezeichnung »*Atrophia retinae*« hatte ST. YVES⁶⁾ einen Zustand periodisch auftretender, mit dem Gefühle schmerzhafter Ermüdung verbundener Verfinsterung des Sehfeldes beschrieben, der vorzugsweise bei Individuen beobachtet worden war, welche sich mit sehr feinen glänzenden Gegenständen beschäftigten und dabei die Augen einer ermüdenden Anstrengung aussetzten; von späteren Beobachtern, so von TAYLOR⁷⁾, BEER⁸⁾, STEVENSON⁹⁾, LAWRENCE¹⁰⁾, JÜNGKEN¹¹⁾, SICHEL¹²⁾, TYRREL¹³⁾, CHELIUS¹⁴⁾ u. v. A., wurde diese Sehstörung als »*Hebetudo s. Debilitas visus*, Gesichtsschwäche, weakness of the sight u. a.«, als eine Form von Amblyopie beschrieben und als ein nicht seltener Vorläufer von Amaurose bezeichnet. — Eine neue Ansicht gewann man von dem Charakter derselben, als man in dem Drucke der Augenmuskeln auf den Bulbus die Quelle von Accommodations-Anomalien gefunden zu haben glaubte; wie die Myopie wurde dann auch diese Form sogenannter Amblyopie als Accommodations-Störung aufgefasst. »*La fatigue des yeux*«, erklärte BONNET, der diese Ansicht zuerst ausgesprochen hat, in einem Berichte an die Acad. des Sc.¹⁵⁾, »ne se manifeste que lorsqu'on s'applique à regarder les objets petits et rapprochés, c'est-à-dire, lorsque les muscles, pour accommoder l'œil à la vision de ces objets, exercent sur lui une compression. Elle me paraît le résultat de cette com-

1) Annal. d'oculist. 1845, XIII. p. 5, XIV. p. 44.

2) l. c.

3) Die Accommodationsfehler des Auges. Wien 1855.

4) Archiv für Ophthalmol. 1856, II. Abth. I. S. 458.

5) ib. 1858 IV. Abth. I. S. 304, 1860 VI. Abth. I. S. 62, Abth. II. S. 210.

6) Vergl. oben S. 338.

7) Nosographia ophthalm. Hamb. 1766, p. 54.

8) Lehre II. S. 33.

9) On weakness of the sight. Lond. 1830, p. 16.

10) Treatise etc. Lond. 1833, p. 550.

11) Lehre von den Augenkrankh. 3. Aufl. Berl. 1842, S. 576.

12) Traité de l'ophtalmie etc. Par. 1837, p. 646.

13) Diseases of the eye. Lond. 1840, II. p. 25. TYRREL verlegte den Sitz der Affection in die Chorioidea.

14) Handbuch I. S. 384.

15) Gaz. méd. de Paris 1841, p. 571. Vollständig behandelt BONNET den Gegenstand in Traité des sections tendineuses etc. Par. 1844, p. 279.

pression portée au point de devenir douloureuse«, und aus dieser Annahme zog er dann auch den Schluss »que pour guérir la disposition à la fatigue des yeux, il faut diminuer la compression exercée par les muscles et pour arriver à ce but, recourir à la section d'un ou de plusieurs d'entre eux«. Mit dem lebhaftesten Eifer verfolgte diese Idee PÉTREQUIN, der schon in der darauf folgenden Sitzung der Académie¹⁾ sich nicht nur im Bonnet'schen Sinne über diese Form »incompleter Amaurose« aussprach, sondern auch gleichzeitig über zwei durch Myotomie glücklich geheilte Fälle der Krankheit berichtete und hinzufügte, dass auch SPERINO in einem Falle den besten Erfolg von der Operation gehabt habe; in einer ausführlichen Abhandlung²⁾ über diese Krankheit schlug er für dieselbe den Namen »Kopiopie« oder »Ophthalmokopiopie« (d. h. Augenmattigkeit) vor. — Einen eifrigen Vertreter fand die Theorie in ADAMS³⁾, der, wie es scheint, unabhängig von den zuvor genannten Beobachtern, aber von derselben Ansicht ausgehend, bei dieser Form von Sehstörung ebenfalls Myotomie und, wie er erklärte, mit Erfolg gemacht hatte; in der Auffassung des Krankheitsprocesses wich er von den französischen Beobachtern insofern ab, als er annahm, dass es sich hier um ein wirkliches Leiden des Nervenapparates im Auge, um eine durch den Muskeldruck bedingte Zerrung oder Krümmung des *Nerv. opticus* handele (the optic nerve suffers some bending or twisting), und für das Leiden daher den Namen »Amaurosis muscularis« vorschlug. — Den ersten Widerspruch erfuhr diese Theorie von HOCKEN⁴⁾, dessen Kritik sich namentlich gegen ADAMS richtete, und der zu der alten Anschauung zurückkehrte, resp. in dem Leiden eine von Atonie der Retina abhängige Form von Amblyopie erblickte, sodann von FLEUSSU⁵⁾, welcher erklärte, dass alle jene angeblichen Heilerfolge durch Myotomie bei dieser Sehstörung auf einem diagnostischen Irrthume beruhten, dass es sich bei jenen Fällen gar nicht um die eigentliche *Hebetudo visus*, sondern um Strabismus gehandelt habe, der, wie so häufig, von Asthenie der Retina begleitet gewesen sei, auch VELPEAU⁶⁾ hat in bescheidener Weise um die Erlaubniss, an der Richtigkeit der Diagnose jener angeblich geheilten Fälle von Gesichtsschwäche Zweifel hegen zu dürfen, eine sehr gründliche Kritik aber erfuhr die Lehre von MACKENZIE⁷⁾, der die Krankheit früher⁸⁾ als eine Art chronischer Retinitis angesehen hatte und jetzt für dieselbe den Namen »Asthenopie« einführte. Er wies nach, dass die Krankheit ebenso wenig mit Congestion oder entzündlichen Zuständen der Chorioidea (gegen TYRREL) etwas gemein habe, wie mit Amaurose oder Amblyopie identificirt werden dürfe⁹⁾, wiewohl er nicht in Abrede stellte, dass eine Art von Netzhautleiden dabei bestehe¹⁰⁾. Ebenso entschieden be-

1) Gaz. méd. de Paris 1841, p. 586.

2) Annal. d'oculist. 1841 V. p. 250, 1842 VI. p. 72.

3) Prov. med. and surg. Journ. 1841 April. A new mode of cure by operation for muscular amaurosis etc. Lond. 1841, und Prov. med. and surg. Journ. 1842 April, Mai, No. 16, 22.

4) ib. 1842 Mai, No. 18.

5) Annal. de la Soc. de méd. de Gand. 1843 XII. p. 105.

6) Annal. de la Chir. franç. et étrang. 1842 Mai, p. 105.

7) Edinb. med. and surg. Journ. 1843 Juli, LX. p. 73.

8) Treatise etc. 2 Ed. Lond. 1835, p. 548, 893.

9) p. 79: »Asthenopia has generally been treated as incipient amaurosis, but there seems no necessary connection between the two diseases.«

10) p. 89: »That the sole seat of asthenopia is the retina, is improbable, that it is in part the seat of it scarcely can be doubted.«

kämpfte er die Lehre von PÉTREQUIN, BONNET und ADAMS, indem er die von ihnen erzielten Heilresultate mit den Worten SCARPA's: »istorie di guarigioni sorprendenti, e poco dissimili dai prodigi« charakterisirte, und so sprach er seine Ueberzeugung dahin aus, dass die Krankheit wesentlich auf einer Accommodations-Störung beruhe, dass diese aber nicht, wie die zuvor genannten Beobachter behauptet hatten, von einer gesteigerten Thätigkeit der Augenmuskeln, sondern von einer Affection des Oculomotorius, resp. der Ciliarzweige desselben abhängen, welche eine Schwächung des Accommodationsapparates zur Folge habe, dass dies aber nicht die alleinige Ursache der Asthenopie sei¹⁾, vielmehr gleichzeitig ein nicht näher bekanntes Leiden der Netzhaut bestehe²⁾ und dass Convex-Gläser von bedeutendem Focus die beste Abhülfe bei dieser Sehstörung gewähren, allerdings immer nur ein palliatives Mittel gegen dieselbe abgeben³⁾. — Dieser Ansicht schlossen sich BOEHM⁴⁾ und RUETE⁵⁾ soweit an, als in derselben die Asthenopie auf eine Erschlaffung oder Ermüdung des motorischen Systems im Auge (BOEHM), auf eine Schwäche der motorischen Nerven (RUETE) zurückgeführt war, während sie eine gleichzeitige Betheiligung der Retina an dem Krankheitszustande in Abrede stellten, auch STELLWAG⁶⁾ suchte die Asthenopie in einer Schwächung des Accommodationsdruckes und reihte sie der Presbyopie an, in welche sie, seiner Auffassung nach, meist übergehe, bis endlich DONDERS⁷⁾ den Gegenstand vollständig dahin aufklärte, dass die accommodative Form von *Hebetudo visus*⁸⁾ der Hypermetropie an die Seite zu stellen, also primär und wesentlich nicht den Accommodations- sondern den Refractions-Anomalien zuzuzählen sei, in Uebereinstimmung mit MACKENZIE den Gebrauch der Convexgläser als palliatives Mittel empfahl, gleichzeitig aber zeigte, dass eine radicale Heilung der in dem fehlerhaften Baue des Auges begründeten Krankheit ausser den Grenzen der Kunst läge. — Dass neben dieser häufigsten Form von Asthenopie auch, wiewohl seltenere Fälle einer wahren accommodativen, resp. auf Schwächeständen des Accommodationsapparates beruhenden *Hebetudo visus* vorkommen, dürfte a priori und auch den neuesten Erfahrungen zufolge kaum bezweifelt werden können. — Ebenso ist die von FLEUSSU (vergl. oben) auf eine Art des

1) p. 91: »That asthenopia, however, is not solely an affection of the adjusting organs is shown by the facts already mentioned, namely: that looking through a small aperture does not render vision distinct under the attack, that this disease is frequently accompanied by myopia, and that presbyopic persons occasionally suffer from it even when using convex glasses.«

2) MACKENZIE bescheidet sich, seiner ausführlich erörterten Theorie die Bemerkung hinzuzufügen (p. 94): »From these remarks on the proximate cause of asthenopia, the unbiassed reader will probably be led to conclude, that, although part of the phenomena admit of a plausible interpretation, the true nature of the affection remains a problem.«

3) An diesen Ansichten hat MACKENZIE auch in der neuesten Bearbeitung seines Handbuchs (Lond. 1854, p. 974) festgehalten.

4) Das Schielen u. s. w. Berl. 1845, S. 116.

5) Lehrbuch etc. Braunsch. 1845, S. 685.

6) Die Ophthalmologie vom naturwissenschaftl. Standpunkte. Erlang. 1856, II. S. 367.

7) Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde 1858, II. Bl. 473.

8) DONDERS erklärt ausdrücklich, hier nur diejenigen Fälle von *Hebetudo visus* berücksichtigt zu haben, denen das eigentliche Characteristicon der Krankheit zukommt, d. h. »oogens, die slechts korten tijd krachtig genoeg konden accomoderen, om gemakkelijk to schrijven, to lezen of anderen arbeid in de nabijheid to verrigten.«

Schielens (resp. *Str. div.* bei Insufficienz des *Musc. rect. int.*) zurückgeführte Asthenopie und der Heilerfolg, welchen BONNET u. A. (vergl. oben) in einzelnen Fällen durch Myotomie erzielt haben mögen, durch die klassischen Arbeiten von GRÄFE¹⁾ über musculäre Asthenopie ausser Frage gestellt. — Endlich sprechen eine Reihe neuerlichst veröffentlichter Beobachtungen auch für das Vorkommen von retinaler Asthenopie, so dass die wesentlichsten, früher geäusserten Ansichten über die Natur dieser Sehstörung bis zu einem gewissen Grade ihre principielle Bestätigung gefunden haben.

§ 127. Die unter dem Namen des Astigmatismus²⁾ bekannte Refractions-Anomalie ist, wie oben³⁾ gezeigt, schon THOM. YOUNG aus den Beobachtungen, die er an sich selbst gemacht hatte, bekannt gewesen, auch hatte er schon die reguläre und irreguläre Form von Astigmatismus unterschieden und die Ursachen der letzten in unregelmässigen Brechungsverhältnissen der Krystalllinse gefunden. Nach ihm ist FISCHER, Professor der Physik in Berlin, der erste gewesen, der den regulären Astigmatismus, und zwar wieder an den eigenen Augen studirt und die dabei gewonnenen Beobachtungen später selbst veröffentlicht⁴⁾, zuvor aber GERSON mitgetheilt hatte, der dieselben zur Bearbeitung einer Inaugural-Dissertation⁵⁾ benutzt, und in dieser nachzuweisen versucht hat, dass der Grund dieser Sehstörung in einer fehlerhaften Krümmungsform der Hornhaut gelegen sei, die nicht einer Kugeloberfläche, sondern einer durch Umdrehung eines Kreisbogens um seine Sehne entstandenen Rotationsoberfläche entspreche. Spätere, bis zum Schlusse der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts reichende Beobachtungen und Untersuchungen über den regulären Astigmatismus haben dann AIRY⁶⁾, BREWSTER⁷⁾, HAMILTON⁸⁾, HEINEKEN⁹⁾, GOODE¹⁰⁾, STOKES¹¹⁾ und SCHNYDER, Geistlicher im Canton Luzern¹²⁾, über den irregulären Astigmatismus (die später sogenannte *Polyopia monophthalmica*) HASENFRATZ¹³⁾, PURKINJE¹⁴⁾, PÉCLET¹⁵⁾, AIMÉE¹⁶⁾, NIEDT¹⁷⁾, GUÉRARD¹⁸⁾, CRANMORE¹⁹⁾ und FICK²⁰⁾ mitgetheilt.

1) Arch. f. Ophthalm. 1864, VIII. Abth. II. S. 314 und Klin. Monatsbl. für Augenhkde. 1869, VII. S. 225.

2) Die Bezeichnung »Astigmatismus« ist, wie AIRY erklärt, von WHEWELL eingeführt worden.

3) Vergl. oben S. 339.

4) Denkschriften der Berl. Akademie 1818 u. 1819, S. 46.

5) Diss. de forma corneae oculi humani deque singulari visus phaenomeno. Gött. 1810. — GERSON ist der bekannte, hochverdiente Herausgeber des Hamb. Magazins der Heilkunde.

6) Transact. of the Cambridge philos. Society 1827 II. p. 267, 1849 VIII. p. 364.

7) Edinb. Journ. of Sc. No. XIV. p. 322.

8) Monthly Journ. of med. Sc. 1847 VII. p. 894.

9) Philosoph. Magaz. 1848 XXXII. p. 318.

10) Monthly Journ. of med. Sc. 1848 VIII. p. 714.

11) Report of the Brit. Assoc. for the improvement of Sc. for 1849, p. 40.

12) Verhandl. der Schweizer naturf. Gesellsch. 1848, p. 318.

13) Annal. de Chimie 1809 LXXII. p. 5.

14) Beiträge etc. 1819, S. 413 und Neue Beiträge 1825, S. 439, 473.

15) Annal. de Chimie et de Phys. 1824 LIV. p. 379. 16) ib. LVI. p. 408.

17) De dioptrici oculi coloribus ejusque polyopia. Diss. Berol. 1842.

18) L'Institut 1845, No. 584. 19) Philosoph. Magaz. 1850 XXXVI. p. 485.

20) De errore optico quodam assymetria bulbi oculi effecto. Marburg. 1854. — Zeitschr. für rat. Med. II. S. 5, 83.

§ 128. Behufs Untersuchung und Bestimmung der Sehschärfe bedienten sich die Ophthalmologen von jeher des Mittels, dass sie die Entfernung maassen, in welcher die Untersuchten grössere oder kleinere Gegenstände deutlich zu erkennen, besonders grössere oder kleinere Schrift zu lesen vermochten. Dabei fehlte aber ein genaues, bestimmtes und vergleichbares Mass und diesem Uebelstande ist in der neuesten Zeit durch die Erfindung der Schrift-Sehproben abgeholfen worden. So viel ich weiss, ist KÜCHLER der Erste gewesen, der einen dahin gehenden Vorschlag gemacht und denselben in den von ihm vorgelegten Schrift-Sehproben ¹⁾ systematisch ausgeführt hat, spätere derartige Systeme sind dann von STELLWAG ²⁾, ED. V. JÄGER ³⁾, SMEE, SNELLEN, u. A. ⁴⁾ empfohlen worden.

§ 129. Im innigsten Zusammenhange mit den Fortschritten, welche die Lehre von den Refractions- und Accommodations-Anomalien gegen Ende der uns hier beschäftigenden Periode gemacht hat, steht die Entwicklungsgeschichte der Doctrin vom Strabismus, die dem entsprechend denn auch erst in der neuesten Zeit eine wissenschaftliche Begründung und Bearbeitung gefunden hat. — In der Auffassung der dieser Motilitäts-Störung der Augenmuskeln zu Grunde liegenden Ursachen wichen die Ophthalmologen innerhalb der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts nicht wesentlich von der ihrer Vorgänger ab; man hielt daran fest, dass in der grössten Zahl der Fälle die Krankheit auf einer im frühesten Alter erworbenen üblen Angewöhnung beruhe, dass sie in anderen Fällen durch Hornhauttrübungen und andere in den durchsichtigen Medien des Auges gelegene Hindernisse für den freien und normalen Zutritt der Lichtstrahlen zu den den Sehaect wesentlich vermittelnden Theilen der Retina, so wie auch durch partielle, von Retinalleiden abhängige Gesichtsdefecte herbeigeführt werde, indem alle diese Momente zu einer abnormen Einstellung des Bulbus Veranlassung gäben, der Kranke, wie man sich ausdrückte, mit den gesunden Theilen des Auges das Licht suchte. Eine dritte, häufige Veranlassung für Strabismus endlich fand man in abnormen Verhältnissen der Augenmuskeln, die theils in organischen Verbildungen (zu grosser Länge oder Kürze), in fehlerhaften Ansätzen an den Bulbus oder in paralytischen oder spastischen Zuständen derselben gelegen, theils von einer abnormen Bildung der Augenhöhle abhängig sein sollten. So erklärte u. a. PRAVAZ, der früher ⁵⁾ eine fehlerhafte Kreuzung der Opticusfasern als Ursache des Strabismus bezeichnet hatte, später in einem an die Akademie eingesandten Berichte ⁶⁾, dass die Affection vorzugsweise in einer primären oder secundären, fehlerhaften Stellung der Linse zur Pupille begründet sei, und dieselbe Hypothese stellte JASMUND ⁷⁾ mit dem Satze auf, »könnte man der Linse, wie bei der De-

1) Schriftnummerprobe für Gesichtsleidende. Darmstadt 1843.

