

DER AUGENARZT

BAND II

HERAUSGEGEBEN VON

KARL VELHAGEN

DIREKTOR DER KLINIK FÜR AUGENKRANKHEITEN DER
HUMBOLDT-UNIVERSITÄT (CHARITÉ) BERLIN

MIT BEITRÄGEN VON

W. COMBERG † · G. GÜNTHER · A. HEYDENREICH
W. KYRIELEIS · F. MÜLLER · F. PEIKER
R. SACHSENWEGER · E. SCHMÖGER · H. SCHOBER
K. VELHAGEN

MIT 435 TEILS FARBIGEN ABBILDUNGEN



VEB GEORG THIEME · LEIPZIG

E. S. 17 J

Alle Rechte liegen bei VEB Georg Thieme, Leipzig · Printed in Germany

Copyright 1959 by VEB Georg Thieme, Verlag für Medizin und Naturwissenschaften, Leipzig

Lizenznummer 211-490/35/59 · Auftragsnummer des Verlages 35

Satz und Druck: VEB Offizin Andersen Nexö in Leipzig

Einband: Großbuchbinderei E. P. Berger, Leipzig

Entwurf des Schutzumschlages: E. Heiss, Leipzig

DER AUGENARZT

VORWORT

Eine geringe Änderung in der geplanten Reihenfolge der Beiträge war bedingt durch den Ausfall einiger Mitarbeiter infolge Erkrankung oder Tod.

Ich habe mich zu dieser Lösung bereit gefunden, um jede Verzögerung in der Herausgabe der Bände zu vermeiden. Der Leser kann aber versichert sein, daß in den nächsten Bänden alles, was jetzt zu fehlen scheint, nachgeholt werden wird.

Der Herausgeber

VELHAGEN

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
KARL VELHAGEN, Berlin. Allgemeine augenärztliche Untersuchung und Behandlung.....	1
ANDREAS HEYDENREICH, Magdeburg. Untersuchungsmethoden	23
WILHELM COMBERG, Rostock. Untersuchungsmethoden „Lichtsinn“	147
HERBERT SCHÖBER, München. Die Methoden und Geräte zur Unter- suchung des Gesichtsfeldes.....	193
RUDOLF SACHSENWEGER, Leipzig. Pathologie und Klinik der Refrak- tionsanomalien.....	217
RUDOLF SACHSENWEGER, Leipzig. Aniseikonie	421
WERNER KYRIELEIS, Marburg. Die Pupille	449
ELISABETH SCHMÖGER, Erfurt. Röntgendiagnostik	495
FRANZ PEIKER, Hildesheim. Physikalische Therapie in der Augenheil- kunde	575
FRITZ MÜLLER, Dresden. Krankheiten der Tränenorgane	687
ELISABETH SCHMÖGER, Erfurt. Klinische Elektoretinografie.....	785
GEORG GÜNTHER, Greifswald. Erkrankungen der Lederhaut	847
Namen- und Sachregister	869

ALLGEMEINE AUGENÄRZTLICHE
UNTERSUCHUNG UND BEHANDLUNG

VON

PROFESSOR DR. MED. KARL VELHAGEN

DIREKTOR DER AUGENKLINIK

DER HUMBOLDT-UNIVERSITÄT (CHARITÉ) BERLIN

INHALTSVERZEICHNIS

I. Vorgeschichte, allgemeine und okuläre subjektive Symptomatik	5
II. Die Untersuchungsmethodik, allgemeiner Überblick	14
III. Der Untersuchungsgang des Augenarztes	19
IV. Die Therapie in der Augenheilkunde	19
V. Unerläßliche Aufgaben jeder augenärztlichen Beratung	20

I. Vorgeschichte, allgemeine und okuläre subjektive Symptomatik

Sowohl die familiäre als auch die persönliche Vorgeschichte erstreckt sich 1. auf Allgemeinleiden aus dem Gesamtgebiet der Medizin und 2. auf das Sehorgan im weitesten Sinne.

