

# Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorrede zur ersten Auflage . . . . .	V
Vorrede zur zweiten Auflage . . . . .	VIII
Verzeichnifs einiger Abkürzungen . . . . .	XII

## ANATOMISCHE BESCHREIBUNG DES AUGES.

§. 1. Formen des Sehorgans im Allgemeinen. . . . .	3
§. 2. Sehnhaut und Hornhaut. . . . .	5
Messungen der Dimensionen des Augapfels und der Hornhautkrümmung 8—10. Beschreibung und Theorie des Ophthalmometers von HELMHOLTZ 11—14.	
§. 3. Die Uvea. . . . .	22
Die Iris der Linse anliegend. Methode ihre Entfernung von der Horn- haut zu messen 25—30.	
§. 4. Die Netzhaut. . . . .	30
Messungen ihrer Elemente 37—38.	
§. 5. Die Krystalllinse. . . . .	38
§. 6. Wässerige Feuchtigkeit und Glaskörper. . . . .	39
Befestigung der Linse 40—42.	
§. 7. Umgebung des Auges. . . . .	42
Augenmuskeln 43.	

## PHYSIOLOGISCHE OPTIK.

- §. 8. Eintheilung des Gegenstandes. . . . . 47  
Allgemeine physikalische Eigenschaften des Lichtes 48—52.

**Erster Abschnitt.**

## Die Dioptrik des Auges.

- |  | Seite |
|--|-------|
| §. 9. Gesetze der Brechung in Systemen kugelliger Flächen. . . . .   | 53    |
| Brechungsgesetz 53—54. Brechung an kugeligen Flächen 54—57. Eigenschaften der Cardinalpunkte 57—60. Mathematische Theorie der Brechung an einer Kugelfläche 60—71. Die Theoreme von GAUSS für die Brechung in centrirten Systemen von Kugelflächen 71—81. Linsen 81—85.  |       |
| §. 10. Brechung der Strahlen im Auge. . . . .  | 85    |
| Das Netzhautbildchen 85—88. Das Gesichtsfeld 88. Die Cardinalpunkte des Auges 89. Schematisches und reducirtes Auge nach LISTING 89—91. Die Brechung in der Hornhaut 92—93. Die Brechung in der Krystalllinse 93—95. Die Brechungsverhältnisse der durchsichtigen Medien des menschlichen Auges 95—99. Experimentelle Bestimmung der Cardinalpunkte todter Krystalllinsen 99—102. Form der Krystalllinse an lebenden Augen 102—106. Lage der Cardinalpunkte des Auges und die Genauigkeit ihrer Bestimmung 106—109. Geschichtliches 109—112. |       |
| §. 11. Zerstreuungsbilder auf der Netzhaut. . . . .  | 112   |
| Begriff der Accommodation 112—115. SCHEINER'S Versuch 116—119. Refraktionszustände der Augen und die Größe der Accommodationsbreite 119—125. Die Größe der Zerstreuungskreise und das Visiren 125—128. Optometer 128—130. Geschichtliches über die Brillen 130.  |       |
| §. 12. Mechanismus der Accommodation. . . . .  | 130   |
| Die Veränderung der Iris 130—131. Veränderungen der Linsenreflexe 132—134. Mechanismus der Accommodation 136—140. Schematisches Auge fernsehend und nahesehend 140—141. Messung der Aenderungen bei der Accommodation 141—147. Ansatz der Iris und des Ciliarmuskels 147—148. TH. YOUNG'S Versuche über die Accommodation 149. Verschiedene Theorien der Accommodation 150—156.  |       |
| §. 13. Von der Farbenzerstreuung im Auge. . . . .  | 156   |
| Schweiten in verschiedenen Farben 156—158. Farbige Ränder der Zerstreuungskreise 158—163. Die Dispersion im reducirten Auge berechnet 163—164. Berechnung der Helligkeit in einem durch Dispersion erzeugten Zerstreuungskreise 164—168. Geschichtliches 168—169.  |       |
| §. 14. Monochromatische Abweichungen — Astigmatismus. . . . .  | 169   |
| Strahlenförmige Zerstreuungskreise 170—173. Verschiedenheit der Schweite für verschiedene Meridiane 173—177. Theorie der Brechung für elliptische Form der Hornhaut und für schiefe Incidenz 178—179. Diffraction des Lichtes im Auge 180—181. Messungen an individuellen Augen und Geschichtliches 181—184.   |       |