2) Wiener Sitzgsber. Mathem.-physik. Classe Bd. XVI. S. 187.

3) In seiner Schrift über Staar und Staaroperationen. Wien 1854.

4) Vergl. hierzu d. Hdb. III. S. 19.

5) Arch. gén. de Méd. 1825 VIII. p. 59. Es erinnert dieses an die spätere Lehre MÜLLER's vom *Str. incongruus*.

6) ib. 1830 XXIII. p. 140, vollständig in *Gaz. méd. de Paris* 1832, p. 727. — Der Autor heisst nicht, wie er gewöhnlich citirt wird, RAVAZ, sondern PRAVAZ.

7) Gräfe und Walther's Journ. 1839, XXVIII. S. 668.

pression des grauen Staars, durch einen Druck die normale Stellung wiedergeben und solche fixiren, so würde das Schielen aufhören«. — Rossi¹⁾ fand den wesentlichen Grund des Strabismus einerseits in abnormer Bildung der Augenhöhle, so dass dieselbe nicht eine gerade, sondern mehr oder weniger schiefe Pyramide darstellt und zu abnormer Entwicklung und abnormer Insertion der Muskeln führt, andererseits in einer im frühesten Alter erworbenen Angewöhnung. — Ich halte mich der Mühe überhoben, die vielen, zum Theil ganz abenteuerlichen Ansichten, welche über die Genese des Schielens nach diesen oder einer anderen der oben angeführten Richtungen hin ausgesprochen worden sind, hier einzeln vorzuführen, ein Blick in die gebräuchlichsten Lehr- und Handbücher der Ophthalmologie aus jener Zeit giebt von dem trostlosen Zustande, in welchem sich diese Lehre am Schlusse des 4. Decenniums dieses Jahrhunderts befand, Zeugnis; so unterschied ROGNETTA²⁾ vier ätiologisch differente Formen von Strabismus: 1) angeborene oder erworbene Ungleichheit in der Kraft und Thätigkeit der Netzhaut³⁾, 2) Ungleichheit in der Stärke der Augenmuskeln, 3) Abweichungen in der Sehachse in Folge von Hornhautflecken, Katarakt oder künstlicher Pupille, so dass das Auge fortdauernd gezwungen ist, Licht in dieser oder jener fehlerhaften Stellung von aussen aufzunehmen, und 4) üble Angewöhnung; BAUMGARTEN⁴⁾ zählt fast sämtliche Erkrankungen des Bulbus, die verschiedensten (möglichen und unmöglichen) Krankheiten der Augenmuskeln und Bewegungsnerven des Bulbus als Ursachen von Strabismus auf, ohne übrigens der Refractions-Anomalien mit einem Worte zu gedenken, und selbst in dem sonst vortrefflichen Handbuche der Augenheilkunde⁵⁾ von CHELIUS wird das Hauptgewicht bei der Frage nach der Aetiologie von Strabismus auf primäres oder secundäres Ergriffensein der Muskeln (übermässige Contraction = *Strabismus activus* oder Lähmung = *Str. passivus*) gelegt, das wiederum von Angewöhnung, Trübungen der Hornhaut oder Linse, partiellen Netzhaut-Lähmungen, verschiedenen Erkrankungen der Augenlider u. s. w., en passant auch von einer verschiedenen Sehweite beider Augen und von Myopie abgeleitet wird. — Alle diese und zahlreiche ähnliche Arbeiten datiren aus der Zeit, in welcher die operative Behandlung des Strabismus durch Muskel- oder Sehnen-Durchschneidung Eingang gefunden hatte, die Frage nach der Pathogenese der Krankheit behufs Aufstellung bestimmter Indicationen für die Operation also nahe gelegt war, und so spitzte sich demnach die ganze Forschung darauf zu, zu entscheiden, inwieweit die Affection von abnormen Verhältnissen der Muskeln, wie weit von andern Ursachen abhängig sei; von diesem Standpunkte entwickelte dann GUÉRIN⁶⁾ seine Lehre vom mechanischen (activen) und optischen (passiven) Strabismus, indem er den ersten aus der Existenz eines Hindernisses im Verlaufe der Sehachse oder der Augen-

1) Mém. de l'Acad. des Sc. de Turin 1830. XXXIV. und Bullet. des Sc. méd. 1829, XIX. p. 94.

2) Cours d'ophtalmologie. Par. 1839, p. 18.

3) Offenbar deutete ROGNETTA in dieser und der folgenden These hier die von BUFFON für Strabismus geltend gemachte »*inégalité de force des yeux*« an, aber, wie man sieht, in einem andern Sinne als BUFFON selbst.

4) Ammon's Monatsschr. für Ophthalm. 1840 III. S. 476, ebenso in seiner Schrift: Das Schielen und dessen operative Behandlung u. s. w. Leipz. 1841.

5) I. S. 401.

6) Gaz. méd. de Paris 1841 No. 6, p. 92, 1843 No. 13, p. 199.

achse, oder aus einer Veränderung des Rapports der brechenden Augenmedien ohne Veränderung ihrer Durchsichtigkeit oder endlich aus partieller Unempfindlichkeit der Retina, den zweiten (optischen) aus solchen Einflüssen ableitete, welche im Gegensatze zu der ersten Form, bei der es sich stets um eine permanente, in den Muskeln selbst gelegene Ursache, eine *Retractio muscularis*, handelt, nur vorübergehend abnorme Contractionszustände der Muskeln bedingen, resp. zu einer nur temporären Zusammendrückung oder Verziehung des Bulbus nach einer Seite hin Veranlassung geben — eine Auffassung, welcher BONNET¹⁾, BOINET²⁾ u. A. folgten.

Aufmerksamen Beobachtern war der Zusammenhang, der zwischen Strabismus und Refractions-Anomalien besteht, keineswegs entgangen; offenbar lag ein solcher schon der Ansicht von BUFFON³⁾ zu Grunde, dergemäss er Strabismus aus einer »irrégularité de force des yeux« erklärte, in gleicher Weise äusserten sich dann BEER⁴⁾, welcher auf das Vorkommen der Krankheit bei Myopischen oder solchen hinwies, bei welchen »das eine Auge schwächer als das andere ist«, ferner DEMOURS⁵⁾ u. A., PURKINJE⁶⁾ versuchte sogar schon eine, allerdings verunglückte, physikalische Erklärung des Schielens bei Fernsichtigkeit (resp. Hypermetropie) zu geben. — Eigenthümlich waren die Ansichten MÜLLER'S⁷⁾ in Bezug auf die vorliegende Frage; er unterschied 3 Formen von Strabismus: 1) *St. concomitatus*, d. h. Schielen auf einem Auge, das dem anderen aber in allen seinen Bewegungen folgt, abhängig in erster Reihe von Refractionsfehlern eines oder beider Augen, oder von Retinalerkrankungen oder von abnormen (spastischen oder paretischen) Zuständen eines der Augenmuskeln, 2) *Str. lusciosus*, bedingt durch absolute (directe oder indirecte) Muscular-Paralyse, 3) *Str. incongruus*, hervorgegangen aus einem angeborenen Bildungsfehler der Retina, so dass die identischen Netzhautpunkte nicht congruent sind, resp. verschiedenen Meridianen angehören. — So entschieden also schon eine Reihe von Beobachtern auf das Zusammenreffen und eine gewisse Abhängigkeit des Schielens von Brechungsanomalien des Auges aufmerksam gemacht hatten, so wenig Gewicht wurde diesem Momente von Seiten der grössten Zahl der Augenärzte und speciell der operativ beschäftigten unter denselben beigelegt, so dass u. a. MELCHIOR in seiner sonst nicht ohne Kritik verfassten Schrift⁸⁾ über Strabismus erklärte, dass Fehler in der Refraction weder die wichtigste noch die häufigste Ursache der Krankheit seien, und DIEFFENBACH⁹⁾ sich sogar dahin äusserte, dass »derartige Ungleichheiten in der Refraction der Augen niemals ein Schielen hervorbringen«. — Die ersten gründlichen Untersuchungen über die Genese von Strabismus auf anatomisch-physiologischer Basis hat RUETE¹⁰⁾ angestellt,

1) *Traité des sections tendineuses et musculaires dans le strabisme etc.* Par. 1844.

2) *Journ. des conaiss. méd.-chir.* 1842 Janv.

3) Vergl. oben S. 340. 4) *Lehre II.* S. 668.

5) *Dict. des Sc. méd. en LX Tomes*, 1824 LIII. p. 27.

6) *Rust's Magaz. für die ges. Hlkde.* 1825 XX. S. 391.

7) *Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes.* Leipz. 1826, S. 208.

8) *De strabismo.* Diss. Havn. 1839, § 15.

9) *Ueber das Schielen und die Heilung desselben durch die Operation.* Berl. 1842, S. 11.

10) *Neue Untersuchungen und Erfahrungen über das Schielen und seine Heilung.* Gött. 1844.

allein auch er war nicht über die Erkenntniss hinausgekommen, dass der Affection immer primär ein idiopathisches Leiden der Augenmuskeln oder der Augenbewegungsnerven zu Grunde liege, dass in den meisten Fällen eine locale, auf einen oder mehrere Muskeln des Bulbus einwirkende Ursache bestehe, welche die betreffenden Muskeln einseitig erzeuge und dadurch ein bleibendes dynamisches Uebergewicht derselben über die andern, oder eine organische Verbildung oder Verkürzung veranlasse. Näher kam dem Kerne der Frage BÖHM, der in seiner, übrigens vortrefflichen Arbeit¹⁾ über Strabismus allerdings noch auf dem alten Standpunkte der Anschauungen sich bewegte, aber doch dahin gelangte, den wichtigen Einfluss von Refractionsfehlern, namentlich der von ihm als Presbyopie und *Hebetudo visus* (resp. Asthenopie) bezeichneten Sehstörungen auf die Genese von Strabismus zu würdigen²⁾, zu einem richtigen Verständnisse der physikalischen Beziehungen dieser beiden Zustände zu einander aber nicht vordrang. — So lag die Frage als GRÄFE mit seinen, in operativer Beziehung classischen Beiträgen zur Lehre vom Schielen und von der Schieloperation³⁾ auftrat, und hier zuerst in exacter Weise den Zusammenhang der Convergenz mit der Accommodation nachwies und es klar aussprach, dass die auf Insufficienz der Interni beruhende Divergenz in manchen Fällen Folge der Myopie sei, resp. als die Folge der gesteigerten Anstrengungen dieses Muskels bei Myopischen hervortrete⁴⁾. — Eine vollkommene Lösung der Frage hat endlich DONDERS mit seinen epochemachenden Arbeiten⁵⁾ über Strabismus gebracht, in welchen er zu dem Schlusse gelangte: 1) *Str. convergens* findet meistens seinen Grund in Hypermetropie, d. h. Hypermetropie verursacht accommodative Asthenopie, welche auf active Weise durch convergirendes Schielen überwunden wird, 2) *Str. divergens* ist Folge von Myopie, d. h. Myopie führt zu musculöser Asthenopie, die auf passive Weise durch divergirendes Schielen umgangen wird.

§ 430. Wie in der Theorie von der Genese des Strabismus so verharren auch in der Behandlung der Krankheit die Aerzte im Anfange dieses Jahrhunderts lediglich auf den aus der Vergangenheit überkommenen therapeutischen Grundsätzen, welche sämmtlich in der Anwendung gymnastischer Uebungen des schielenden Auges gipfelten, und denen die verschiedenartig construirten Verbände und Schielbrillen zu entsprechen bestimmt waren. Man folgte hierin eben demselben Principe, welches der Behandlung anderer, auf abnormer Muskelthätigkeit beruhender Deformitäten zu Grunde lag und so konnte es nicht ausbleiben, dass, als STROMEYER im Jahre 1838 mit seiner epochemachenden Schrift⁶⁾ über die Beseitigung derartiger Gebrechen durch den Muskelschnitt aufmerksam machte, und in derselben⁷⁾ gerade den Strabismus als ein solches Leiden bezeichnete, bei

1) Das Schielen und der Sehnenschnitt u. s. w. Berl. 1845.

2) S. 18—22.

3) Arch. für Ophthalm. 1857, III. Abth. I. S. 177.

4) In einer zweiten, hierhergehörigen ausgezeichneten Arbeit über musculäre Asthenopie (ib. 1861 VIII. Abth. II. S. 314) hat GRÄFE diesen Gegenstand ausführlich behandelt.

5) ib. 1860 VI. Abth. I. S. 92 und 1863 IX. Abth. I. S. 99, Die Anomalien der Refraction und Accommodation des Auges. Wien 1866, S. 243, 338.

6) Beiträge zur operativen Orthopädie. Hannov. 1838.

7) S. 22.

welchem diese Operationsmethode speciell indicirt erscheine, der Vorschlag von dem genialsten Chirurgen jener Zeit, von DIEFFENBACH, aufgenommen und durchgeführt, und nach ihm alsbald mit Enthusiasmus weiter verfolgt wurde. — Es hat selbstverständlich nicht an Prioritäts-Ansprüchen auf die Ehre sowohl der ersten Ausführung, wie der Erfindung der Operation gefehlt. In erster Beziehung reclamirte CUNIER für GUÉRIN die Anerkennung, schon vor DIEFFENBACH die Myotomie bei Strabismus gemacht zu haben; eine Vergleichung des Datums, an welchem beide die erste derartige Operation ausführten, spricht zu Gunsten DIEFFENBACH's, dessen Bericht¹⁾ über dieselbe aus dem Anfange des Monats October 1839 datirt, und dem auch zwei Landsleute GUÉRIN's, PHILLIPS²⁾ und BAUDENS³⁾, in dieser Beziehung gerecht geworden sind. — Ebenso wenig aber ist man berechtigt, STROMEYER die Ehre der Erfindung dieser Operation streitig zu machen. Es steht allerdings unzweifelhaft fest, dass TAYLOR schon im 18. Jahrhunderte ein solches Verfahren in Vorschlag gebracht hatte; ferner theilt ATWELL in einer interessanten Notiz mit⁴⁾, dass INGALLS, Prof. der Chirurgie in Boston, ihm, der selbst an Strabismus litt, im Jahre 1812, und zwar auf anatomische Untersuchungen und Experimenten an Leichen gestützt, den Vorschlag einer Operation mittelst Durchschneidung des *Muscul. rect. intern.* gemacht habe; endlich liegt die Erklärung eines Anonymus vor⁵⁾, dass GENSOUL in Lyon schon im Jahre 1836 die Idee, den Strabismus durch Myotomie zu beseitigen gefasst und im Jahre 1838 während seines Aufenthaltes in Berlin des von ihm erdachten Operationsverfahrens gegen DIEFFENBACH Erwähnung gethan habe. — Alles dies, vorausgesetzt, dass die letzte Mittheilung überhaupt Vertrauen verdient, schmälert das Verdienst STROMEYER's in keiner Weise; er war eben der Erste, der die Lehre von der Muskel- und Sehnendurchschneidung überhaupt als ein technisches Verfahren in die Heilkunde eingeführt, den Werth desselben wissenschaftlich begründet hat, und daher muss er als der Erfinder einer Methode angesehen und geschätzt werden, welcher alsbald ein hervorragender Platz in der operativen Chirurgie eingeräumt worden ist. — Bezüglich der Schicksale, welche die Muskel-, resp. Sehnen-Durchschneidung in der Therapie des Strabismus später erfahren hat, darf ich mich auf die in diesem Handbuche Bd. III. S. 395 und Bd. VI. S. 144 mitgetheilten Daten beziehen. Erwähnenswerth dürfte hier noch, vom historischen Standpunkte, die Thatsache sein, dass CA-

1) Med. Ztg. des Vereins für Hlkde. in Preussen 1839, No. 46.

2) Du strabisme. Par. 1841, p. 4.

3) Leçons sur le strabisme. Par. 1841.

4) Philad. med. Examiner 1841, Febr. 20. Ich theile diese interessante, bisher, wie es scheint, unbekannt gebliebene Notiz wörtlich mit: »In the year 1812–13, I attended courses of surgical and anatomical lectures delivered before the Medical School of Brown University, by William Ingalls, then the professor of Anatomy and Surgery in that institution; being subject myself to this infirmity (strabismus), Dr. Ingalls took frequent opportunities to explain to me the method of its surgical cure; he did this by dissection of the eye itself, explanation of the power and disposition of the several muscles appertaining to that organ, and showed me how, by a division of one or more of them, the eye might be brought to its proper place. In my own case I know he proposed to divide the rectus internus. So strongly was I impressed with the practicability and success of this operation, that I strongly urged my father to permit me to submit to the operation; but upon the nature of the operation being explained to him, he declined the permission, because he feared the effect might be to turn the eye the other way.«

5) Annal. d'oculist. 1840 IV. Janv.