Zu 1. sind also zu berücksichtigen erbliche, angeborene und von einem bestimmten Alter abhängige Krankheiten, innere Krankheiten jeder Art, vor allem Infektions-, Gelenk-, Stoffwechsel-, Kreislauf-, Nieren-, endokrine, allergische, System-, Geschwulstkrankheiten, Haut- und Geschlechtskrankheiten, Nerven- und Geisteskrankheiten, Hals-, Nasen-, Ohren- und Nebenhöhlenkrankheiten, Zahnkrankheiten, Frauenkrankheiten.

In 2. wird man auch mehr als bei 1. auf die von früheren Ärzten angeblich gestellten Diagnosen (alte Rezepte, Atteste, Rentenbescheide) und auf laienhafte Bezeichnungen (grauer, grüner, schwarzer Star) angewiesen sein und nur selten etwas über den objektiven Befund erfahren können. Immerhin läßt sich oft feststellen, ob der Verwandte eine Brille oder andere Sehhilfe trug und in welchem Alter, ob dieselbe durch Stärke, Farbe oder Bau bemerkenswert war (z. B. Fernrohrbrille, Haftglas).

Bei Augenoperationen gibt das Alter, in dem sie vorgenommen wurden, wichtige Aufschlüsse. Die Umweltsbedingungen können weitere Hinweise geben (z. B. Trachom-, Notstands-, Seuchengebiete, Gefangenenlager, Haftanstalten, Heilstätten, Tropenaufenthalte).

Die persönliche allgemeine Vorgeschichte hat ergänzende Fragen zu stellen, die sich auf folgende Gebiete erstrecken: Bisherige Behandlungen auf irgendeinem Fachgebiet. Früherer und gegenwärtiger Gebrauch von Medikamenten (besonders Atropingruppe, Antibiotika, Insulin, A.T. 10), Testungen und Impfungen, besonders Tuberkulin bzw. B.C.G. (Ergebnis von Testung und Impfung?), serologische, röntgenologische und sonstige laboratoriumsmäßige Untersuchungen. Kreislaufleiden, Krampfleiden, Zahnerkrankungen, Rheuma, Gicht, Verdickung des Halses, Abnahme oder Zunahme des Körpergewichtes, Veränderungen der Schuh-, Handschuh- und Hutgröße, Durst, Flüssigkeitsverbrauch, Ödeme. Behaarungsanomalien und Haarausfall, Anomalien oder Ausfall der Nägel, abnorme Pigmentierungen und Depigmentierungen, Zahnveränderungen, Menstruation und Menopause, Termine der Graviditäten, Fehl- und Frühgeburten, Art der Entbindungen.

Ergebnisse und Gründe früherer Untersuchungen (Reihenuntersuchungen in Schule, Betrieb, Militär, Begutachtungen, Tauglichkeitsprüfungen, z. B. Luftfahrt, Seefahrt, Kraftfahrt, Tropendienst, Leistungssport, Bergbau).

Gewohnheitsmäßiger Gebrauch von Genußmitteln, vor allem Tabak und Alkohol, und Giften (Weckamine, Morphinum, Schlafmittel), gewisse Entfettungs- und Schönheitsmittel, insbesondere Färbemittel. Bedingungen von Umwelt und Beruf, ansteckende Krankheiten, Klimabelastungen, Möglichkeit von Verletzungen, Vergiftungen, besonders durch Blei, Lösungsmittel und Strahlenschäden (in der Röntgen-, Uran-, Isotopen-Industrie, Strahlentherapie).

Bei Verletzungen und angeblichen Unfallsfolgen ist zu fragen: Wann? (möglichst Tag und Stunde). Wo? Wodurch? Art des Betriebes und der Tätigkeit? Es ist zu erfragen, ob Schutzeinrichtungen vorhanden waren oder fehlten, nicht benutzt wurden oder versagten und warum? Unfallrente? Seit wann? Wortlaut des Rentenbescheides. Invalidenrente? Warum? Seit wann?