§. 15.	Die entoptischen Erscheinungen. . . . .	184
	Beobachtungsweise 184—186. Feste Objecte 187—188. Fliegende Mücken 188—192. Wahrnehmung der Netzhautgefäße und der Blutbewegung 192—199. Theorie der entoptischen Parallaxe 199—200. Ort der lichtempfindlichen Schicht in der Netzhaut 200—201. Geschichtliches 201—202.	
§. 16.	Das Augenleuchten und der Augenspiegel. . . . .	202
	Bedingungen des Augenleuchtens 202—206. Mathematische Theorie des Augenspiegels 206—223. Verschiedene Formen der Augenspiegel 223—227. Beobachtungen mit dem Augenspiegel 227—228. Geschichtliches 228—230.	
<b>Zweiter Abschnitt.</b>		
Die Lehre von den Gesichtsempfindungen.		
§. 17.	Von der Reizung des Sehnervenapparates. . . . .	231
	Reizbarkeit und spezifische Energie der Nerven 231—234. Reizung durch Licht 234—235. Mechanische Reizung 235—241. Reizung durch innere Ursachen 241—243. Electricische Reizung 243—248. Geschichtliches 248—249.	
§. 18.	Von der Reizung durch Licht. . . . .	250
	Die Substanz des Sehnerven selbst ist unempfindlich gegen das Licht 250—252. Die Größe des blinden Fleckes 252—254. Die hinteren Schichten der Netzhaut sind empfindlich 254—256. Von der Netzhastructure ist die Größe der kleinsten wahrnehmbaren Objecte abhängig (Sehschärfe) 256—264. Bleichung des Sehroths 265—268. Einwirkung des Lichtes auf das Pigmentepithel und die Innenglieder der Zapfen 268—269. Electricische Ströme des Sehnervenapparates 269—273. Geschichtliches 273—275.	
§. 19.	Die einfachen Farben. . . . .	275
	Das prismatische Spectrum, seine Farben und deren Grenzen 275—282. Ursache der Unsichtbarkeit der ultrarotheren und ultravioletten Strahlen 282—284. Abhängigkeit des Farbeindrucks von der Intensität 284 bis 285. Die Farbenstufen des Spectrums verglichen mit der Tonleiter 288. Theorie der prismatischen Brechung 289—299. Methoden für die Herstellung reiner Spectren und Spectralfarben 299—306. Geschichte der Farbentheorie 306—310.	
§. 20.	Die zusammengesetzten Farben. . . . .	311
	Mischung der Farben und der Pigmente 311—316. Qualitäten der Mischfarben, insbesondere Complementärfarben 316—325. Construction der Farbentafel 325—341. Elementarerregungen 341—344. TH. YOUNG'S Theorie 344—350. Methoden zur Mischung farbigen Lichtes 350—357. Trichromatische Farbensysteme 357—359. Dichromatische Farbensysteme (Farbenblindheit) 359—369. Beziehung zwischen den dichromatischen und trichromatischen Systemen 369—372. Farbenblindheit der Netzhautperipherie 372—374. Farben kleiner Felder 374—375. Grenzen von NEWTON'S Mischungsgesetz 375—376. HERING'S Farbentheorie 376—382. Geschichtliches 382—384.	
§. 21.	Von der Intensität der Lichtempfindung. . . . .	384
	Das psychophysische Gesetz für die Helligkeit 384—394. Irradiation und Mitempfindung 394—402. Unterschiedsschwellen verschiedener Farben und das Eigenlicht der Netzhaut 402—415. Die unteren Reizschwellen 415. Principien der Photometrie 416—424. Abhängigkeit der Sehschärfe von der Beleuchtungsintensität 425—428. Vergleichung	

verschiedener Farben betrifft ihrer Helligkeit (PURKINJE'sches Phänomen) 428—433. Vergleichung der Helligkeit wenig unterschiedener Farben 434—439. Begriff der Helligkeit 439—444. Beziehung zwischen Farbenempfindlichkeit und Helligkeitsempfindlichkeit (benutzt zur Berechnung der Urfarben) 444—462. Kürzeste Farbenlinien auf der Farrentafel 463—469. Farbenveränderungen bei abnehmender Intensität 469—473. Aeltere Methoden der Photometrie und Geschichtliches 473—480.