VARRA¹⁾ und nach ihm EISENMANN²⁾ die Anwendung des galvano-elektrischen Stroms, und zwar durch Elektropunctur, zur Beseitigung des Strabismus in Vorschlag gebracht haben; der Erstgenannte brachte die Pole mit dem *Nerv. supra- und infraorbitalis* in Verbindung und erklärt mit diesem durchaus nicht schmerzhaften (?) Verfahren bei Kindern glänzende Resultate erzielt haben, EISENMANN schlug vor, den einen Pol direct an den Muskel zu bringen, seine Idee auszuführen und auf ihre Wirksamkeit zu prüfen ist ihm aber nicht gegönnt gewesen.

§ 131. Die Geschichte von den Krankheiten des Thränenapparates eröffnet das 19. Jahrhundert mit den vortrefflichen Bearbeitungen dieses Gegenstandes von JOH. ADAM SCHMIDT³⁾ und von BEER. — Den Augenärzten des 18. Säculums kommt das Verdienst zu, den vieles umfassenden Begriff »Thränenfistel« vergangener Zeiten in seine Elemente zerlegt zu haben; SCHMIDT war der Erste, der jedes dieser Elemente gesondert untersucht, die einzelnen Theile des Thränenapparates zum Objecte specieller Forschungen gemacht, der somit eine Pathologie desselben vom anatomischen Standpunkte geschaffen hat. — Er unterschied die Krankheiten des Thränen-bereitenden, -zuführenden und -abführenden Theiles des Apparates; unter den ersten beschrieb er u. a. die Verwachsung der Ausführungsgänge der Thränendrüse (zumeist die Folge von Verwundung des oberen Lides), Thränendrüsensfistel (Dakryops), die Wasserblase der Thränendrüse (*Hydatis gl. lacrym.*, resp. Hydatidengeschwulst, wie BEER später nachgewiesen hat), dyskrasische Affectionen der Drüse mit profuser, resp. perverser Secretion, Thränendrüsens-Entzündung und scirrhöse Erkrankung der Drüse, unter den zweiten die übermässige Erweiterung, Verengerung oder Verwachsung der Thränenpunkte, Verletzungen und Verengerungen der Thränenkanälchen durch Verwundung (besonders in Folge unzuweckmässiger chirurgischer Encheiresen bei der Katheterisation) oder durch dyskrasische Entzündung, unter den letzten Entzündung des Thränensackes mit Ausgang in Blennorrhoe, Abscess und Fistelbildung, Erschlaffung und Erweiterung des Thränensackes (*Hy'rops s. Varix s. Hernia sacci lacrym.*) und Erkrankungen des Nasenkanals (Wulstungen der Schleimhaut oder Leiden der knöchernen Wand desselben). — Eine weitere Ausführung dieser Lehre, mit Beseitigung mancher in derselben enthaltenen Irrthümer gab dann BEER, der u. a. erklärte⁴⁾, dass er die von SCHMIDT als häufig vorkommendes Leiden bezeichnete Dakryoadenitis äusserst selten zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, eine ausführlichere Erörterung der von SCHMIDT als *Varix* oder *Hydrops s. lacrym.* beschriebenen Erkrankung des Thränensackes gab⁵⁾, die verschiedenen Ursachen des Thränenträufelns gründlich untersuchte⁶⁾, den Nachweis von dem, von SCHMIDT geleugneten, selbstständigen Vorkommen einer scirrhösen Erkrankung der Thränendrüse führte⁷⁾, und die Vermuthung aussprach, dass die von SCHMIDT als *Hydatis gland. lacrym.* beschriebene Krank-

1) Journ. hebdom. de Méd. 1836 I. No. 40, p. 309.

2) Häser's Arch. für die ges. Med. 1842, II. S. 330.

3) Ueber die Krankheiten der Thränenorgane. Wien 1803.

4) Lehre I. S. 349.

5) ib. I. S. 370, II. S. 451.

6) ib. II. S. 41, 162.

7) ib. II. S. 242. Es bedarf wohl kaum eines Hinweises darauf, dass hier verschiedene Geschwulstformen unter den Begriff »Scirrhus« zusammengeworfen worden sind.

heit parasitärer Natur sei ¹⁾. — Auf diese Arbeiten gestützt gaben dann DEMOURS ²⁾ und MACKENZIE ³⁾ gute übersichtliche Darstellungen über die Krankheiten des Thränenapparates, an dieselben schliesst sich die vorzugsweise die Pathologie des Nasenkanals behandelnde Bearbeitung des Gegenstandes von OSBORNE ⁴⁾ und die auf gründlichen anatomischen Untersuchungen beruhende Schrift über die Pathologie des Thränenableitungsapparates von HASNER ⁵⁾, welche einen würdigen Abschluss dieses Capitels der Augenheilkunde für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts bildet. — Speciellere Mittheilungen aus dieser Periode über die Entzündung der Thränendrüse liegen von TODD ⁶⁾ und BEHRE ⁷⁾, über den Scirrhus, resp. Geschwülste der Thränendrüse und deren operative Beseitigung ⁸⁾ von HIMLY ⁹⁾, TRAVERS ¹⁰⁾, TODD (l. c.), LAWRENCE ¹¹⁾, MACKENZIE ¹²⁾, MASLIERAT-LAGÉ-MARD ¹³⁾, HALPIN ¹⁴⁾, PEMBERTON ¹⁵⁾, ANDERSON ¹⁶⁾ und CUNIER ¹⁷⁾, über Erkrankungen der Thränenpunkte von MOTHERBY ¹⁸⁾, über Erkrankungen des Thränensackes und Thränenschlauches von FISCHER ¹⁹⁾, BEHRE (l. c.), BENEDICT ²⁰⁾ und JOBERT ²¹⁾, über Dakryolithen in der Thränendrüse von FOURCROY ²²⁾ und MEADE ²³⁾, in der Conjunctivalfalte am äusseren Augenwinkel von WALTHER ²⁴⁾ in den Thränenkanälchen

1) H. S. 603. »Ob diese eigenthümliche Metamorphose der Thränendrüse«, sagt BEER, »wie es so oft bei andern Hydatiden der Fall ist, von dem Blasenwurm (*Taenia hydatigena*) veranlasst wird, konnte ich in den wenigen von mir beobachteten Fällen auch bei sorgfältiger Forschung nicht zur Einsicht bringen.«

2) Traité. Par. 1818 I. p. 129.

3) Essay on the diseases of the excreting parts of the lachrymal organs. Lond. 1819.

4) Darstellung des Apparates zur Thränenableitung in anat., physiol. und pathologischer Hinsicht. Prag 1835.

5) Beiträge zur Physiol. und Pathol. des Thränenableitungsapparates. Prag 1850.

6) Dublin hosp. reports 1822 III. p. 408.

7) Ammon's Zeitschr. für Ophthalm. 1834 IV. S. 119.

8) Die ersten Exstirpationen der Thränendrüse haben DAVIEL in den Jahren 1741 und 1752 (nach Mittheilungen in Bordeaux Journ. de Méd. prat. 1829 Janv. und Lond. med. Gaz. 1829 III. p. 523), GUÉRIN (nach Richerand's Nosogr. chirurg. Par. 1808 II. p. 34) und WARNER (Cases of surgery. Lond. 1784, p. 108) ausgeführt.

9) Ophthalm. Bibl. 1807 III. Stck. 3, S. 159.

10) Synopsis. Lond. 1821, p. 233.

11) Treatise. Lond. 1833, p. 697.

12) Treatise. Ed. II. Lond. 1835, p. 93.

13) Arch. gén. de Méd. 1840 VIII. p. 90.

14) Dublin quart. Journ. of med. Sc. 1846 Febr. I. p. 88.

15) ib. 1847 Aug. IV. p. 246.

16) Monthly Journ. of med. Sc. 1848 Jan. N. S. II. p. 464.

17) Annal. d'oculist. 1848 Avril.

18) De atresia punctor. lacrymal. Diss. Berol. 1834, nach einigen an der Charité in Berlin gemachten Beobachtungen.

19) Klin. Unterricht etc. Prag 1832, S. 329, 335.

20) Abhandl. a. d. Geb. der Augenheilkunde. Bresl. 1842, S. 133.

21) Annal. d'oculist. 1844 Mai.

22) Système des conaiss. chimiques. Paris 1801 IX. p. 368. Das Concrement bestand wesentlich aus phosphors. Kalk und organ. Masse.

23) Lond. med. Gaz. 1835 XV. p. 34. Die chemische Untersuchung ergab in diesem Falle dieselben Resultate, ausserdem geringe Quantitäten kohlen. Kalk.

24) Gräfe und Walther's Journ. 1820 I. S. 163.

VON TRAVERS¹⁾, DESMARRES²⁾, SYME³⁾, im Thränenschlauche VON KERSTEN⁴⁾, KRIMER⁵⁾ und CUNIER⁶⁾ vor.

Diesem vorgeschrittenen Standpunkte in der Beurtheilung und Erkenntniss der Krankheiten des Thränenapparates entsprechend gewann denn auch alsbald das therapeutische Verfahren einen geläuterten Charakter, und wiederum ist es BEER, der den Augenärzten im Anfange dieses Jahrhunderts mit rationellen Grundsätzen über die Behandlung dieser Krankheiten voranging; die meisten der von ihm hierüber aufgestellten Indicationen und Indicata haben sich bis auf die neueste Zeit in unerschüttertem Ansehen erhalten. — Bei Dakryoadenitis empfahl er⁷⁾ ein mässig antiphlogistisches Verfahren, event. erweichende Mittel, Eröffnung des Abscesses so wie Erweiterung bereits gebildeter Perforationen desselben, bei Fistelbildung Aetzung mit einem fein zugespitzten Höllensteinstift⁸⁾. — Bei Dakryocystitis rieth er⁹⁾ ebenfalls mässige Antiphlogose, demnächst erweichende Mittel, bei deutlicher Fluctuation oder bereits bestehender Fistelöffnung Spaltung der vordern Wand des Thränensacks durch einen Längsschnitt und Application geeigneter adstringirender oder ätzender Mittel auf die Schleimhaut des Sackes, event. Beseitigung der im Thränenschlauche bestehenden Hindernisse für den Abfluss der Secrete. Bei *Hernia sacci lacrym.* empfahl er¹⁰⁾ vor allem »eine sorgfältig angebrachte und nicht nur beständig anhaltende, sondern auch allmählig verstärkte« Compression des Thränensackes¹¹⁾, bei *Hydrops sac. lacrym.* (resp. Anhäufung der Secrete) Eröffnung des Sackes und Wegbarmachung des Nasenkanals. Bei dieser Gelegenheit giebt BEER¹²⁾ vortreffliche Anweisung über das Verfahren bei Untersuchung der Durchgängigkeit der Thränenpunkte, Thränenkanälchen und des Thränenschlauches und über die Wahl der Mittel zur Erweiterung derselben. Die Atresie der *Puncta* oder *Canaliculi lacrym.* heben zu wollen, erklärt er¹³⁾ für einen »der wunderbarsten Einfälle, der sammt allen hierzu erfundenen Methoden und Spielwerkzeugen sein Dasein nur einer am Schreibpulte rege gewordenen Fantasie, nicht einmal einem Versuche in der Todtenkammer zu danken hat«.

§ 132. Das Hauptinteresse für die historische Betrachtung dieses Gegenstandes knüpft sich an die Frage über die Fortschritte, welche die operative Behandlung in

1) Synopsis. Lond. 1821, p. 243.

2) Annal. d'oculist. 1842 VIII. p. 85, 201, 1843 IX. p. 20.

3) Monthl. Journ. of med. Sc. 1845, Oct. VI. p. 278.

4) Nonnulla de dacryolithis seu potius rhinolithis. Diss. Berol. 1828. Abgedr. in Radius' Script. ophthal. min. III. No. 5. Nach zwei von GRÄFE gemachten Beobachtungen, in welchen die Concremente durch Schneuzen des Kranken entleert wurden.

5) Gräfe und Walther's Journ. 1827 X. S. 597.

6) Observ. pour servir à l'histoire des calculs lacrymaux. Brux. 1842, p. 20. Die Concremente hatten sich in einer in den Thränenschlauch gelegten Canüle gebildet.

7) Lehre I. S. 355.

8) II. S. 184. In einem Falle von Thränendrüsensistel hat BEER mit einer stark glühenden Stricknadel, die er bis auf den Grund der Fistel einstiess und einige Male um ihre Achse drehte, cauterisirt; der Erfolg war günstig, allein BEER erklärt, dass er dies Verfahren nicht verallgemeinern, am wenigsten den Händen eines jeden Arztes anvertrauen möchte.

9) I. S. 369.

10) II. S. 156.

11) Vergl. hierzu oben S. 292, 305, 359.

12) II. S. 162.

13) II. S. 179.

der Beseitigung der dem Abflusse der Secrete durch den Thränenschlauch sich entgegenstellenden Hindernisse oder in der Wahl derjenigen Mittel und Wege gemacht hat, welche bei absoluter Unwegsamkeit des Nasenkanals geeignet erschienen, die mit der Krankheit verbundenen Beschwerden möglichst zu beschränken.

Bezüglich des ersten Punktes finden wir zunächst, dass sämtliche während des 18. Jahrhunderts erfundenen und gebräuchlichen Methoden noch innerhalb der nächsten Zeit ihre Vertreter gehabt haben. Des geringsten Beifalles erfreute sich das A nel'sche Katheterisations-Verfahren¹⁾, das schon bei den Aerzten des vorigen Jahrhunderts in Misscredit gekommen war und dem nur noch DEMOURS²⁾, TRAVERS³⁾ und wenige Andere unter Umständen das Wort sprachen, und dasselbe gilt auch von der durch MEJEAN eingeführten Modification dieses Verfahrens⁴⁾, dem noch u. a. FLAJANI⁵⁾, BERMOND⁶⁾, der dasselbe mit der Cauterisation verband, indem er an den einzuführenden Faden ein mit Silbersalpeter-Salbe⁷⁾ bestrichenes Bougie befestigte, das er durch den Faden in den Kanal zog, und JACOB⁸⁾ folgten. — Auch die Methode von DE LA FOREST⁹⁾, welche schon bei den Zeitgenossen und unmittelbaren Nachfolgern ihres Erfinders wenig Anklang gefunden hatte, erlangte trotz der ihr von DUBOIS¹⁰⁾ gewordenen Empfehlung, so wie der durch GENSOUL¹¹⁾ herbeigeführten Verbesserung des Instrumentenapparates nur wenige Anhänger, so namentlich in SIROUS-PIRONDI¹²⁾, der eine geringfügige Modification an der Sonde angebracht hatte, CARRON DU VILLARDS¹³⁾, der übrigens auf die Schwierigkeit der Ausführung der Operation und das für den Kranken Ermüdende bei derselben aufmerksam machte, und MORGAN¹⁴⁾. — Wie im 18., so war auch in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Petit'sche Operationsmethode die bei weitem beliebteste, schliesslich nur noch allein geübte und sie ist erst durch das von BOWMAN¹⁵⁾ eingeführte Katheterisations-Verfahren nach Schlitzung der Thränenkanälchen in den Hintergrund gedrängt worden. — Schon unmittelbar nach Bekanntwerden der Petit'schen Methode war dieselbe, wie gezeigt¹⁶⁾, vielfach modificirt worden, und alle diese Modificationen treffen wir auch in dem operativen Verfahren der Augenärzte während der ersten Hälfte des 19. Säculums an. — So folgten der Methode von LE CAT mit Einlegen von Charpiebäuschchen behufs Erweiterung des Thränenschlauches¹⁷⁾ namentlich DESAULT¹⁸⁾, der nach Eröffnung des Thränensackes ein silbernes Röhrchen in den Nasenkanal ein-

1) Vergl. oben S. 356.

2) *Traité* I. p. 143.

3) *Synopsis* p. 379.

4) Vergl. oben S. 357.

5) *Collez. d'osservaz. etc.* III. p. 369.

6) Nach einer von CARRON DU VILLARDS (*Hdb. I. S. 290*) citirten Pariser These vom Jahre 1827.

7) CARRON spricht von schwefelsaurem Silber, es dürfte diese Angabe wohl auf einem *Lapsus calami* beruhen.

8) *Dubl. hosp. reports* 1830, V. p. 384.

9) Vergl. oben S. 357.

10) *Quaenam in curanda fistula lacrym. praestantior methodus?* Thèse. Par. 1824.

11) Nach dem Berichte von Pfeiffer *Considérations sur la nature et le traitement des tumeurs et fistules du sac lacrymal.* Diss. Par. 1830. Auch abgedr. in *Arch. gén. de Méd.* 1830, XXIV. p. 581.

12) *Gaz. méd. de Paris* 1835, No. 47.

13) *Hdb. I. S. 270.*

14) *Lectures on diseases of the eye.* Lond. 1839, p. 220.

15) *Med.-chir. transact.* 1851, XXXIV. und *Annal. d'oculist.* 1851, XXIX. p. 52, *Ophth. hosp. reports* 1857, I. p. 40.

16) Vergl. oben S. 358.