Ganz speziell auf die Augenpathologie gerichtete Fragen sind:

Immer auf beiden Augen gut gesehen? Auf welchem nicht? Seit wann nicht? Brille? Seit wann? Bis wann? Warum nicht mehr? Für die Straße? Für die Arbeit? Zufrieden damit? Warum nicht? Wann wurde die vorhandene Brille verordnet? Welche Stärken hatten frühere Brillen? Alte Rezepte? Sonstige Sehhilfen? Hat eine frühere Augenbehandlung stattgefunden? Wann? Weshalb? Verordnungen? (Besonders Mydriatika oder Miotika?), Operationen? Welche? Wann? Wo?

Jetzige Krankheit seit wann? Welche Ursachen vermutet der Kranke, welche objektiven und subjektiven Symptome bemerkte er?:

Rötung (der Lider, des Augapfels)? Absonderung? Flüssig? Eitrig? Blutig? Augen verklebt? Absonderung auch aus der Nase? Brennen? Reiben? Drücken? Fremdkörpergefühl? Immer an der gleichen Stelle? Wechselnd? Wo? Schwellung der Lider und der Bindehäute? Vortreibung des Augapfels? Beweglichkeitsstörung von Lidern und Augapfel? Schielen? Augenrucken? „Großes Auge?“ Weite Lidspalte? „Kleines Auge?“ Enge Lidspalte? Schmerzen? In der Umgebung des Auges? Im Kopf? Bei Bewegungen der Augen? Bei Berührung? Bei Belichtung? Im Augapfel? An der Oberfläche? Brechreiz? Magenschmerzen? Kopfschmerzen? Tränenträufeln? Welche Seite? Seit wann? Sehstörungen? Welche? Bei Tage? Bei Nacht? Im Zwielicht? In der Ferne? In der Nähe? Mit der Brille? Ohne die Brille?

Es ist im allgemeinen nicht möglich, nach jeder denkbaren Art von Augen- insbesondere Sehbeschwerden zu fragen. Deshalb folgen nunmehr allgemeine Hinweise über die diagnostische Bedeutung von häufig auftretenden Klagen und Symptomen.

Fremdkörpergefühl, also äußere Augenschmerzen, entsteht in gleicher Weise bei Erosionen und Ulzera, wie bei wirklichen Fremdkörpern auf der Hornhaut. Nur wenn der Schmerzort sich verschiebt, ist ein Fremdkörper fast sicher vorhanden. Ausnahme: multiple Geschwürcchen, Keratitis filiformis. Auch Bindehautentzündungen, vor allem folliculäre, können Fremdkörpergefühl hervorrufen.

Schmerzen im Auge finden sich bei allen Formen von Entzündungen, die die Iris primär oder sekundär heftig ergreifen und bei Drucksteigerungen. Auch schmerzhaftes Schrumpfsprozesse kommen vor.

Ausstrahlende Schmerzen können von Nase und Nebenhöhlen ausgehen und im oder hinter dem Auge empfunden werden. Neuralgische Schmerzen aus dem

Trigeminus, können ebenfalls so in das Auge ausstrahlen, daß sie dem Kranken von dort auszugehen scheinen.

Schmerzen „hinter“ dem Auge können somit verschiedenste Ursachen in der Nachbarschaft haben. Besonders zu nennen sind noch die bei Hirndruck, Meningitis, Lues cerebri, Arteriosklerose, Hypophysentumor und bei dekompensierten Herz- und Kreislaufschäden, Diabetes und chronischen Magen- und Darmleiden.

Brennen und Drücken findet sich vor allem bei Bindehaut- und auch Lidrandentzündungen, Jucken vorwiegend bei letzteren.

Tränenfluß ohne Entzündungen ist sehr oft durch Verstopfungen der Tränenwege und Stellungsveränderungen der Lider verursacht, aber nicht immer. Er begleitet fast alle entzündlichen Augenkrankheiten, vor allem viele Hornhautentzündungen, Verletzungen und Blendungserscheinungen. Oft ist er mit allergischen Leiden verbunden (vor allem Heuschnupfen), mit Nasenerkrankungen und nicht selten die Folge der Einwirkung reizender Stoffe (Tränengas).