- §. 22. Die Dauer der Lichtempfindung. . . . . 480  
 Die scheinbar continuirliche Helligkeit intermittirenden Lichtes 480—488. Die Dauer des Lichteindruckes 488—491. Einrichtung der Farbenscheiben und Farbenkreisel 491—493. Stroboskopische Scheiben 491—496. Anorthoskop 496—501. Geschichtliches 501.
- §. 23. Die Veränderungen der Reizbarkeit. . . . . 501  
 Positive Nachbilder 501—505. Negative Nachbilder 505—513. Zeitlicher Verlauf eines Lichteindruckes 513—516. Farbenerscheinungen der Nachbilder 516—534. Theorien der Nachbilder 534—536. Geschichtliches 536—537.
- §. 24. Vom Contraste. . . . . 537  
 Successiver Contrast 537—542. Simultaner Contrast 542—553. Fälle gleichnamiger inducirter Farbe 553—557. Einfluß der Vorstellung von der Lage und der Beschaffenheit der gesehenen Objecte 557—564. Theorien des Contrastes 564—566.
- §. 25. Verschiedene subjective Erscheinungen. . . . . 566  
 Der gelbe Fleck 566—570. HAIDINGER'S Polarisationbüschel 570—572. Verschiedene andere Erscheinungen 572—575.

### Dritter Abschnitt.

#### Die Lehre von den Gesichtswahrnehmungen.

- §. 26. Von den Wahrnehmungen im Allgemeinen. . . . . 576  
 Abgrenzung gegen die Psychologie 576—578. Die inductiven Schlüsse 578—583. Die Wahrheit unserer Vorstellungen 583—591. Das Gesetzliche in den Erscheinungen und die Begriffe 591—594. Idealismus und Realismus 594—596. Hypothesen über den Ursprung der richtigen Deutung unserer Sinneseindrücke 596—606. Empiristische und nativistische Theorie. Einfluß der Erfahrung 606—612. Geschichtliches 612—613.
- §. 27. Die Augenbewegungen . . . . . 613  
 Der Drehpunkt des Auges 613—616. Festsetzung der Bezeichnungen 616—618. Gesetz der Raddrehung, LISTING'S Gesetz 618—625. Einfluß der Convergenz 625—626. Wirkung der Augenmuskeln 626—628. Willkür bei den Augenbewegungen 628—636. Bedeutung des Bewegungsgesetzes für die Orientirung 637—645. Allgemeine geometrische Betrachtung der Drehungen 645—656. Beobachtungsmethoden für den Drehpunkt und das Drehungsgesetz 656—665. Bestimmung der Muskelsätze und der Drehungsaxen, Ophthalmotrope 665—668. Geschichtliches 668—669.
- §. 28. Das monoculare Gesichtsfeld. . . . . 669  
 Die flächenhafte Anordnung der Objecte im Gesichtsfeld 669—682. Das Augenmaafs im directen und indirecten Sehen 682—705. Täuschungen des Augenmaafses durch besondere Bilder 705—716. Ausfüllung des blinden Fleckes 716—727. Parallaxe des indirecten Sehens 727—730. Beobachtungen an Blindgeborenen 731—738. Geschichtliches 738—741.