17) Vergl. *ibid.*

18) *Chirurg. Nachlass.* A. d. Fr. Gött. 1800, II. S. 105.

führte, durch dasselbe mittelst einer Sonde einen Faden bis in den untern Nasengang schob, das Ende des Fadens durch Schnauben des Kranken zu Tage fördern liess, an demselben alsdann das Bäuschchen befestigte und dies mit dem Faden aufwärts in den Kanal zog, und in ähnlicher Weise verfuhr *GIRAULT*¹⁾ und *HENELLE*²⁾, während dem *Jurine'schen* Verfahren gemäss *SCHMIDT* (l. c.), *MARTINI*³⁾, *WALTHER*⁴⁾, *FISCHER*⁵⁾ u. A. von der Anwendung des Charpiepfropfs Abstand nahmen und nur seidene Fäden einlegten, welche, wie *MARTINI* ausdrücklich erklärte, nicht durch Druck, sondern durch den beständigen Reiz auf die erkrankte Schleimhaut wirken sollten. — Andere, wie *WARE*⁶⁾, *BEER*⁷⁾, *LAWRENCE*⁸⁾, *BEHRE*⁹⁾, *LUBBOCK*¹⁰⁾ u. v. A. folgten der Methode von *TILLOLY* und *RICHTER* mit Erweiterung des Thränenschlauches durch Einführen von Sonden oder Bougies, oder auch, nach dem Vorgange von *SCARPA*, massiverer Bleinägel, welche sich mit ihrem oberen, breiteren Ende auf die vordere Wand des Thränensacks auflegten und welche *REISINGER*¹¹⁾ behufs leichtern Abflusses der Secrete mit einer Rinne versah. — Zu einem besonderen Ansehen gelangte die mit Recht fast ganz verlassene Methode *JOUBERT's*¹²⁾ mit Einlegen und Einheilen metallner Röhrchen in den Nasenkanal durch die Empfehlung von *DUPUYTREN*¹³⁾ mit seiner Canule à demeure von Silber oder Gold — ein Verfahren, das namentlich an *HARVENG*¹⁴⁾, *BOURJOT-ST. HILAIRE*¹⁵⁾ und an *PÉTREQUIN*¹⁶⁾ eifrige Fürsprecher fand, und trotz der vernichtenden Kritik, welche diese Methode von Seiten *WALKER's*¹⁷⁾, besonders aber durch *CARRON DU VILLARDS*¹⁸⁾ erfuhr, noch in der neuesten Zeit, und zwar in Verbindung mit der Cauterisation des Kanals, von *PORTAL*¹⁹⁾, *QUISSAC*²⁰⁾, *VIALHÉ*²¹⁾ und andern französischen Augenärzten in Anwendung gebracht worden ist.

Bei absolutem Verschlusse des Thränenschlauches trat *SCARPA*²²⁾ für die uralte Methode der Perforation des Thränenbeins, und zwar mit dem durch eine

1) Ophthalmol. Bibl. 1803, II. Stck. 2, S. 208.

2) Nouv. Journ. de Méd. 1819, V. p. 295.

3) De fili sericei usu in viarum lacrymalium morbis. Lips. 1822. Abgedr. in Radius' Script. ophth. min. II. p. 154.

4) Nach Neiss, Diss. de fistula et polypo sacci lacrymalis. Bonn. 1822. Abgedruckt ib. p. 97.

5) Unterricht S. 340.

6) Chirurg. observat. Lond. 1805, I. p. 400.

7) Lehre II. S. 469.

8) Treatise. Lond. 1833, p. 715.

9) Ammon's Zeitschr. f. Ophth. 1834, IV. S. 119.

10) Edinb. med. and surg. Journ. 1835 Octbr., XLIV. p. 339.

11) Baier. Annal. der Chirurg. 1829, S. 179.

12) Vergl. oben S. 359.

13) Nach dem Berichte in Rust's Magaz. für die ges. Hlkde. 1820, VII. S. 151, 521 und in Klin.-chir. Vorlesungen. A. d. Fr. Lpz. 1834, II. S. 89.

14) Arch. gén. de Méd. 1828 XVIII. p. 48.

15) Journ. des connaiss. méd.-chir. 1835, No. 6.

16) Bull. gén. de therap. 1836, X. Janv. p. 30.

17) Lond. med. Gaz. 1836 Novbr., XIX. p. 303.

18) Hdb. I. S. 273, 291, 296. Wie *CARRON*, der dieses Verfahren »eine ebenso banale als empirische Cur« nennt, mittheilt, urtheilte *BOYER* über dasselbe in der Weise, dass er den Kranken, welche über die Dauer ihrer Behandlung ungeduldig wurden, zurief: »Nun so geh' und lass Dir im Hôtel-Dieu eine Canüle in die Nase stecken.«

19) Nach dem Berichte von *Stricker* in Berl. med. Centralzeitung 1844, No. 15.

20) Journ. de la Soc. de Méd. de Montpellier, 1843 Febr.

21) ib. Juill.

22) Traité. Par. 1821, I. p. 39.

metallene Röhre geführten Glüheisen, ein. Trotz des abfälligen Urtheils, das BEER über diese Methode, so wie überhaupt über die Durchbohrung des Thränenbeins ausgesprochen hatte ¹⁾, wurde das barbarische Verfahren bis auf die neueste Zeit von zahlreichen Ophthalmologen ausgeübt; einen fanatischen Anhänger fand diese Methode an MONTAIN ²⁾, der sich in Erfindung schneidender Instrumente zur Ausführung derselben erschöpfte, zum Theil auch an TALRICH ³⁾; eine wesentliche Verbesserung derselben glaubte LAUGIER ⁴⁾ dadurch herbeigeführt zu haben, dass er nicht in die Nasenhöhle, sondern in das *Antrum Highmori* perforirte, wogegen jedoch GERDY ⁵⁾ erinnerte, dass bei der sehr feinen Ausführungsöffnung dieser Höhle in die Nase leicht Stagnation der Secrete innerhalb derselben eintreten könnte; KERST ⁶⁾ empfahl statt des Thränenbeins den *Ramus frontalis* des Oberkiefers zu perforiren, weil die in diesem stärkeren Knochen gemachte Oeffnung sich nicht so leicht, wie in dem Thränenbeine schliessen dürfte. Eine neue Methode lehrte endlich GERDY ⁷⁾ mit der von ihm erfundenen »*Rhinotomie lacrymale*«, die darin besteht, dass vermittelst eines in den Thränenschlauch geführten Bistouri's durch zwei parallel und perpendicular geführte Schnitte ein viereckiges Stück aus der inneren Wand des Kanals ausgeschnitten wird. — Wie schwer übrigens selbst die besten Ophthalmologen sich von diesem durchaus irrationalen Verfahren loszumachen vermochten, geht u. A. aus der noch im Jahre 1854 von MACKENZIE ⁸⁾ abgegebenen Erklärung hervor: »all other plans failing, then still remains the perforation of the os unguis«.

Um den zahlreichen Missständen, welche mit der Perforation des Thränenbeins verbunden sind, zu entgehen, hatte schon NANNONI ⁹⁾ bei absolutem Verschlusse des Nasenkanals die Verödung des Thränensackes empfohlen; dieser Vorschlag fand erst im 19. Jahrhunderte Beachtung und zwar zuerst von VOLPI ¹⁰⁾, der sich jedoch ebenso, wie BEER ¹¹⁾ und seine Nachfolger, nicht, nach dem Vorgange von NANNONI des Glüheisens, sondern des Höllensteins bediente. DESMARRES, der anfangs ¹²⁾ die Wiener Aetzpaste für diesen Zweck anwandte, ist später ¹³⁾ zu dem Gebrauche des Glüheisens zurückgekehrt. — Einen eigenthümlichen Vorschlag zur Beseitigung des Thränenträufelns bei absoluter Unwegsamkeit der Thränenkanälchen oder des Thränenschlauches hat endlich BERNARD ¹⁴⁾ gemacht, indem er anrieth, die Thränendrüse total oder partiell zu extirpiren; die Methode ist später von TEXTOR j. ¹⁵⁾ u. A. ausgeführt worden, hat aber — und wohl mit Recht — keine allgemeine Anwendung gefunden.

1) Lehre II. S. 482.

2) Sedillot's Journ. gén. de Méd. 1813, XLVII. p. 161, Leroux's Journ. de Méd. 1817, XXXVIII. p. 328, Gaz. méd. de Paris 1836, No. 44, p. 692.

3) Journ. complém. du Dict. des Sc. méd. 1823 XV. p. 135.

4) Arch. gén. de Méd. 1830 XXIII. p. 466, 1834 XXXV. p. 5.

5) Annal. d'ocul. 1847 XVII. p. 45. 6) ib. 1844 Juill.

7) Journ. des connaiss. méd.-chir. 1836 Sptbr.

8) Treatise. 4 Ed. Lond. 1854, p. 292. 9) Vergl. oben S. 360.

10) Saggio di osservaz. e di esper. med.-chir. etc. Milano 1814, I.

11) Lehre II. S. 482. 12) Hdb. Ad. d. Fr. Erlang. 1852, S. 695.

13) Gaz. des hopit. 1851, No. 65.

14) Annal. d'oculist. 1843 Novbr., X. p. 193 und La cautérisation combinée avec l'ablation de la glande lacrymale. Par. 1845.

15) Walther und Ammon's Journ. 1847, N. F. VI. S. 396 und VII. S. 213.

§ 133. Die Fortschritte, welche die Lehre von den Krankheiten der Augenlider während der ersten Hälfte des laufenden Jahrhunderts gemacht hat, betreffen vorzugsweise die operative Seite dieses Capitels der Ophthalmologie. — Unter den die pathologischen Verhältnisse der Augenlider behandelnden Arbeiten verdienen zunächst die Untersuchungen von ZEIS¹⁾, ARLT²⁾, RYBA³⁾ und HASNER⁴⁾ über den in denselben vorkommenden furunculösen Process, über Hordeolum, Chalazion u. a. und die Beziehungen dieser zu den Meibom'schen Drüsen und den Haarfollikeln hervorgehoben zu werden; ferner sind erwähnenswerth die Mittheilungen von AMMON über die von ihm zuerst unter dem Namen »*Epicanthus*« und »*Phimosis palpebrarum*« beschriebenen Krankheitsformen und die zur Beseitigung derselben vorgeschlagenen operativen Encheiresen. — Auf *Epicanthus* hatte bereits SCHÖN⁵⁾ nach einem von ihm im Jahre 1823 auf der Gräfe'schen Klinik in Berlin beobachteten Falle aufmerksam gemacht, AMMON⁶⁾ aber wies zuerst nach, dass es sich dabei um ein angeborenes Leiden, eine abnorme Hautfalte handele, welche sich in Form einer Schwimnhaut vom oberen zum unteren Augenlide herabziehe, den Augenwinkel und die *Caruncula lacrymalis* also bedecke, und empfahl zur Beseitigung dieses verunstaltenden und die freie Beweglichkeit der Augenlider beeinträchtigenden Bildungsfehlers, nachdem er verschiedene operative Methoden vergeblich versucht hatte, ein von ihm mit dem Namen der *Rhinoraphie* bezeichnetes Heilverfahren, das darin besteht, dass aus der Haut an der Nasenwurzel ein etwa 1" langes, schmales Stück ausgeschnitten und die Wunde mit der umschlungenen Naht geheftet wird; die späteren Mittheilungen über diesen Gegenstand von CARRON DU VILLARDS⁷⁾, der über 7 von ihm im Jahre 1837 behandelte derartige Fälle berichtet und von DESMARRES⁸⁾ beziehen sich, wie AMMON⁹⁾ nachwies, nur zum Theil auf *Epicanthus*, zum Theil auf secundäre Schwellung der Wangenhaut am inneren Augenwinkel in Folge entzündlicher Processe des Lides, bes. in Folge von *Conjunctivitis purulenta*. — Unter dem Namen *Phimosis palpebrarum* (*Blepharophimosis*) beschrieb AMMON¹⁰⁾ die widernatürliche Verwachsung der Lider im äusseren Augenwinkel, die entweder angeboren (als zu enge Lidspalte) oder als Folge von Verwachsung nach entzündlichen Processen am Augenwinkel (d. h. als eine leichte Form von *Ankyloblepharon*) vorkommt¹¹⁾, und gegen welche er

1) Ammon's Zeitschr. für Ophth. 1835 IV. S. 231, 1836 V. S. 216.

2) Prager Viertelj. für Hlkde. 1844, II. S. 76.

3) ib. S. 88 und 1845 IV. S. 147.

4) Entwurf etc. Prag 1847, S. 236.

5) Handb. der pathol. Anat. des Auges. Hamb. 1828, S. 60.

6) Zeitschr. für Ophth. 1831, I. S. 533.

7) Bull. gén. de therap. 1838, XV. p. 43 und Hdb. I. S. 257.

8) Annal. d'oculist. 1842, VI. p. 236.

9) Ammon und Walther's Journ. 1842, N. F. I. S. 408.

10) Hecker's litter. Annal. der ges. Hlkde. 1829, XIII. S. 83, Zeitschr. für Ophth. 1832, II. S. 140.

11) AMMON rechtfertigt die Bezeichnung *Phimose* mit Hinweis auf die Definition, welche KIRNBERGER in seiner Schrift über *Phimosis* und *Paraphimosis* (Mainz 1830) über diesen *Terminus technicus* gegeben hatte; dies veranlasste HIMLY (Krankh. und Missbild. des Auges I. S. 100) und Andere nach ihm, die Mittheilungen von KIRNBERGER auf *Blepharophimose* zu beziehen, während der Verfasser derselben über *Phimosis praeputii* handelt.

das von ihm später¹⁾ mit dem Namen der Kanthoplastik belegte operative Verfahren, Trennung der Verwachsung und Einheilung einer Conjunctivalfalte in die Schnittwunde, empfahl. — FROEBELIUS²⁾ hat die Kanthoplastik später auch zur Beseitigung von Ektropion angewendet, und ADELMANN³⁾ hat die Methode dahin modificirt, dass er die Conjunctivalfalte nicht, wie AMMON, vom Bulbus, sondern vom Augenlid nahm; auch ZEIS⁴⁾ hat das Verfahren, geringfügig modificirt, unter dem Namen der Kanthectesis beschrieben.

Die zur Beseitigung von Symblepharon bisher empfohlenen Operationsmethoden boten sämmtlich die Schwierigkeit, eine Wiederanwachsung der frischen Wundflächen zu verhüten. Um diesem Uebelstande abzuhelpen, empfahl AMMON in einer, diese Krankheit behandelnden, grösseren Arbeit⁵⁾ die Operation in zwei durch einen Zeitraum von einander entfernten Acten in der Weise auszuführen, »dass man das mit dem Augapfel verwachsene Lidstück ganz trennt, auf dem Bulbus sitzen lässt und über ihm die Vereinigung der Augenlider bewirkt, die dann ohne Verwachsung mit dem Bulbus zu Stande kommt«⁶⁾. — HIMLY, welcher anfangs⁷⁾ der von FABRIZ VON HILDEN geübten Methode⁸⁾ folgte, wandte später eine Durchschneidung der Verwachsung durch Ligatur mit Bleidräthen an. — DIEFFENBACH rieth⁹⁾ behufs Verhütung der Wiederverwachsung der Wundflächen an dem äusseren und inneren Winkel des Lides einen bis an den Orbitalrand reichenden verticalen Schnitt zu machen, alsdann das Lid vom Bulbus abzapariiren, so dass es nur noch mit der Wange (resp. der Augenbrauenhaut) zusammenhängt, dasselbe mit dem Ciliarrande nach innen umzukehren, so dass dieser auf den Orbitalrand zu liegen kommt, das in dieser Weise zusammengeklappte Augenlid mit einem durch dasselbe mehrfach geführten Faden zusammenzunähen, nach Verheilung der Wundfläche am Bulbus diese Nähte zu lösen, die etwa gebildeten frischen Adhäsionen desselben zu trennen, das Lid in seine natürliche Lage zu bringen und die Seitenwunden durch die umschlungene Nath zu heften. — Schliesslich ist hier noch des von PÉTREQUIN¹⁰⁾ bei Symblepharon empfohlenen und ausgeführten operativen Verfahrens zu gedenken, das sich im Principe dem von AMMON erdachten anschliesst, resp. darauf berechnet ist, jede der beiden Wundflächen gesondert zur Vernarbung zu bringen, so dass diese an der einen bereits vollendet ist, während sie auf der andern erst beginnt; zu diesem Zwecke führte er eine mit zwei Ligaturfäden versehene Nadel durch die Verwachsung, legte die eine nach der Lidseite gekehrte Ligatur nur locker, die andere dem Bulbus zugekehrte dagegen fest an, so dass diese schnell durchschnitten und sich eine

1) HERMANN, De blepharophimosi et canthoplastice. Jen. 1840, behandelt den Gegenstand nach AMMON, der darüber selbst später (in Walther und Ammon's Journ. 1843, N. F. I. S. 297) Mittheilung gemacht hat.

2) Walther und Ammon's Journ. 1845, N. F. IV. S. 443.

3) Med. Ztg. Russlands 1846, S. 388.

4) Walther und Ammon's Journ. 1846, N. F. V. S. 609.

5) Ztschr. für Ophth. 1833, III. S. 235 und Das Symblepharon und Heilung dieser Krankheit u. s. w. Dresd. 1834.

6) Das Nähere über dieses Verfahren vergl. in d. Hdb. III. S. 444.

7) Krankh. und Missbild. des Auges I. S. 107.

8) Vergl. oben S. 308.

9) Zeis' Hdb. der plast. Chir. Berl. 1838, S. 390.

10) Bull. gén. de thérap. 1842, XXII. Revue ophthalmol. de l'année 1842. Brux. 1843, p. 57.

Wundfläche auf der Sklera bildete, die schon in der Vernarbung begriffen war, bevor der erste Faden durchgeschnitten hatte; das zwischen beiden Ligaturen gelegene kleine Stück konnte eine Wiederverwachsung nicht herbeiführen, da es durch die Einschnürung atrophirt war und abfallen musste. Ob dieses Verfahren später zu allgemeinerer Anwendung gekommen ist, lässt sich aus den vorliegenden litterarischen Mittheilungen nicht beurtheilen.