Lichtscheu begleitet fast alle entzündlichen Augenkrankheiten und solche, wo der Lichteinfall erhöht ist (Albinismus, Aniridie, große Kolobome, Mydriasis medicamentosa!) Auch bei Erkrankungen des Augenhintergrundes kommt sie vor. Besonders bekannt ist die Lichtscheu der Kinder mit Keratoconjunctivitis eecematosa. Bei manchen Infektionskrankheiten wird sie auch ohne Conjunctivitis beschrieben, z. B. bei Fleckfieber und auch bei Avitaminosen.

Blendung ist von Lichtscheu nicht immer zu trennen. Die Ursachen sind oft die oben genannten.

Jedes Auge wird durch Einfall hellen Lichtes helladaptiert und braucht eine gewisse Zeit zur Dunkeladaptation bzw. Readaptation. Es ist zugleich oft durch wechselnde Nachbilder gestört, die ja gesetzmäßigerweise positiv und negativ erscheinen. Die Empfindlichkeit für Blendung ist bei den einzelnen Individuen sehr verschieden. Die Beschwerden bestehen in Tränen, mitunter auch Schmerzen und in Sehstörung.

Erkrankungen des Augenhintergrundes sind seltenere Ursachen.

Herabsetzung der zentralen Sehschärfe kann natürlich bei sehr vielen Augenkrankheiten und je nach Lage des Falles zuerst nur unter bestimmten Bedingungen beobachtet werden (Ferne, Nähe, bestimmte Berufsaufgaben). Es gibt viele Sehstörungen, die zunächst nicht mit den üblichen Verfahren festgestellt werden können, obgleich sie subjektiv schon empfunden werden. Dabei kann es sich um Personen handeln, die ursprünglich eine übernormale Sehschärfe hatten, und die nun trotz einer Abnahme um z. B. 30 bis 50% immer noch die sogenannte „normale“ Sehschärfe an den Sehprobentafeln besitzen. Es können auch feine, parazentrale Skotome vorliegen. Oft kommt es vor, daß eine schleichende Abnahme der Sehschärfe vom Kranken überhaupt nicht bemerkt wird, insbesondere, wenn sie einseitig ist und keine Schmerzen bestehen. Personen mit angeborener Sehschwäche wissen davon mitunter nichts. Eine einseitige angeborene oder jugendliche Amblyopie kann sogar noch im Erwachsenenalter dem Betroffenen noch völlig unbekannt sein. Dies zeigt sich immer wieder nach Unfällen, Begutachtungen und bei Musterrungen und dergleichen.

Ein sehr wichtiger Begriff sind „asthenopische Beschwerden“. Sie bestehen in rascher Ermüdbarkeit bei Naharbeit, also z. B. Lesen, Nähen und dergleichen. Zu der Ermüdung tritt Verschwommensehen, unter Umständen Flimmern (meist aber nicht eigentliches Flimmern im Sinne von Lichterscheinungen, sondern ein rasch wechselndes Deutlich- und Undeutlichwerden der Gegenstände) und mitunter auch Doppeltsehen. Für die ersten Erscheinungen sind verschiedenste Brechungsfehler (vor allem Hyperopie, ferner Anisometropie) und falsche Sehhilfen verantwortlich zu machen, für letztere Augenmuskelerkrankungen, z. B. Heterophorien und Schwäche der Konvergenz. Neben der Refraktions- und der Muskelasthenopie ist die „nervöse“ zu nennen, bei der als einzige Ursache große Erschöpfung oder allgemeine nervöse Schwäche übrig bleibt. Sie darf erst als letzte Möglichkeit in Betracht gezogen werden und ist selten.

Eine weniger seltene Ursache ist allgemeine Erschöpfung nach großen Blutverlusten, bei Tbc oder anderen Infektionskrankheiten, Stoffwechselleiden. Sie ist aber hier im eigentlichen Sinne nur ein Symptom des Allgemeinleidens. Sie können aber alle obengenannten Formen erst manifestieren.

Die aus Aniseikonie hervorgehenden Beschwerden sind sehr wenig präzise und fallen zunächst in den allgemeinen Rahmen der asthenopischen Beschwerden.