	Seite
§. 29. Die Richtung des Sehens. . . . .	741
Das Innervationsgefühl der Augenmuskeln controllirt durch die Bilder, der Schwindel 741—751. Das Centrum der Sehrichtungen 751—757. Localisation der subjectiven Erscheinungen 758—764. Geschichtliches 765—766.	
§. 30. Wahrnehmung der Tiefendimension. . . . .	766
Monoculare Wahrnehmung der Tiefendimension 766—781. Binoculare Tiefenwahrnehmung 781—795. Die unvollkommene Beurtheilung der Convergenz und ihre Folgen; Reliefbilder 795—812. Geometrische Darstellung der stereoskopischen Projection 812—823. RECKLINGHAUSEN'S Normalfläche 823—829. Verschiedene Formen des Stereoskops 829—838. Geschichtliches 838—841.	
§. 31. Das binoculare Doppeltsehen. . . . .	841
Bestimmung der correspondirenden Punkte beider Sehfelder 841—860. Der Horopter 860—867. Genauigkeit der Tiefenwahrnehmung 867—874. Trennung und Verschmelzung der Doppelbilder 874—895. Geometrische Darstellung der correspondirenden Punkte und des Horopters 895—913. Geschichtliches 913—915.	
§. 32. Wettstreit der Sehfelder. . . . .	915
Wettstreit der Contouren 916—924. Wettstreit der Farben 924—932. Glanz 932—936. Contrast 936—945. Geschichtliches 945.	
§. 33. Kritik der Theorien. . . . .	945
Die Grundlagen der empiristischen Theorie 945—955. PANUM'S Theorie 955—960. HERING'S Theorie 960—971.	

SACH- UND NAMENREGISTER.

Sachregister . . . . .	975
Personenregister . . . . .	988
Berichtigungen . . . . .	1007

ÜBERSICHT ÜBER DIE PHYSIOLOGISCH-OPTISCHE  
LITTERATUR.

} <i>fehlt</i>	Vorbemerkung . . . . .	1011
	Inhaltsverzeichnifs . . . . .	1013
	Litteraturübersicht . . . . .	1015
	Autorenregister . . . . .	1311

30	Die Wirkung des Lichtes	113
31	Die Wirkung des Lichtes	113
32	Die Wirkung des Lichtes	113
33	Die Wirkung des Lichtes	113
34	Die Wirkung des Lichtes	113
35	Die Wirkung des Lichtes	113
36	Die Wirkung des Lichtes	113
37	Die Wirkung des Lichtes	113
38	Die Wirkung des Lichtes	113
39	Die Wirkung des Lichtes	113
40	Die Wirkung des Lichtes	113
41	Die Wirkung des Lichtes	113
42	Die Wirkung des Lichtes	113
43	Die Wirkung des Lichtes	113
44	Die Wirkung des Lichtes	113
45	Die Wirkung des Lichtes	113
46	Die Wirkung des Lichtes	113
47	Die Wirkung des Lichtes	113
48	Die Wirkung des Lichtes	113
49	Die Wirkung des Lichtes	113
50	Die Wirkung des Lichtes	113

SACH- UND NAMENREGISTER

101	Bezeichnet	101
102	Bezeichnet	102
103	Bezeichnet	103
104	Bezeichnet	104
105	Bezeichnet	105
106	Bezeichnet	106
107	Bezeichnet	107
108	Bezeichnet	108
109	Bezeichnet	109
110	Bezeichnet	110
111	Bezeichnet	111
112	Bezeichnet	112
113	Bezeichnet	113
114	Bezeichnet	114
115	Bezeichnet	115
116	Bezeichnet	116
117	Bezeichnet	117
118	Bezeichnet	118
119	Bezeichnet	119
120	Bezeichnet	120
121	Bezeichnet	121
122	Bezeichnet	122
123	Bezeichnet	123
124	Bezeichnet	124
125	Bezeichnet	125
126	Bezeichnet	126
127	Bezeichnet	127
128	Bezeichnet	128
129	Bezeichnet	129
130	Bezeichnet	130

ÜBERSICHT ÜBER DIE PHYSIOLOGISCH-OPTISCHE LITERATUR

101	Übersicht	101
102	Übersicht	102
103	Übersicht	103
104	Übersicht	104
105	Übersicht	105
106	Übersicht	106
107	Übersicht	107
108	Übersicht	108
109	Übersicht	109
110	Übersicht	110
111	Übersicht	111
112	Übersicht	112
113	Übersicht	113
114	Übersicht	114
115	Übersicht	115
116	Übersicht	116
117	Übersicht	117
118	Übersicht	118
119	Übersicht	119
120	Übersicht	120
121	Übersicht	121
122	Übersicht	122
123	Übersicht	123
124	Übersicht	124
125	Übersicht	125
126	Übersicht	126
127	Übersicht	127
128	Übersicht	128
129	Übersicht	129
130	Übersicht	130