§ 134. Zur Beseitigung des *Ectropion sarcomatosum* wurde, nach dem Vorgange der Augenärzte der vergangenen Zeiten, Excision oder Cauterisation der gewulsteten Conjunctiva mit Aetzmitteln (Höllenstein) oder dem Glüheisen empfohlen, so von GRÄFE ¹⁾, WISHART ²⁾ u. v. A. — Operativ behandelte DIEFFENBACH ³⁾ derartige Fälle von Ektropion in der Weise, dass er einen halbmondförmigen Lappen der äusseren Lidhaut bildete, denselben von der Spitze her abpräparirte, alsdann den Schnitt durch die Conjunctiva führte, diese sammt dem Tarsus in die Hautwunde zog und dort einheilen liess. — Behufs der Operation des Narbenektropions empfahl ADAMS ⁴⁾ ein Verfahren, das als Modification der zuerst von ANTILLUS ⁵⁾, später von ABULKASIS ⁶⁾ und KECK ⁷⁾ geübten Methode angesehen werden darf: er schnitt ein Vförmiges Stück des Lides, und zwar durch die ganze Dicke desselben, resp. einschliesslich des Tarsus und der Conjunctiva, aus, so dass die Basis der dreieckigen Schnittwunde am Lidrande lag, die Spitze gegen den Orbitalrand gerichtet war, und legte alsdann blutige Hefte an, die ebenfalls durch die ganze Dicke des Lides geführt waren. — WALTHER ⁸⁾ erfand eine neue Methode, die er unter dem Namen der Tarsoraphie beschrieben hat; er trug von beiden Lidern in etwa ein Drittel ihrer Länge einen schmalen Randstreifen ab, führte den Schnitt über den äusseren Augenwinkel hinaus und heftete die Wundränder in der Weise, dass das evertirt gewesene Lid straffer über den Bulbus gezogen war und nach Heilung der Wunde in dieser Lage erhalten wurde. An Stelle dieser Operation hat dann später FROEBELIUS, wie zuvor bemerkt, die derselben im Principe nahe stehende Kanthoplastik treten lassen. — Von andern zur Beseitigung des Narbenektropions empfohlenen Methoden haben vorzugsweise die von JAEGER und WHARTON JONES allgemeinen Eingang in die ophthalmiatische Praxis gefunden. — JAEGER ⁹⁾ machte einen dem Tarsalrande parallelen, von demselben etwa 2''' entfernten Schnitt durch die ganze Dicke des Lides, löste alsdann von der Wunde aus die abnormen Verbindungen zwischen dem Lide und dem darunter gelegenen Orbitalknochen, schnitt aus dem Lidrande ein so grosses Stück aus, dass die Länge dieses Lides der des anderen gleich kam und vereinigte die Ränder desselben, so wie die der horizontalen

1) Nach G. W. Lucae, Diss. de ectropio sarcomatoso etc. Berol. 1819. In seiner Schrift Ueber die contagiöse Augenblennorrhoe. Berl. 1823, erklärt GRÄFE (S. 27), dass die Cauterisation nur im äussersten Nothfalle, d. h. wenn Ausschneiden der Wulstung oder Höllensteinätzung nicht zum Ziele führen, angewendet werden darf.

2) Edinb. med. and surg. Journ. 1826, IX. p. 86.

3) Rust's Magaz. für die ges. Hlkde. 1830, XXX. S. 438.

4) Pract. observations on ectropium etc. Lond. 1812.

5) Vergl. oben S. 283.

6) Vergl. oben S. 293.

7) Vergl. oben S. 362.

8) Gräfe und Walther's Journ. 1826, IX. S. 86.

9) Diese Methode ist beschrieben von HAUSNER, Diss. de ectropio. Vindob. 1831, und von DREYER, Diss. sistens novam blepharoplastices methodum. Vindob. s. a. (1831).

Wunde durch die umschlungene Naht. Auch hier wurde also wesentlich eine Verkürzung des Tarsalrandes, gleichzeitig aber auch eine den Defect ausgleichende Verlängerung des Lides in seinem verticalen Durchmesser angestrebt. — Das Verfahren von WHARTON JONES¹⁾ besteht in Verschiebung der Lidhaut gegen die Lidspalte, schliesst sich somit den eigentlich sogenannten blepharoplastischen Operationen an, welche bei höchsten Graden des Ectropiums überhaupt in Gebrauch gezogen worden sind. JONES bildete durch zwei convergirende, von dem äusseren und inneren Augenwinkel ausgehende und über den Orbitalrand hinaus zusammentreffende Schnitte einen dreieckigen Lappen, der an seiner Basis somit die ganze Breite des Lidrandes einnahm; dieser Lappen wurde bis zum Orbitalrande des Tarsus beweglich gemacht, gegen die Lidspalte vorgeschoben, so dass der Substanzverlust der Lidhaut ausgeglichen war und die Wundränder von der Basis gegen die Spitze des Lappens durch die Naht vereinigt²⁾. — Auch der *Furor myotomicus* ist an dem Ektropion nicht spurlos vorübergegangen; man witterte in gewissen veralteten Fällen dieser Krankheit einen Spasmus des Orbicularmuskels und zur Beseitigung desselben haben dann PÉTREQUIN³⁾, NEUHAUSEN⁴⁾, BLASBERG⁵⁾ u. A. die subcutane Durchschneidung dieses Muskels empfohlen und ausgeführt.

§ 135. Ueber die pathologische Anatomie und die Genese von Entropion und Trichiasis liegen aus den ersten fünf Decennien dieses Jahrhunderts eine grössere Reihe von Arbeiten vor, unter welchen die von WILDE⁶⁾ und ARLT⁷⁾ als die bedeutendsten zu nennen sind. — Therapeutisch finden wir auch bei diesen Krankheitsformen fast alle von den Aerzten der Vergangenheit geübte Methoden, wenn auch mehrfach modificirt, in Anwendung gebracht, demnächst aber eine Reihe neuer Verfahrungsarten, die theils vorzugsweise auf die Beseitigung von Entropion, theils auf die Bekämpfung von Trichiasis, berechnet waren, theils endlich den aus beiden Krankheitsformen hervorgehenden Indicationen entsprechen sollten. — Zu den letzten gehört die von CRAMPTON⁸⁾ empfohlene Methode, die darin bestand, dass der Lidrand am äussern und inneren Augenwinkel (mit möglichster Schonung der Thränenkanälchen) in seiner ganzen Dicke mit einer Scheere durchschnitten, das Lid umgekehrt und ein dem Lidrande parallel laufender Schnitt durch Conjunctiva und Knorpel geführt wurde, der die beiden verticalen Schnitte vereinigte. Diesem operativen Verfahren folgten, mit geringfügigen Modificationen, ADAMS, MACKENZIE⁹⁾, der jedoch, ebenso wie ADAMS,

1) Lond. med. Gaz. 1836, XVIII. p. 224.

2) JONES hatte die Operation am oberen Augenlide gemacht, später ist sie von DIEFFENBACH in derselben Weise auch am unteren ausgeführt worden. Als Erfinder derselben ist, wie u. a. aus der Mittheilung von HAWRANEK (Oest. med. Jahrb. 1841, Nst. F. XXIII. Heft 3) hervorgeht, mit Unrecht SANSON genannt worden. HAWRANEK selbst hat die Operation auf der ROSAS'schen Klinik bei einem Individuum an beiden Lidern mit glücklichem Erfolge gemacht.

3) Vergl. unter Entropion.

4) Med. Ztg. des Vereins für Hlkde. in Preussen 1846, No. 15.

5) Casper's Wochenschr. für die ges. Hlkde. 1846, S. 341.

6) Dublin Journ. of med. Sc. 1844 March, p. 204.

7) Prager Viertelj. für die Hlkde. 1845, III. S. 46.

8) Essay on entropion or inversion of the eye lids. Lond. 1805.

9) Treatise. Ed. 4. Lond. 1854, p. 227.

den Transversalschnitt durch die Conjunctiva unterliess und unter allen Umständen die Thränenkanälchen schonte, GUTHRIE¹⁾, der den Transversalschnitt ebenfalls nicht machte, aber eine Hautfalte aus der äusseren Lidhaut ausschnitt, u. v. A. — Bei sehr starker Verkrümmung des Tarsus rieth SAUNDERS²⁾, denselben durch einen dem Tarsalrand parallel geführten Schnitt blozulegen und zu exstirpieren, während er sich in leichteren Fällen mit dem Ausschneiden einer Falte aus der äusseren Lidhaut begnügte³⁾. — Ein eigenthümliches Verfahren, welches darauf berechnet ist, die Inversion des Lides durch dauerndes Hinab- (resp. Hinauf-)ziehen desselben zu beseitigen, das jedoch, wie es scheint, wenig Beachtung gefunden hat, ist das von BRACH⁴⁾ empfohlene: er machte einen 5''' jenseits des Orbitalrandes (resp. am oberen Lide 5''' über, am unteren 5''' unter demselben) gelegenen, etwa 6''' langen Transversalschnitt durch die Haut und an den beiden Enden desselben zwei gegen das Lid convergirende Hautschnitte, welche etwa 2''' vom Rande entfernt endigten und hier durch eine Hautbrücke von 3''' getrennt waren; alsdann präparirte er den Lappen von seiner Basis aus bis zu dieser Brücke hin los, schnitt von demselben so viel ab, als zur Auswärtskehrung des Lides (bei Verschiebung des Lappens gegen den Orbitalrand hin) nothwendig war und heftete die Wunde an allen drei Rändern mit der blutigen Naht. — Das nur für leichtere Fälle berechnete, besonders von LISFRANC geübte Verfahren von JANSON⁵⁾ bestand im Ausschneiden einer perpendiculären Falte aus der äusseren Haut des Lides und Heften der Wunde, wodurch eine Verkürzung des transversalen Durchmessers des Lides herbeigeführt wurde; LISFRANC fand diese Methode besonders in solchen Fällen indicirt, in welchen die Inversion des Lides durch Contraction der Augenwinkel bedingt war und CARRON rieth daher, in schwierigen Fällen noch einen Einschnitt in die äussere Commissur zu machen.

Die Anwendung von Escharoticis behufs Verkürzung der äusseren Lidhaut, vor welcher schon PAULUS⁶⁾ gewarnt hatte, fand auch bei HELLING⁷⁾, QUADRI⁸⁾, WISHART⁹⁾, selbst noch bei JÜNGKEN¹⁰⁾ die sich sämmtlich der concentrirten Schwefelsäure zur Aetzung bedienten, so wie bei DELPECH¹¹⁾ und JOBERT DE LAMBALLES¹²⁾ Beifall, welche der Cauterisation mit dem Glüheisen den Vorzug gaben.

Auch die alte hippokratische Methode mit Verkürzung der Lidhaut durch die Ligatur¹³⁾ hat in der neuesten Zeit in GAILLARD¹⁴⁾ einen Vertreter und die von ihm gelehrte Modification des Verfahrens unter den Ophthalmologen vielen Beifall gefunden; er beschreibt dieselbe kurz mit folgenden Worten: »Une aiguille à suture, garnie d'un fil double ciré, est enfoncée de haut en bas, au devant du bord

1) Lectures etc. Lond. 1823, p. 34.

2) Treatise. Lond. 1811, p. 41.

3) ib. p. 55.

4) Med. Ztg. des Vereins für Hlkde. in Preussen 1837, No. 6.

5) Mittheilung darüber macht CARRON DU VILLARDS in Hdb. I. S. 208.

6) Vergl. oben S. 282.

7) Hufeland's Journ. der prakt. Arzneikde. 1815, Bd. 40, Stck. 4, S. 98.

8) Annotaz. prat. sulle malatt. degli occhi. Napol. 1819, I. p. 67.

9) Edinb. med. and surg. Journ. 1824, XXI. p. 228.

10) Lehre von den Augenkr. 3. Aufl. Berl. 1842, S. 509.

11) Clinique chirurg. de Montpellier etc. Par. 1828, II. p. 295.

12) Bull. gén. de thérap. 1836, XI. Juill. 13) Vergl. oben S. 250.

14) Bull. de la Soc. de Méd. de Poitiers 1844 und in Gaz. méd. de Paris 1845, p. 334.

ciliaire, dans l'épaisseur du muscle orbiculaire, à quelques millimètres de l'angle interne de la paupière, et ressortie à 2 centimètres environ au dessous du point d'entrée; ensuite les deux bouts du fil sont noués ensemble en rapprochant les deux issues, l'une d'entrée, l'autre de sortie, de manière à tirer le bord ciliaire en dehors. — Un autre fil est placé de la même manière vers l'angle externe de la paupière. «

Bei Trichiasis blieben die zahlreichen, von den griechischen Aerzten empfohlenen und durch die ganze Folgezeit geübten, einfachen Methoden mit Ausziehen der Cilien, Cauterisation der Cilienbälge oder Ankleben der schiefgerichteten Cilien an die normal stehenden¹⁾ in Gebrauch. — In schwereren Fällen wurden die ebenfalls schon während des Alterthums und in den späteren Jahrhunderten beliebten Methoden der Transplantation²⁾ oder der Abtragung des Cilienbodens³⁾, mannigfach modificirt, in Anwendung gebracht. — HIMLY⁴⁾ war der Erste, der die Transplantation wieder eingeführt hat; er schnitt eine dem Lidrande parallel laufende Falte aus der äusseren Lidhaut und zwar dem Rande so nahe, dass eben noch Platz für Anlegung der Hefte blieb, durchschnitt alsdann behufs Entspannung des *Muscl. orbicularis* diesen quer an 2 Stellen und schloss die Wunde mit der blutigen Naht. — Denselben Zweck versuchte AMMON⁵⁾ mit der von ihm erfundenen *Tarsotomia longitudinalis s. horizontalis* zu erreichen; er durchstach das Lid in der Nähe des Thränenpunktes von innen nach aussen mit einem Scalpell, führte dasselbe alsdann hart am Ciliarande bis nahe zum äussern Augenwinkel, schnitt von dem äussern Rande der Wunde eine schmale Falte ab und legte blutige Nähte an. — Eines besonderen Beifalles erfreute sich die von JÄESCHE⁶⁾ erfundene Methode der Transplantation des Cilienbodens, welche sich am meisten dem von CELSUS⁷⁾ beschriebenen Verfahren anschliesst; er führte zunächst einen Schnitt durch die Conjunctivalfläche des Lidrandes, der so weit, wie die fehlerhaft sitzenden Cilien reichte und schnitt dann aus der äusseren Lidhaut eine dem Rande parallel laufende Falte, die in ihrer Länge dem Conjunctivalschnitte entsprach; darauf durchstach er das Lid von der Conjunctivalwunde aus, so dass das Messer in die Hautwunde drang, löste den Rand von dem Lide, resp. dem Knorpel, so weit ab, als die Schnittwunden reichten und schloss die äussere Wunde mit Hefen. — In gleicher Weise operirten FROEBELIUS⁸⁾ und ARLT⁹⁾, dessen Verfahren sich von dem Jaesche'schen wesentlich dadurch unterscheidet, dass die den Cilienboden enthaltende Hautbrücke nicht ganz, sondern nur so weit von der Unterlage getrennt wird, dass die Ausmündungsstelle der Cilien bei Schluss der Wunde höher, resp. nach aussen rückt, ferner dadurch, dass der zu excidirende horizontale Hautlappen

1) Dies Verfahren wird u. a. von JACOB (Dublin hosp. reports 1830, V. p. 394) empfohlen, der sich hierzu eines aus Schellak bereiteten Klebemittels bediente; Roux (Bull. gén. de thérap. 1834, VII. Livr. 11) versuchte bei Trichiasis das Lid durch Heftpflasterstreifen in die geeignete Stellung zu bringen, um die einwärtsgekehrten Cilien vom Bulbus abzuwenden.

2) Vergl. hierzu oben S. 265, 282. 3) Vergl. oben S. 306.

4) Krankh. und Missbild. des Auges I. S. 132.

5) Zeitschr. für Ophthal. 1833, III. S. 247.

6) Med. Ztg. Russlands 1844, No. 9.

7) Vergl. oben S. 282.

8) Casper's Wochenschr. für die ges. Hlkde. 1844, No. 4, S. 49.

9) Prager Viertelj. I. c.

nach beiden Seiten hin über die Enden des im intermarginalen Theile des Lidrandes geführten Schnittes hinausragt, wodurch allein eine genügende Hebung des zu transplantirenden Stückes in der Gegend beider Augenwinkel ermöglicht wird, endlich darin, dass, während JAESCHE nur bei partieller Trichiasis operirt hatte, das Arlt'sche Verfahren für Trichiasis des ganzen Lidrandes berechnet ist.

Die zuerst von BARTISCH¹⁾ geübte Operation der Abtragung des Cilienbodens gewann durch die von JAEGER²⁾ gelehrte Methode des Verfahrens allgemeinere Geltung; er führte zuerst einen dem Lidrande parallel und dicht an demselben verlaufenden Schnitt durch die Lidhaut und trennte sodann den Rand mit vollkommener Schonung des Knorpels und der Meibom'schen Drüsen, also so weit ab, als er die Cilien trägt. — VACCA BERLINGHIERI³⁾ modificirte die Methode in einer etwas schwerfälligen Weise, eine wesentliche Verbesserung derselben aber führte FLARER⁴⁾ ein, der zuerst einen Schnitt längs der Conjunctivfläche des Lidrandes, zwischen den Cilien und den Ausmündungen der Meibom'schen Drüsen vom inneren zum äusseren Augenwinkel machte, den Cilienboden also vom Tarsus ablöste, alsdann einen Hautschnitt parallel mit dem Lidrande bis auf den Knorpel machte und den so gebildeten Streifen abtrennte. Einen warmen Fürsprecher fand das Flarer'sche Verfahren an ZANNERINI⁵⁾, und mit nur geringfügigen Modificationen sind demselben viele andere Ophthalmologen gefolgt.

Bei *Entropion spasmodicum* wurde als neues Verfahren die Durchschneidung des Orbicular-Muskels eingeführt; schon HIMLY⁶⁾ hatte dieselbe, allerdings nur in Gemeinschaft mit der Transplantation des Cilienbodens gemacht, selbstständig ist die Operation zuerst von DIEFFENBACH⁷⁾, CUNIER⁸⁾ und PÉTREQUIN⁹⁾, später von NEUMANN¹⁰⁾, BLACHMAN¹¹⁾, HEIDENREICH¹²⁾ u. v. A. ausgeführt, allerdings auch, was bereits MALAGO¹³⁾ rügte, vielfach missbraucht worden.

§ 136. Eine der glänzendsten Bereicherungen endlich hat die operative Augenheilkunde durch die Einführung der Blepharoplastik erfahren, durch welche es nicht nur möglich geworden ist, verschiedenartige Defecte am Augenlide zu ersetzen, sondern auch schwere Verunstaltungen, welche die Thätigkeit desselben in einer für das Auge gefahrdrohenden Weise beeinträchtigen, wie namentlich die schwersten Formen von Ektropion, zu beseitigen. Das Verdienst,

1) Vergl. oben S. 306.