Farbenasthenopie, rasche Ermüdbarkeit des Farbensehens wird kaum je vom Patienten selbst bemerkt.

Farbenblindheit ist sehr vielen Patienten unbekannt. Die Klagen sind verschieden je nach der speziellen Form der Farbensinnstörung.

Klagen über dunkle Schatten, rußartige Flecken, netzartige Figuren finden sich vor allem bei Linsentrübungen. Mitunter haben sie auch eine etwas hellere Tönung. Kennzeichnend ist, daß sie den Blick immer begleiten und immer im Gesichtsfeld die gleiche Stelle einnehmen, es sei denn, daß die Linse luxiert ist. Der Kranke kann also durch Blinzeln und Augenbewegungen die Trübungen nicht ausschalten.

Glaskörpertrübungen können, wenn sie in einem nicht verflüssigtem Glaskörper an einem Strang oder dergleichen fixiert sind, sich ebenso verhalten. Ist aber der Glaskörper mehr oder weniger stark verflüssigt, was dabei meistens der Fall ist, so können die Trübungen durch Bewegungen aufgewirbelt werden und nach Beendigung der Bewegung, wenn der Bulbus wieder still steht, sich noch weiter bewegen, meist der Schwere entsprechend, nach unten. Der Kranke kann also durch Augenbewegungen unter Umständen lästige Glaskörpertrübungen aus der Sehachse entfernen. Sind die Glaskörpertrübungen sehr zahlreich, so können sie wie Nebel wirken, sind sie blutig, so können sie vom Kranken als rötlich empfunden werden.

Hornhauttrübungen werden eigentlich nie schwärzlich empfunden, sondern mehr als Nebel oder Schleier. Die Klagen des Patienten geben also schon einige wichtige Anhaltspunkte.

Subjektiv können unter Umständen Herde im Augenhintergrund ähnliche Störungen machen wie Medientrübungen. Alle Medientrübungen können durch bestimmte, nicht immer gleiche Beleuchtungsverhältnisse deutlicher oder überhaupt erst sichtbar werden und unter solchen Umständen zum ersten Male vom Patienten, oft mit großem Schreck, entdeckt werden.

Vor allem der graublaue Himmel bringt Medientrübungen zu Gesicht. Dabei können sogar die Netzhautgefäße mit ihren Blutkörperchen, die ja vor der Stäbchen- und Zapfenschicht liegen, als Medientrübungen wahrgenommen werden. Diesen Umstand machte man sich mit dem „Entoptoskop“ diagnostisch zunutze, das ein blaugefiltertes Licht liefert.

Unter entoptischen Erscheinungen versteht man schlechthin die Wahrnehmung von Trübungen, während Photopsien Lichterscheinungen sind, die aus inneren Ursachen entstehen, ohne daß Licht von außen einwirkt, also auch bei völliger Dunkelheit und bei geschlossenen Augen. Ein physiologischer derartiger Vorgang ist der graue Nebel, der bei geschlossenen Augen durch Eigenfluoreszenz der Netzhaut entsteht. Im allgemeinen denkt man bei dem Ausdruck „Photopsien“ zuerst an Lichterscheinungen, die im Auge selbst entstehen. Sie können aber auch zerebrale Ursachen haben (siehe unter Funkensehen).

Nachtblindheit (Hemeralopie, eigentlich Tagessichtigkeit) kommt vor:

1. angeboren
2. bei Myopie
3. bei verschiedenen Augenhintergrundserkrankungen (besonders Keratitis pigmentosa)
4. bei Mangel an Vitamin A in der Nahrung oder Störung der Resorption oder Verarbeitung des Vitamins
5. bei kombinierten Avitaminosen
6. in gewissem Grade als Alterserscheinung.

Tagblindheit (Nyktopie, eigentlich Nachtsichtigkeit) kommt vor:

1. bei zentralen Trübungen der Hornhaut und Linse
2. totaler Farbenblindheit
3. Albinismus und vielen Fällen, wo Blendung und Lichtscheu bestehen.

Verdunkelungen: Vorübergehendes Dunkelwerden vor den Augen kommt vor:

1. bei Hirndrucksteigerung, auch als Frühsymptom
2. bei Herzschwäche, und zwar oft ganz vorübergehend beim Treppensteigen, Bücken und anderen Anstrengungen, oft ohne einen bestimmten Herzfehler bei alten Leuten, bei Arteriosklerose
3. bei Ohnmachten und drohenden Ohnmachten, Vasomotorenkollapsen
4. bei Spasmen der Netzhautarterien
5. bei Embolien der Netzhautarterien
6. bei Verschlüssen der Zentralvene
7. bei Urämie, Schwangerschaftstoxikose, Coma diabeticum
8. bei O₂-Mangel z. B. im Höhenflug
9. bei Hirnanämie durch Zentrifugalbeschleunigung im Flugzeug oder Kreislergerät
10. bei Netzhautablösung
11. bei intraokularer Blutung
12. bei anderen inneren Augenleiden zuweilen.

Funkensehen, d. h. die Wahrnehmung von silbrig oder farbig leuchtenden Funken, denen in der Außenwelt kein Objekt entspricht, also auch bei geschlossenen Augen und in dunklen Räumen:

1. bei Kreislaufschwäche nach Anstrengungen (wie auch die Verdunkelungen entstehen), erschöpfenden Krankheiten, mitunter auch bei sonst gesunden Personen, wenn sie sich schlecht befinden und plötzlich stark den Kreislauf belasten (Bücken, Heben). Es dürfte sich um kortikale Erscheinungen handeln
2. bei Gewalteinwirkung auf das Auge (Faustschlag usw.)
3. siehe unter „Photopsien“
4. bei Netzhaut- und Aderhauterkrankung, insbesondere bei drohender oder schon vorhandener Netzhautablösung. Besonders lästig bei alten, nicht geheilten Ablösungen, immer ein Beweis, daß Reizungsvorgänge im Fundus noch stattfinden.

Farbensehen, Chromatopsie, d. h. Wahrnehmung von Farben auch bei geschlossenen Augen, hat die gleichen Ursachen wie das Funkensehen, außerdem kommt eine farbige Tönung der Umwelt vor bei bestimmten Vergiftungen (Gelbsehen = Xantopsie bei Xantonivergiftung, Digitalis), Rotsehen nach Staroperation, Blausehen (Cyanopsie) nach Staroperation, Rotsehen bei bestimmten fliegerischen Situationen (Looping vorwärts, Rückenflug). Nicht zu verwechseln mit den normalen farbigen Nachbildern.

Flimmern: Am wichtigsten das Flimmerskotom, ein hemianopisches Flimmern von zackigen, leuchtenden Linien.

Als (erbliches) Migränesymptom harmlos, oft von Kindheit bis ins hohe Alter ohne bleibenden Schaden zu beobachten. Bedenklicher, wenn es erst in späteren Jahren auftritt (Arteriosklerose, drohende Apoplexie, eventuell auch Tumor). Flimmern ist die Sehstörung, die von Simulanten besonders gern behauptet wird.

Nebelsehen: Vor allem bei Glaukom infolge von Hornhautödem, auch bei Glaskörper- und Linsentrübungen, seltener bei Sehnerv- und Netzhautleiden, auch bei Hornhautnarben.

Nahsehstörungen: deutet, insofern es sich nicht um asthenopische Beschwerden durch Refraktionsfehler oder Presbyopie handelt, auf Diphtherie, Botulismus, Encephalitis, Vergiftungen (Atropingruppe) und beginnende Maculaleiden.

Doppelbilder werden oft klar beschrieben, es ist aber gar nicht selten, daß selbst hochintelligente Patienten nur angeben können, es werde ihnen übel, sie bekämen Beschwerden beim Lesen oder wenn sie den Kopf in eine bestimmte Richtung drehten, oder sie müßten ein Auge zukneifen, wenn sie gut sehen wollten. Sie bemerken aber nicht und können nicht beschreiben, daß sie doppelt sehen. Als Augenarzt vergißt man immer wieder, daß dem Laien die Tatsache des „Doppelauges“ und die Bedingungen völlig unbekannt sind. Kinder können sehr oft Doppelbilder nicht beschreiben.