2) Nach Hosp, Diss. sist. diagnosin et curam radicalem trichiasis, distichiasis nec non entropii. Vienn. s. a. (1818), abgedr. in Radius' Script. ophth. min. I. S. 479 und Bürger in Altenb. allgem. med. Annalen 1820, S. 1143.

3) Nuovo metodo di curare la trichiasis. Pisa 1823.

4) Riflessioni sulla trichiasi etc. Milano 1828.

5) Diss. sopra alcuni metodi recentemente proposti a fine di remediare alla trichiasi. Pav. 1829.

6) Vergl. oben S. 344.

7) Med. Ztg. des Vereins für Hlkde. in Preussen 1844, No. 47.

8) Annal. d'oculist. 1841 Sptbr.

9) Gaz. méd. de Paris 1844, p. 387.

10) Casper's Wochenschr. f. d. ges. Hlkde. 1842, p. 137.

11) New York Lancet 1842, June.

12) Die subcutane Blepharotomie u. s. w. Ansbach 1844 und Med. Correspdzbl. baier. Aerzte 1846, S. 104.

13) Omodei, Annal. univ. di Medicina 1844, Aprile.

die Neoplastik auf dieses Gebiet geführt zu haben, kommt GRÄFE¹⁾ zu, der zum ersten Male im Jahre 1809 ein durch *Erysipelas gangraenosum* zerstörtes unteres Augenlid durch Transplantation eines Lappens aus der Wange ersetzte; nach seiner Methode führte dann DZONDI²⁾ in einem Falle die Operation glücklich aus. — Im Jahre 1829 lehrte FRICKE³⁾ ein vervollkommenes Verfahren⁴⁾, das vorzugsweise für die Operation am oberen Augenlide berechnet war⁵⁾, und im Jahre 1834 führte DIEFFENBACH in der Pitié auf der Klinik LISFRANC's und auf Aufforderung desselben, die Blepharoplastik nach einer von ihm erfundenen Methode⁶⁾ aus, welche das Fricke'sche Operationsverfahren fast ganz verdrängt hat. — Eine wesentliche Verbesserung derselben hat BLASIUS⁷⁾ dadurch erzielt, dass er die Eiterung zu vermeiden und schnelle Schliessung der Wunde herbeizuführen lehrte. — Ein eigenthümliches Verfahren der Blepharoplastik endlich, und zwar nach der von CELSUS⁸⁾ beschriebenen Methode der Hasenscharte-Operation, haben zuerst MICHELET⁹⁾ und später GUILLOU¹⁰⁾ und JAESCHE¹¹⁾, und zwar durch blosses Verschieben seitlicher Hautlappen geübt; dass das Verfahren bei bedeutendem Substanzverluste nicht ausreicht, ist leicht zu begreifen.

Die historische Forschung im Gebiete einer Wissenschaft verfolgt die Lösung der Aufgabe, in der Aneinanderreihung aller Bestrebungen und Leistungen der zeitlich getrennten Generationen, welche sich an dem Aufbau derselben betheiligt haben, den inneren Zusammenhang aller der Fortschritte nachzuweisen, welche die Doctrin im Verlaufe der Jahrhunderte gemacht hat, die Gestaltungsweise derselben in jeder einzelnen Periode ihrer Entwicklung an sich und in ihrem Verhältnisse zu dem Entwicklungsgange der ihr verwandten Wissenschaften zu kennzeichnen, die innerhalb der einzelnen Zeiträume hervortretenden Repräsentanten der Doctrin, an deren Wirksamkeit sich ein Fortschritt oder ein Rückschritt der Wissenschaft auf dem von ihr verfolgten Ziele zur Vervollkommenung knüpft, ihrer Bedeutung nach zu würdigen — mit einem Worte die mit tausend Fäden in der Vergangenheit wurzelnde Gegenwart aus jener zu entwickeln und das Wie? und Warum? dieses Entwicklungsganges klar zu legen.

1) Die Rhinoplastik. Berl. 1818, S. 45.

2) Hufeland's Journal f. d. pr. Hlkde. 1818, Bd. 47, Heft 5, S. 99.

3) Die Bildung neuer Augenlider (Blepharoplastik) nach Zerstörungen und dadurch hervorgebrachten Auswärtskehrungen derselben. Hamb. 1829.

4) Vergl. über diese und die folgende Methode d. Hdb. III. S. 470 ff.

5) Aus einer späteren Mittheilung (in Ammon's Zeitschr. für Ophth. 1836, V. S. 312) geht hervor, dass FRICKE unter Umständen auch nach der Dieffenbach'schen Methode operirt hat.

6) Beschrieben von DIEFFENBACH selbst in Casper's Wochenschr. 1835, S. 8 und von STAUB, De blepharoplastice. Berol. 1835. — DIEFFENBACH schildert den Eindruck, den das Gelingen seiner Operation in der Pitié auf die Umstehenden und ihn selbst gemacht hat, mit folgenden Worten: »Die lauten Aeusserungen der Billigung so vieler anwesender Kenner, vor allem aber die des berühmten Meisters in der Kunst, LISFRANC's, über diese Operation, machten diesen Augenblick zu einem der bedeutendsten und schönsten meines Lebens.«

7) Med. Ztg. des Vereins für Hlkde. in Preussen 1842, No. 40.

8) Lib. VII. cap. IX. ed. Almeloveen. Basil. 1748, p. 439.

9) Bull. gén. de thérap. 1837, Octbr.

10) ib. 1842 Dchr., 1843 Févr.

11) Beiträge zur plastischen Chirurgie. Mitau 1844.

Diese Aufgabe, so weit sie das Gebiet der Ophthalmologie betrifft, habe ich auf den vorstehenden Blättern zu lösen versucht. Ich habe ein Bild des Entwicklungsganges, welchen die Augenheilkunde von den Uranfängen ihrer Bearbeitung und Pflege in der griechischen Medicin bis zur neuesten Phase ihrer wissenschaftlichen Gestaltung durchlaufen hat, in den wichtigsten Zügen entworfen, und diese historische Darstellung bis zu dem Zeitpunkte fortgeführt, in welchem alle auf die naturwissenschaftliche Begründung und Bearbeitung der Medicin hingerichteten Bestrebungen auch in der Ophthalmologie zur vollsten Geltung gelangt sind, in welchem auch hier der moderne Geist exacter Naturforschung nach allen Richtungen hin Platz zu greifen angefangen, und eine neue Aera in der Entwicklung der Augenheilkunde, von HEINR. MÜLLER, HELMHOLTZ, DONDERS und v. GRÄFE inaugurirt, begonnen hat, welche in vollem Flusse begriffen, sich einer historischen Betrachtung vorläufig entzieht.

Mögen kommende Generationen niemals vergessen, auf welchen Wegen die Ophthalmologie zu dem hohen Grade der Vollkommenheit vorgeschritten ist, deren sie, als eines der edelsten speciellen Gebiete der Heilkunde, sich heute erfreut, mögen sie niemals in jenen thörichten Wahn verfallen, der in der Geschichte der Medicin nichts weiter als eine Geschichte des menschlichen Irrthums erkennt, sondern der tiefen Wahrheit der Worte Gumo's eingedenk sein: »Scientiae per additamenta fiunt; non enim est possibile eundem incipere et finire. Pueri enim sumus in collo Gigantis, quia videre possumus quicquid Gigas et aliquantulum plus. Est ergo in constructionibus et assumptionibus unitas et profectus.«

Nachschrift.

Herr Prof. Ebers hat die Freundlichkeit gehabt, mir auf meine an ihn gerichtete Anfrage über die Bekanntschaft der Aegypter mit der Krystalllinse im Auge (vergl. oben S. 236), auf welche er in seinem Commentar zum Papyrus Ebers hindeutet, folgenden Aufschluss zu geben:

Es handelt sich an der betreffenden Stelle wesentlich um die Deutung des Wortes »benen«. Bezeichnend ist zunächst der Umstand, dass demselben als Determinationszeichen das einer Linse ähnliche Bild (○) hinzugefügt ist; aus dem Zusammenhange ist ferner ersichtlich, dass sich das genannte Wort auf einen Theil des Auges bezieht, »an welchem man blind werden kann«. Dasselbe Wort kommt an einer andern Stelle des Papyrus in Verbindung mit den Worten »en änti« zur Bezeichnung eines Harztropfens, also auch hier wahrscheinlich eines sphärischen, durchsichtigen Körpers vor. Schliesslich macht Herr Prof. Ebers darauf aufmerksam, dass das Wort »buoni« im Koptischen zur Bezeichnung von »Edelstein (gemma)« gebraucht, also auch hierin der Hinweis auf den Begriff des »Durchsichtigen« gegeben ist. Somit liegt es allerdings nahe, bei jenem »linsenförmigen Harztropfen« oder »Edelstein« an die Krystalllinse zu denken, und zwar, wie Herr Prof. Ebers hinzufügt, um so mehr, da man sicher weiss, dass die Aegypter schon in einer sehr frühen Zeit Glas und Glasflüsse jeder Art zu bereiten verstanden und die Linsenform namentlich für die Herstellung falscher Edelsteine sich besonders eignete.

Namenregister.

- Abernethy** S. 476.
Abu Ali el Hosëin Ibn Sina s. Avicenna.
Abu Bekr Mohammed ben Zakarya s. Razes.
Abul Cassem Khalif ben Abbas Ezzahrauy s. Abulkasem.
Abul Cassem Omar ben Aly el Mously s. Canamusali.
Abulkasem S. 287. 289. 290. 292. 293.
Abu Merwan Ibn Zohr s. Avenzoar.
Acrel, Olof S. 328. 332. 345. 349. 360. 361.
Actuarius, Joh. S. 294.
Adams, Geo. S. 317. 379. 395. 414. 422. 424. 446. 455. 458. 510. 515. 522. 525. 541. 542.
Adda S. 370.
Addison S. 487.
Adelmann S. 540.
Aepinus S. 491.
Aëtius S. 273. 275—278. 281.
Ahron S. 273. 281.
Aimée S. 527.
Airy S. 527.
Alberti, Sal. S. 300.
Albinus, Bernh. Sigfr. S. 311—313. 317.
Aldridge S. 494.
Alessandro della Spina S. 307.
Alexander von Tralles S. 273. 276. 282.
Alexander S. 513.
Alhazen S. 288.
Ali ben el Abbas el Madjussy s. Hali Abbas.
Ali ben Rabban Etthabary s. Taberi.
Alkindus S. 293.
Alkmaeon S. 243. 244.
Amici S. 364.
v. Ammon S. 379—81. 389. 405. 406. 409. 426—28. 436. 449. 451. 452. 454. 461. 464. 465. 472. 493. 500. 539. 540. 544.
Anaxagoras S. 244.
Anderson S. 412. 534.
Andreae S. 380. 491.
Anel, Dom. S. 323. 355. 356.
Anelly S. 420.
Antyllus S. 273. 278. 280. 281. 282. 283. 284. 291.
Appiani S. 498.
Archigenes S. 254. 258. 264.
Arculano, Giov. S. 294. 296. 509.
Aristoteles S. 242. 244—46.
Arlt S. 405. 411. 428. 429. 431. 444. 465. 472. 500. 539. 542. 544.
Arnold, Friedr. S. 365. 371. 495.
Arnott S. 412.
Arrachaud S. 352.
Assalini, Paolo S. 392. 455. 456.
Atwell S. 532.
Autenrieth S. 435. 462. 470.
Avenzoar S. 288. 291.
Averroës S. 288.
Avicenna S. 288. 289. 290. 291. 293.
Babor S. 427.
Backer S. 494.
Backhausen S. 518.
Baltz S. 415.
Baratta S. 455. 515.
Barbette, Paul S. 308. 309. 345.
Bartels S. 376.
Barth, Jos. S. 381. 512.
Bartholinus S. 306.
Bartisch, Geo. S. 303. 305—307. 309.
Barton S. 516.
Basedow S. 433.
Baudens S. 532.
Bauer S. 364.
Baum S. 407.
Baumgarten S. 529.
Bazille S. 421.
Beck, K. J. S. 379. 388. 404. 409. 410. 429. 432. 433. 440. 443. 444. 467. 475. 483. 489. 493. 497. 500. 504. 508. 518.
Beer S. 337. 353. 378. 380—382. 404. 408. 428. 429. 431. 436. 439. 441. 442. 444. 445. 448. 451—53. 455. 457. 460. 462. 465. 467. 470. 474. 475. 481. 482. 484. 493. 496. 503. 504. 512. 513. 519. 522. 524. 530. 533—35. 537. 538.
Beger S. 379. 390. 412. 431. 499.
Behr S. 373.
Behre S. 534. 537.
Beireis S. 491.
Bell, Benj. S. 350. 351. 353. 359.
Bendz S. 426. 427.
Benedetto, Aless. S. 295. 305.
Benedict S. 378. 386. 409. 428. 455. 459. 461. 468. 503. 508. 534.
Benevoli, Ant. S. 342.
Bérard S. 411.
Berengario, Giac. S. 298. 300.
Bergeon S. 511.
Bergmann S. 505.
Bermond S. 536.
Bernard S. 538.
Berndt S. 503.
Berthold S. 520.
Bertuccio, Nic. S. 294.
Bessel S. 370.
Bessières S. 485.
Bianchi, Giov. Batt. S. 357.
Bichat S. 477.
Bidder S. 368.
Bidloo S. 334. 371. 434.
Bigger S. 437.
Blachet S. 517.
Blachmann S. 545.
Blasberg S. 542.

- Blasius S. 436. 513. 546.
 Blizzard, Will. S. 357.
 Blodig S. 487.
 Blumberg S. 427.
 Blumenbach, Friedr. S. 313.
 466.
 Bochdalek S. 366.
 Boehm S. 526. 531.
 Boerhaave, Herm. S. 317.
 327. 330. 331. 341. 354. 355.
 479. 491.
 Boinet S. 530.
 Bonnet S. 371. 521. 524. 527.
 530.
 Bonnafos S. 445.
 Bonnafont S. 421.
 Bonzel S. 457.
 Bordenave S. 362.
 Borel, Pet. S. 310.
 Borri s. Burrihus.
 Borrich, Ol. S. 306.
 Bortolazzi, Giov. S. 343.
 Bouchardat S. 487.
 Bouisson S. 494.
 Bourjot-St. Hilaire S. 537.
 Bowen S. 511.
 Bowman S. 367. 368. 517. 536.
 Boyer S. 511. 537.
 Brach S. 543.
 Bratsch S. 440.
 Breschet S. 505.
 Brett S. 513.
 Brisseau, P. S. 323. 341. 352.
 479.
 Bright S. 487.
 Briggs, Wilh. S. 298. 299. 303.
 Brewster, Dav. S. 365. 366.
 370. 371. 372. 375. 490. 492.
 527.
 Bruant S. 413.
 Bruch S. 367.
 Brücke, E. S. 365. 366. 367.
 368. 369. 371. 373. 376. 377.
 Brunner, Alex. Ludw. S. 348.
 Bruno S. 294.
 Buchhorn S. 457. 506. 507.
 Büchner, Andr. El. S. 349.
 Bünger S. 545.
 Buffon S. 320. 340. 530.
 Burckhardt S. 375. 490.
 Burns S. 476.
 Burow S. 368. 369. 370. 371.
 374.
 Burrihus, Franc. S. 306.
 Busolt S. 375.
 Butter, Will. S. 350. 490.
 Buzzi, Franc. S. 313. 314.
 456. 457. 466.
 Cabanis S. 357.
 Caffé S. 413. 417.
 Camper, Pet. S. 314. 315.
 316. 318.
 Canamusali de Baldah S. 288.
 292.
 Canella S. 508.
 Canstatt S. 416. 454. 463. 466.
 470. 475. 477. 483.
 Cantwell, Ant. S. 348.
 Carron du Villards S. 400.
 415. 422. 426. 456. 468. 483.
 489. 498. 504. 506. 536. 537.
 539. 543.
 Cartesius s. Descartes.
 Casserio, Guil. S. 298.
 Cassius S. 254. 255.
 Catanoso S. 511.
 Catteloup S. 421.
 Cavallo S. 375.
 Cavarra S. 533.
 Celsus S. 251. 254—266. 544.
 Chalcidius S. 243.
 Champouillon S. 421.
 Chamseru S. 459.
 Chapman S. 513.
 Chapuceau, Ant. Louis S. 342.
 Charaka S. 238.
 de la Charrière, Jos. S. 305.
 309. 310.
 Chassignac S. 427.
 Chelius, M. J. (der Vater)
 S. 354. 378. 387. 430. 432.
 455. 464. 465. 472. 476. 477.
 489. 493. 497. 504. 519. 520.
 522. 524. 529.
 Chelius (der Sohn) S. 445.
 Cheselden, Will. S. 324. 335.
 Chevreul S. 375.
 Chossat S. 365. 370.
 Christiaën S. 513.
 Cleobury S. 433.
 Clot-Bey S. 420. 421.
 Cocchi S. 342.
 Coccius S. 430. 475.
 Cocteau S. 518.
 Col du Villars, El. S. 345.
 Colombo S. 299. 315.
 Colqhoun S. 490.
 Combe S. 490.
 de Concorreggio, Giov. S. 294.
 295.
 Conradi, Geo. Christ. S. 346.
 Corda S. 366.
 Cornaz S. 466.
 Corti S. 368.
 Coyter, Volch. S. 310.
 Crahay S. 371.
 Cramer S. 372.
 Crampton S. 542.
 Cranmore S. 527.
 Critchett S. 439.
 Crusell S. 505.
 Cuignet S. 421.
 Cumming S. 373. 474.
 Cunier S. 380. 402. 407. 417.
 422. 429. 433. 439. 515. 522.
 532. 534. 535. 545.
 Dalechamp, Jacq. S. 304.
 dall' Acqua S. 448.
 Dalrymple S. 493.
 Dalton S. 338. 375.
 Daries S. 514.
 Darwin S. 334. 435.
 Daviel, Henri S. 348.
 Daviel, Jocq. S. 323. 346. 347.
 Davy, Marié S. 374.
 Day S. 518.
 Dechalez S. 318.
 Decondé S. 413. 417. 422. 522.
 Deidier S. 343.
 de la Faye S. 348. 350.
 de la Fontaine S. 488.
 de la Forest S. 356. 357. 536.
 de la Garde S. 510.
 de la Hire S. 314. 317. 318.
 319. 320. 340. 341. 373. 491.
 Delarue S. 398. 445. 498.
 Delpech S. 398. 498. 508. 511.
 543.
 Demokrit S. 244.
 Demosthenes S. 254. 257. 260.
 261. 263. 266.
 Demours, A. P. S. 398. 409.
 429. 434. 435. 448. 459. 467.
 470. 484. 489. 491. 498. 504.
 515. 520. 522. 530. 534. 536.
 Demours, Pierre S. 312. 314.
 315.
 Desault S. 435. 536.
 Descartes, René S. 302. 320.
 Descemet, Jean S. 312.
 Deshais Gendron, L. F. S. 323.
 353. 360. 361. 489. 491.
 Desmarres S. 401. 433. 436.
 438. 459. 493. 494. 513. 517.
 535. 538. 539.
 Desmonceaux S. 323. 353.
 Dieffenbach S. 435. 437. 530.
 532. 540—42. 545. 546.
 Dieterich S. 412. 499.
 Diogenes Laërtius S. 243. 244.
 Dionis, Pierre S. 305.
 Döllinger S. 365.
 Dolaeus S. 479.
 Donders S. 370. 371. 372. 374.
 519. 523. 524. 526. 531.
 Donegana S. 457. 477.
 Donné S. 492.
 Dove S. 376. 377.
 Dreyer S. 541.
 Dubois S. 357. 515. 536.
 Duddel S. 322. 331. 332. 333.
 342. 343. 347.
 Düsing S. 503.
 Dugés S. 371.
 Dupré S. 428.
 Dupuytren S. 398. 515. 537.
 du Tour S. 340.
 Duval S. 502.
 Duverney S. 313. 316. 341.
 Dzondi S. 409. 410. 418. 546.
 Earle, Jam. S. 350. 412.
 490.