Wichtig ist, daß ein sehr geringer Sehrest auf einem Auge zu sehr störendem Doppelsehen führen kann. Wenn die Macula noch Licht wahrnimmt und richtig projiziert, so kann gerade dieses sehr oft stören, weil Augen mit einem so geringen Sehrest oft in Divergenz gehen.

Sehr oft werden die Zerstreuungskreise bei Ametropien, die die Konturen sehr unscharf erscheinen lassen, vom Patienten als Doppelbilder bezeichnet, ebenso starke Größenunterschiede der Bilder z. B. bei einseitiger Aphakie (wo allerdings oft tatsächliches Doppeltsehen durch prismatische Ablenkung mitspielt). Dieser Fall trifft nicht selten zu für Personen, die aus falscher Indikationsstellung oder wegen einer Verletzung nur auf einer Seite staroperiert wurden, trotzdem sie noch auf der anderen gut sehen.

Eine Linsenluxation kann binokulare und unter Umständen auch monokulare Doppelbilder hervorrufen, wenn z. B. der Linsenrand gerade in der Pupillenmitte liegt; auch andere Linsenerkrankungen können die Ursache sein.

Sehr irregulärer Astigmatismus, unvollständige Linsentrübungen und Hornhautnarben können monokulare Doppelbilder hervorrufen, ebenso zuweilen Irislöcher, Kolobome und Iridodialysen bei Astigmatismus, wenn also eine Zentrierung zur optischen Achse bei den seitlich einfallenden Strahlen nicht vollständig erfolgt. Dasselbe kann verursacht werden durch Luftblasen oder schlecht sitzende Kunstlinsen oder auch andere durchsichtige Fremdkörper.

In Schieläugen mit anomaler Sehsrichtungsgemeinschaft sind im Übungsstadium unter Umständen nach Schieloperationen oder beim Wiederverlorengehen der normalen Fixation monokulare Doppelbilder möglich.

Doppelbilder können ferner entstehen bei schief sitzenden oder falsch zentrierten Brillen.

Mitunter wird auch eine hysterische monokulare Diplopie beschrieben. Meistens dürfte es sich um ungenaue Beschreibungen durch die Kranken handeln, denen eben nicht bekannt ist, daß der Augenarzt bei Doppelbildern zunächst an Augenmuskellähmungen und an zwei getrennte Bilder denkt. Die Probleme der Deutung behandeln SCHOBER und LEISINGER¹.

Einseitige Mikropsie und Makropsie (siehe diese) können die gleiche Wirkung haben. Diese treten bei Ziliarmuskelspasmen und Lähmungen, z. B. bei der Einwirkung von Medikamenten oder bei Paresen und Reizungen (Encephalitis) ein.

Optische Größentäuschungen (Dysmegalopsie n) treten auf als Mikropsie (Kleinersehen) und Makropsie (Größersehen). Natürlich sind sie nicht immer vom Verzerrtsehen (Metamorphopsie) zu trennen und werden zuweilen auch unter diesem Namen mit ihm zusammengefaßt.

GRAMBERG-DANIELSEN², der eine moderne Darstellung gegeben hat, der wir hier folgen, schlägt vor, die zentrale Wahrnehmungsstörung (Dysmegalophanie) von der okularen (Dysmegalopsie) im engeren Sinne abzutrennen.

Zur ersten Gruppe gehören Fälle von Jugendlichen, von Thyreotoxikosen und von psychogenen, nicht immer hysterischen Störungen.

Zur zweiten wichtigeren Gruppe gehören:

1. okular optisch bedingte Formen
2. solche, die ihren Grund in verschiedenen Veränderungen des Fundus, vor allem im Maculagebiet haben. Jede Zunahme der räumlichen Trennung der Sehelemente

¹ Klin. Mbl. Augenhk. 130, 824 (1957).

² Klin. Mbl. Augenhk. 132, 647 (1958).