- Eble, Burkh. S. 364. 413. 416.
 418. 424. 425. 493.
 Edmonstone S. 414. 422. 446.
 Ehlers, E. A. S. 515.
 Ehrenberg S. 366.
 Eichel S. 320.
 Eichmann S. 415.
 Eisenmann S. 533.
 Elsässer S. 513.
 Emden S. 458.
 Engel S. 370.
 Erdl S. 367.
 Esser S. 373.
 Estlin S. 407.
 Etienne, Charl. S. 298.

 Fabini S. 378. 388. 430. 440.
 441.
 Fabrizz, Wilh. von Hilden
 S. 308.
 Fabrizio, Girol. S. 298. 303.
 305. 309.
 Fallopi, Gabr. S. 298. 299.
 300.
 Fallot S. 380. 424. 425.
 Fantoni S. 356.
 Faraday S. 375.
 Fario S. 448.
 Farrel S. 414.
 Faure S. 398. 456. 509.
 Fechner S. 375. 376.
 Feldmann S. 438.
 Fernel S. 478.
 Ferrario, Giov. Matt. S. 294.
 Ferrein S. 316. 344. 360.
 Ferrini S. 420.
 Fick S. 527.
 Fienus, Ch. S. 309.
 Fife S. 488.
 Filippi S. 508.
 Finella S. 488.
 Fischer, E. G. S. 375.
 Fischer, J. N. S. 378. 387.
 409. 412. 465. 474. 534. 537.
 Fischer (Berlin) S. 527.
 Fizes S. 342.
 Flajani S. 456. 536.
 Flarer S. 379. 388. 392. 434.
 445. 448. 454. 472. 498. 545.
 Fleussu S. 525. 526.
 Florio S. 417. 448.
 Fontana S. 314. 353.
 Forbes S. 372. 414.
 Forest, Pet. S. 303.
 Forlenze S. 460.
 Foubert S. 359.
 Fourcroy S. 534.
 Francis S. 406.
 Franco, Pierre S. 304.
 Franz S. 521.
 Frerichs S. 444. 503.
 Freytag (Vater) S. 346.
 Freytag, Joh. Heinr. S. 346.
 Frick S. 402.
 Fricke S. 546.

 Fries S. 371.
 Froebelius S. 390. 452. 540.
 544.
 Fronmüller S. 518.
 Froriep S. 451.

 Gaillard S. 543.
 Galeazzo de Santa Sofia S. 296.
 Galenos S. 268—284. 291.
 478. 489. 490. 506. 514.
 Gatinaria, Marc. S. 294.
 Gauss S. 370.
 Gebhardt S. 519.
 Gendron s. Deshais.
 Gensoul S. 357. 532. 536.
 Gerdy S. 411. 538.
 Gerling S. 371.
 Gerold S. 486.
 Gerson S. 527.
 Gescheidt S. 390. 406. 407.
 Gibson, B. S. 394. 461.
 Gibson (Baltimore) S. 517.
 Gierl S. 433.
 Girault S. 537.
 Gleize S. 335. 345.
 Gobée S. 416.
 Götte S. 375.
 Gondret S. 398. 505.
 Goode S. 527.
 Gordon, Bern. S. 294. 307.
 Gosky S. 346.
 Gottsche S. 366. 367.
 Grapheus, Benv. S. 294.
 v. Gräfe (der Vater) S. 372.
 378. 380. 385. 416. 458. 459.
 508. 544. 546.
 v. Gräfe (der Sohn) S. 473.
 486. 510. 515. 522. 524. 527.
 531.
 Green S. 396.
 Greenway S. 517.
 Grimm, Joh. Friedr. S. 317.
 Gruithuisen S. 372.
 Guainerio S. 294.
 Gudden S. 372.
 Gueneau de Mussy S. 464.
 Guépin S. 459. 502.
 Guérard S. 527.
 Guérin, Phil. S. 323. 336. 340.
 342. 353. 360. 534.
 Guérin, Jul. S. 480. 489. 521.
 522. 529. 532.
 Guido de Chauliac S. 294.
 295. 296. 307.
 Guilielmo de Saliceto S. 294.
 295.
 Guillée S. 398. 498.
 Guillemeau, Jacq. S. 304.
 309.
 Guillon S. 546.
 Gulz S. 435.
 Gunz, Just. Gottfr. S. 327.
 335. 342. 351.
 Guthrie S. 379. 395. 433. 436.
 444. 455. 513. 543.

 ten Haaf, Ger. S. 349.
 Haldat S. 370.
 Hali Abbas S. 287. 289.
 Hall S. 371. 412.
 v. Haller, Alb. S. 311. 312.
 313. 314. 316. 317. 318. 319.
 320. 343. 374.
 Halpin S. 534.
 Hamilton S. 527.
 Hannover S. 368. 371. 374.
 Harting S. 368.
 Harveng S. 537.
 Harvey S. 490.
 v. Hasner S. 406. 411. 428.
 429. 431. 447. 452. 461. 466.
 534. 539.
 Hassenfratz S. 527.
 Hassenstein S. 373.
 Hauenstein S. 438.
 Haumann S. 518.
 Hausner S. 541.
 Hawksbee, Fran. S. 317.
 Hawranek S. 444. 542.
 Hays S. 402. 476.
 Hazard-Mirault S. 478.
 Hecquet, Phil. S. 345.
 Heiberg S. 445. 455.
 Heidenreich S. 505. 545.
 Heincken S. 527.
 Heister, Lor. S. 313. 325. 329.
 334. 335. 338. 340. 342. 345.
 353. 354. 355. 357. 359. 361.
 362. 493.
 Heliodorus S. 254. 284.
 Helling S. 543.
 Hellmann, Casp. S. 348.
 Helmholtz S. 371. 372. 373.
 374. 375. 519.
 Henderson S. 488.
 Henelle S. 537.
 Henkel, Joach. Friedr. S. 344.
 345.
 Henle S. 366. 367. 368. 371.
 Heraklides S. 254. 267.
 Hermann S. 540.
 Herophilus S. 254.
 Hervier S. 494.
 Heuermann S. 336. 348. 350.
 Hewson S. 412. 453.
 Hey S. 476. 487. 510.
 Higginbottom S. 412.
 Himly S. 378. 380. 384. 384.
 428. 432. 433. 437. 446. 457.
 481. 504. 514. 519. 534. 540.
 544. 545.
 Hippokratische Sammlung S.
 242 ff. 245 ff.
 Hjort S. 374.
 Hocken S. 476. 486. 525.
 Höring S. 502.
 Hörnig S. 407.
 Hoin, Jacq. Louis S. 314. 343.
 Holke S. 374.
 Holscher S. 434.
 Holzinger S. 440.

- Home S. 317. 364.
 Honein ben Ishac s. Joannitius.
 Honsebroeck S. 416. 418.
 Hope, Thom. S. 347. 348.
 Hosp S. 545.
 Hovius S. 299.
 Huddart S. 338.
 Hueck, A. S. 364. 370. 371. 372. 374.
 Hüllverding S. 513.
 Humboldt S. 320.
 Huschke S. 366. 369.

 Jacob S. 364. 365. 397. 412. 433. 494. 536. 544.
 Jacobson S. 371. 449.
 v. Jaeger, Ed. S. 473. 528.
 Jaeger, Friedr. S. 386. 416. 427. 454. 508. 513. 516. 541. 545.
 Jaeger, M. S. 428. 447. 450.
 Jaeger S. 437.
 Jaesché S. 544. 545. 546.
 Jago S. 492.
 Jahn S. 503.
 Janin, Jean S. 311. 322. 331. 334. 335. 336. 337. 342. 343. 350. 361. 362. 523.
 Janson S. 543.
 Jasmund S. 528.
 Ibn Roschd S. 288.
 Jeanselme S. 428.
 Jesu Ali S. 287. 292.
 Ingalls S. 532.
 Joannitius S. 287.
 Jobert de Lamballes S. 534. 543.
 Jones, Wharton S. 366. 445. 446. 542.
 Jordan du Rivalto S. 307.
 Isaac Judaeus S. 287. 289. 290.
 Isa ben Ali s. Jesu Ali.
 Ishac ben Soleiman el Israïli s. Isaac Judaeus.
 Jüngken S. 378. 389. 409. 416. 424. 425. 450. 458. 468. 509. 513. 524. 543.
 Jung, Heinr. gen. Stilling S. 327. 348.
 Jurin, Jac. S. 312. 316. 317. 320. 340. 376.
 Jurine, Louis S. 359.
 Justos S. 272. 277.
 Juzeller S. 354.

 Kabat S. 505.
 Kanka S. 486.
 Keck S. 362.
 Kepler S. 299. 300. 301. 302. 307. 376.
 Kerckhoff S. 416.
 Kerst S. 538.
 Kersten S. 535.
 Kieser S. 403. 431.

 Kite S. 504.
 Klemmer S. 451.
 Klingsohr S. 428.
 Klügel S. 317.
 Kluyskens S. 416. 424.
 Knochenhauer S. 369.
 Knox S. 504.
 Köhler S. 362.
 Kölliker S. 374.
 Königshofer S. 438.
 Kohlrausch S. 369. 371.
 Krause, C. S. 369. 370.
 Krimer S. 535.
 Krohn, A. D. S. 455.
 Küchler S. 445. 528.
 Kuh S. 439. 521.
 Kussmaul S. 373.
 Kutschkowsky S. 417.

 Landouzy S. 487.
 Lanfranchi S. 294. 295.
 Lange, C. J. S. 479.
 v. Langenbeck S. 378. 380. 381. 385. 433. 455. 458. 485. 507. 509.
 Langenbeck, M. S. 369. 372. 493.
 Larcheus S. 476.
 Larrey S. 413.
 Lasnier, Remi S. 310.
 Lattier de la Roche S. 505.
 Latyrion S. 280. 291.
 Laugier S. 517. 538.
 Lawrence S. 396. 405. 412. 429. 433. 465. 471. 475. 477. 483. 488. 489. 493. 520. 524. 534. 537.
 Lawson S. 517.
 le Cat S. 358.
 Lechla S. 450.
 Lee S. 412.
 v. Leeuwenhoeck, Ant. S. 298. 299.
 Lefebure S. 435. 438.
 le Hoc, Phil. S. 345.
 Lehot S. 375.
 le Monie, Ant. S. 317.
 Leonidas S. 273. 275. 282.
 le Roi, Charles S. 317. 320. 491.
 Leroy d'Etiolles S. 502. 518.
 Lerche S. 402. 417. 505.
 de Leuw S. 415.
 Leveillé S. 446.
 Licht S. 361.
 Lisfranc S. 398. 543.
 Listing S. 370. 371. 372. 374. 492.
 Liston S. 488.
 Lobé, J. P. S. 311.
 Lobstein S. 358.
 Loder S. 350.
 Löbenstein-Löbel S. 513.
 Löffler S. 426.
 Löwenhardt S. 518.

 Logan S. 407.
 Louis S. 353. 357.
 Lubbock S. 537.
 Lucae, G. W. S. 541.
 Ludwig, Christ. Friedr. S. 348.
 Ludwig S. 441.
 Lüdicke S. 375.
 Lusardi S. 459.
 Lyall S. 427. 446.

 Mc Gregor S. 414. 422. 433.
 Mackenzie S. 372. 379. 388. 395. 405. 407. 409. 412. 414. 428. 431. 444. 447. 462. 465. 468. 469. 475. 477. 483. 485. 489. 492. 493. 494. 498. 504. 509. 520. 523. 525. 534. 538. 542.
 Magendie S. 370. 485. 488. 505.
 Magne S. 486.
 Magnol S. 342.
 Maitre-Jean, Ant. S. 322. 330. 332. 341. 342. 343. 344. 352. 353. 359. 361. 479. 489.
 Malago S. 545.
 Malgaigne S. 436. 501.
 Mansfeld S. 466.
 Marchetti, Pietr. S. 305.
 Mariotte, Edm. S. 302.
 Markard S. 430.
 Markus S. 437.
 Martegiani, Fr. S. 365.
 Martini S. 537.
 Maseweih s. Mesue.
 Maslierat-Lagémard S. 534.
 Massa, Nic. S. 298.
 Mauchart, B. D. S. 312. 313. 326. 331—35. 436. 478.
 Mauduyt S. 483.
 Maunoir S. 364. 456. 477.
 Maurolycus, Franc. S. 300. 301. 307.
 Maxwell S. 375.
 Mayer, Herrm. Tob. S. 371. 374. 518.
 Mead S. 334. 434.
 Meade S. 534.
 Meckel, J. F. S. 371. 405.
 Meges S. 267.
 Meibom, Heinr. S. 298.
 Meissner S. 370.
 Mejean S. 357.
 Melchior S. 454. 530.
 Melli, Seb. S. 356.
 Mensert S. 381. 401. 455. 459. 508.
 Menonides S. 367.
 Mery S. 314. 318. 341. 373.
 Mesue S. 290.
 Meyer, Ign. S. 461.
 Meyer S. 521.
 Meyer-Ahrens S. 368.
 Michaelis S. 367.
 Michelet S. 546.

- Middlemore S. 379. 380. 397.
 409. 469. 470. 477. 488. 513.
 518.
 Migliavacca S. 358.
 Mildner S. 427.
 Mile S. 369.
 Milliot S. 518.
 Miquel S. 488.
 Mirault S. 431.
 Moesner S. 435. 436. 437.
 Mohrenheim S. 493. 512.
 Molinetti S. 320. 317. 356.
 Mondini, Carlo S. 313.
 Mondini, Franc. S. 313.
 Mongiardini S. 415.
 Monro, Alex. S. 325. 356. 358.
 360. 361.
 Monro, Thom. S. 316.
 Montagnana, Barth. S. 294.
 Montain S. 456. 509. 538.
 Morand S. 343.
 Morgagni S. 314. 315. 316.
 318. 328. 338. 342. 343. 352.
 355. 356. 490. 493.
 Morgan S. 511. 536.
 Morton S. 371.
 Moschion S. 272.
 Moser S. 370. 371.
 Moser (Königsberg) S. 412.
 Most S. 374.
 Motherby S. 534.
 Mühlbauer S. 437.
 Müller, Heinr. S. 368. 374.
 473.
 Müller, J. B. S. 415. 424. 425.
 436.
 Müller, Joh. S. 363. 366. 368.
 369. 371. 372. 374—77.
 530.
 Muncke S. 375.
 Munk S. 437.
 Musschenbroek S. 375.
 Muter S. 513.

 Nannoni, Angelo S. 349. 360.
 538.
 Neuhausen S. 542.
 Neumann S. 505. 545.
 Newton S. 316. 318. 321. 377.
 Nicholl S. 490.
 Niedt S. 527.
 v. Nordmann S. 406.
 Nussbaum S. 438.

 Odhelius, Joh. Lor. S. 328.
 336. 454.
 O'Hulloran, Sylvester S. 350.
 352.
 Olbers, Heinr. Wilh. S. 347.
 Omodei S. 415.
 Onsenoort S. 381. 401. 455.
 459.
 Orrström S. 427.
 Osann S. 375.
 Osborne S. 487. 534.

 Paauw, Pet. S. 476.
 Pacini S. 365. 368.
 Pallucci, Guis. S. 328. 349.
 357. 358. 359. 516.
 Pamard S. 452.
 Panizza S. 477.
 Panton S. 412.
 Paoli S. 415. 425.
 Pappenheim S. 366. 367. 368.
 369. 371. 464.
 Paré, Ambr. S. 303. 304. 305.
 309.
 Parfait-Landrau S. 493.
 Parrot S. 371. 375.
 Pasquet S. 511.
 Pauli S. 436. 500. 509. 518.
 Paulus S. 273. 274. 275. 276.
 277. 278. 279. 281. 282. 284.
 Peach S. 414.
 Pecchioli S. 516.
 Pécelet S. 527.
 Pecquet S. 303.
 Pellier de Quengsy, Guill.
 S. 322. 343. 359. 361. 362.
 Pellier S. 434.
 Pemberton, Henr. S. 312. 317.
 534.
 Perrault, Cl. S. 303.
 Person S. 488.
 Petit, Ant. S. 358.
 Petit, Franc. Pourfour S. 311.
 312. 315. 316. 323. 341. 342.
 344. 347.
 Petit, Jean Louis S. 323. 355.
 358. 361.
 Pétrequin S. 422. 439. 488.
 525. 537. 540. 542. 545.
 Pfaff, C. H. S. 320.
 Pfeiffer S. 536.
 Phillips S. 521. 522. 532.
 Pickford S. 447.
 Pilz S. 432. 519.
 Piringer, J. F. S. 388. 426. 441.
 Pitcairn S. 490.
 Plateau S. 375. 376.
 Plater, Fel. S. 298. 300.
 Platner, Joh. Zach. S. 317.
 326. 331. 332. 355. 357. 359.
 360.
 Plato S. 244. 246.
 Plempius, Vop. Fortun. S. 298.
 Plinius S. 261. 263. 267. 284.
 Pomponius Bassus S. 272.
 Poppe S. 371.
 Porta, Giov. Batt. S. 300.
 Portal S. 415. 537.
 v. d. Porten S. 513.
 Porterfield, Will. S. 311. 312.
 313. 316. 317. 318. 319. 320.
 321. 377.
 Pott, Percival S. 345. 359.
 360.
 Pousse, Franc. S. 344. 349.
 Power S. 422.
 Poyet S. 348. 350.

 Praël S. 430. 464. 465.
 Pravaz S. 521. 528.
 Prévost S. 372. 377. 492.
 Prieur de la Côte d'or S. 375.
 Proske S. 439. 521.
 Prosper Alpinus S. 420.
 Pruner S. 420.
 Pugliatti S. 506.
 Purkinje S. 364. 366. 369. 372.
 374. 375. 492. 527. 530.
 Purmann, M. G. S. 303. 308.
 310.

 Quadri S. 379. 388. 392. 513.
 543.
 Quarre, Franc. S. 310.
 Quissac S. 537.

 Ramby, John S. 342.
 Ramsden S. 317.
 Rathlauw, Jan Pet. S. 327.
 331. 344. 352.
 Rau S. 406. 428. 430. 443. 449.
 451. 452. 454. 462. 504.
 Rayer S. 487.
 Razes S. 287. 289. 290. 292.
 293.
 Reed S. 412.
 Reichenbach S. 336. 337.
 Reichert S. 367.
 Reid S. 414.
 Reil S. 314. 317. 331.
 Reimarus S. 514.
 Reisinger, Fr. S. 387. 437. 459.
 509. 515. 537.
 Remak S. 368.
 Renauldin S. 487.
 Renier S. 508.
 Retzius, A. S. 364. 366. 367.
 Revere S. 517.
 Riberi, Alessandro S. 392. 426.
 Richter, Aug. Gottl. S. 326.
 330. 331. 332. 333. 334. 335.
 337. 339. 342. 343. 344. 348.
 350. 353. 354. 356. 359. 360.
 361. 362. 377. 429. 433. 434.
 439. 441. 454. 459. 469. 480.
 481. 489. 491. 512. 519.
 Ridgway S. 433.
 Riecke S. 435. 436. 437.
 Rigler S. 420.
 Ritter, Joh. Wilh. S. 320. 370.
 373.
 Ritterich S. 388. 478. 513. 523.
 Robert S. 494.
 Robertson S. 414.
 Roger S. 294.
 Roget S. 375.
 Röser S. 420.
 Rognetta S. 392. 399. 411. 529.
 Roland S. 294.
 Rolfink, W. S. 310.
 Romberg S. 462.
 Rondelet S. 479.
 v. Rosas S. 379. 387. 409. 416.

429. 430. 431. 440. 443. 444.
 445. 452. 455. 456. 459. 461.
 463. 467. 475. 477. 483. 488.
 489. 493. 497. 504. 506. 508.
 509. 513.
 Rosenmüller, J. C. S. 316. 450.
 Roser S. 411. 473.
 Rossi S. 529.
 Roux S. 398. 411. 511. 544.
 Rowley, Will. S. 325. 330.
 332. 339. 353. 361. 489.
 Rudolphi S. 372. 373. 492.
 Ruete S. 370. 371. 373. 390.
 430. 475. 491. 492. 523. 524.
 526. 530.
 Rufus S. 254. 256. 260. 261.
 Rumpf S. 416.
 Rust S. 413. 415. 424.
 Ruysch, Fr. S. 298. 299.
 Ryall S. 427. 433.
 Ryba S. 539.
 Sabatier S. 484.
 Sachs S. 466.
 Salomon S. 417. 422.
 Salvino degli Armati S. 307.
 Samuel S. 272.
 Sanson S. 372. 440.
 Santerelli S. 516.
 Santorini S. 316.
 Saunders S. 379. 393. 405.
 424. 427. 451. 452. 453. 477.
 508. 510. 515. 543.
 Savaresi S. 413.
 Savenko S. 417. 422.
 Savonarola, Giov. Mich.
 S. 294.
 Scarpa, Ant. S. 351. 391. 415.
 429. 433. 435. 440. 444. 445.
 448. 455. 456. 457. 477. 481.
 493. 510. 537.
 Schäffer S. 331.
 Scheider S. 440.
 Scheiner S. 300. 301. 302.
 Scherffer S. 320.
 Schiferli, Abr. S. 350. 351.
 514.
 Schindler S. 409. 410. 412.
 430. 431. 433. 451. 452. 461.
 508.
 Schlegel S. 466.
 Schlemm S. 364. 366.
 Schmid, L. S. 435.
 Schmidt, Joh. Ad. S. 378. 380.
 381. 383. 404. 428. 450. 451.
 452. 455. 456. 503. 513. 515.
 533. 536.
 Schmidt, Karl S. 447.
 Schneider, E. S. 365.
 Schneider S. 477.
 Schnyder S. 527.
 Schön, J. A. S. 405. 437. 539.
 Schönberg S. 420. 490.
 Schröder v. d. Kolk S. 464.
 471. 472. 473.
 Scott S. 338.
 Scultetus S. 308.
 Seebeck S. 375.
 Séguin S. 376.
 Seidl S. 486.
 Seidlitz S. 417.
 Seiler S. 374. 406.
 Senff S. 369. 371.
 Sentrup S. 415.
 Serre S. 439.
 Serres d'Uzès S. 374.
 Severino, Marc. Aurel. S. 305.
 Severus S. 273. 274. 275. 276.
 281. 282.
 Sharp, Sam. S. 324. 336. 348.
 359. 360.
 Shortt, Th. S. 488.
 Sichel S. 379. 388. 400. 411.
 422. 444. 447. 455. 463. 471.
 473. 476. 483. 485. 486. 502.
 504. 513. 519. 524.
 Siebold S. 508.
 Signorotti, Franc. S. 356.
 Sigwart, Geo. Friedr. S. 348.
 Simeons S. 451.
 Sirus-Pirondi S. 536.
 Smee S. 528.
 Smith S. 321.
 Smith, Thom. S. 372.
 Snellen S. 528.
 Sömmering, D.W. S. 365. 406.
 518.
 Sömmering, Thom. Sam.
 S. 311. 314.
 v. Solingen, Cornel. S. 308.
 509.
 Sotteau S. 425.
 Sperino S. 439. 517. 525.
 Spina, s. Alessandro della Sp.
 Squire S. 477.
 Stahl, Geo. E. S. 354. 358.
 Stamm S. 369.
 Stampfer S. 375.
 Staub S. 450. 463.
 Steifensand S. 372. 491.
 Steinberg S. 416. 438.
 Steinbuch S. 377.
 Stellwag S. 372. 524. 526.
 528.
 Stenon, Nic. S. 298. 299. 300.
 Stephan S. 421.
 Stevenson S. 379. 394. 483.
 488. 498. 510. 524.
 Stilling S. 406. 436. 437. 486.
 Stoeber S. 379. 398. 399. 422.
 440. 475.
 Stokes S. 527.
 Stout S. 494.
 Strauch S. 437. 505.
 Stricker S. 502. 503.
 Stromeyer S. 459. 531. 532.
 Sturm, Christ. S. 317. 370.
 Susruta S. 238.
 Sybel, Joh. Karl S. 329.
 Syme S. 535.
 Szokalski S. 369. 371. 401.
 411. 430. 432. 436. 490.
 Taberi S. 287. 289. 290.
 Talrich S. 538.
 Tavignot S. 454. 461. 462.
 473.
 Taylor, John S. 321. 324. 332.
 335. 340. 342. 343. 347. 349.
 352. 524. 532.
 Teale S. 517.
 Terresini S. 379.
 Textor S. 518.
 Textor (Sohn) S. 538.
 Thabari s. Taberi.
 Theodorich S. 294.
 Theophrast S. 243.
 Thomas S. 414.
 Thomé S. 437.
 Thurant S. 347.
 Tiedemann S. 373.
 Tilloly S. 358.
 Todd S. 534.
 Tourtual S. 369. 374. 375. 376.
 Travers S. 379. 394. 405. 428.
 446. 447. 448. 449. 451. 452.
 453. 462. 475. 477. 483. 493.
 498. 508. 516. 534—36.
 Treviranus, G. R. S. 365. 367.
 370. 374. 377.
 Tschetyrkin S. 417.
 Tuberville S. 334.
 Türk S. 486. 487.
 Tyrrel S. 397. 448. 461. 524.
 Ullmann S. 436.
 Unger S. 503.
 Unna S. 430.
 Vacca Berlinghieri S. 415. 545.
 Valentin S. 366. 367. 368. 369.
 370. 371.
 Valescus de Taranta S. 294.
 296.
 Valisnieri S. 356.
 Vallée S. 371.
 Vasani S. 415.
 Vauvray S. 420.
 Vegetius Renatus S. 279.
 Velpeau S. 398. 411. 428. 453.
 503. 522. 524.
 Vermale S. 347.
 Vesal, Andr. S. 298. 299.
 300.
 Vetch S. 379. 395. 414. 424.
 427. 445. 498.
 Vialhe S. 537.
 Vicq d'Azyr S. 485.
 Vieth S. 377.
 Villars s. Col de Villars.
 Villette S. 421.
 Vleminckx S. 416. 418.
 Vogel, Joh. Christ. S. 356.
 Vogler S. 491.
 Voigtel S. 405.

- Volkmann S. 369. 370. 374.
 374. 376. 377.
 Volney S. 420.
 Volpi S. 538.
 Vrolik S. 518.

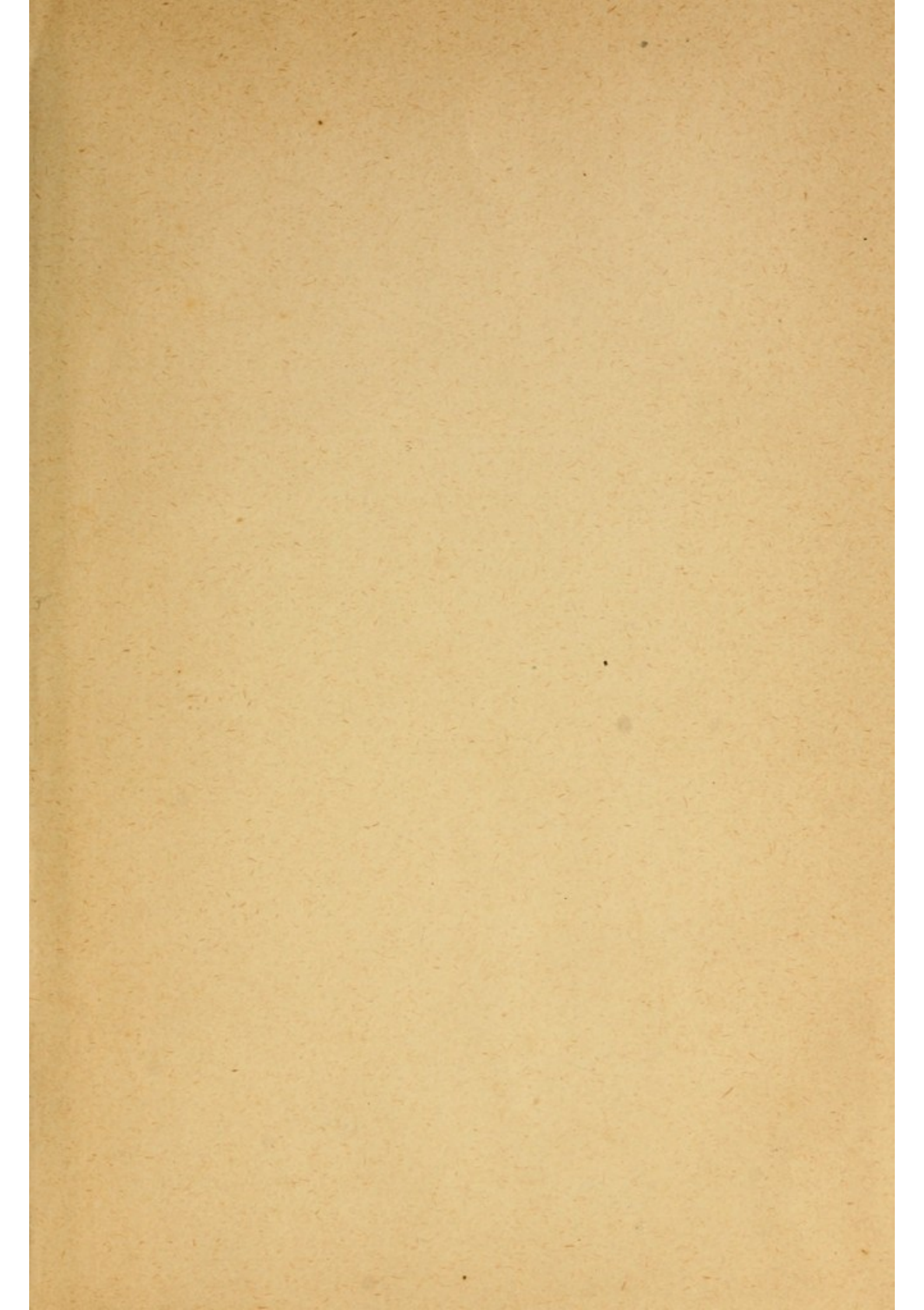
 Wachendorf S. 314.
 Wagner, Wilh. S. 455. 462.
 Wahlbom, Joh. Gust. S. 327.
 344.
 Waldschmidt, J. J. S. 490.
 Walker S. 397. 414. 453. 537.
 Wallace S. 412.
 Wallroth S. 380.
 v. Walther, Phil. S. 317. 378.
 380. 386. 404. 405. 406. 415.
 432. 433. 437. 443. 449. 461.
 470. 484. 485. 492. 495. 508.
 509. 534. 537. 541.
 Wardrop, J. S. 393. 405. 407.
 429. 430. 433. 446. 449. 454.
 462. 465. 467. 470. 474. 475.
 476. 483. 489. 491. 493. 498.
 Ware S. 325. 331. 427. 444.
 455. 476. 488. 507. 510. 515.
 523. 536.
 Warlomont S. 380.
 Warnatz S. 379. 390. 472. 473.
 Warner, Jos. S. 348. 534.
 Wartman S. 375. 490.

 Wathen, Jonath. S. 325. 357.
 359.
 Watson S. 379.
 Weber, C. S. 371.
 Weber, E. H. S. 374.
 Weber, J. S. S. 435.
 Weber, M. J. S. 365.
 Weber, W. C. H. S. 428.
 Webster, D. S. 446.
 Wedemeyer S. 430.
 Weinhold S. 415. 418. 504.
 Weitbrecht S. 314.
 Welcker, H. S. 376.
 Weller S. 379. 387. 405. 409.
 410. 430. 432. 440. 443. 444.
 449. 452. 458. 462. 470. 475.
 483. 489. 493. 497. 504. 508.
 509. 520.
 Wells S. 487. 523.
 Wengler S. *66.
 v. Wenzel S. 327. 337. 342.
 343. 344. 348. 350. 381. 513.
 Werneck S. 366. 368. 388.
 412. 416. 425. 459. 495. 497.
 499. 500. 518.
 Wernher S. 428.
 Werres S. 415.
 Wheatstone S. 377.
 Wilde S. 397. 515. 542.
 v. Willburg, Ant. Karl S. 351.

 Willis, Thom. S. 318. 479.
 490.
 Wilson S. 375. 490.
 Winslow, Jac. S. 311. 312.
 313. 316.
 Wintringham, Clifton S. 312.
 Wishart S. 379. 395. 514. 515.
 541. 543.
 de Witt, Gisb. S. 349.
 Wolff, Ph. H. S. 439.
 Wollaston S. 377.
 Woolhouse, Thom. S. 321.
 324. 331. 333. 335. 341. 360.
 Wutzer S. 437.

 Young, Thom. S. 312. 315.
 316. 317. 318. 320. 338. 339.
 348. 371. 375. 491. 527.
 St. Yves, Charl. S. 311. 322.
 330. 332. 333. 334. 335. 338.
 339. 340. 342. 343. 344. 347.
 352. 353. 360. 361. 434. 441.
 479. 491.

 Zannerini S. 545.
 Zarda, Franc. S. 392. 431.
 Zeiss S. 539. 540.
 Zinn, Joh. Gottfr. S. 311. 312.
 313. 314. 315. 316. 338.
 Zschocke S. 375.





Hist.
RE26
877H

g-

Accession no.

ACK

Author

Hirsch, A.

Geschichte der

Ophthalmologie.

Call no.

1877.

Hist.

RE26

877H

Collect: A. C. KLEBS

from: Inter. Antiq., Amsterdam

date: 12 May 1925 Fl. 6.-

