

# Über die Blindheit und ihre häufigsten Ursachen.

Von

**Prof. A. v. Reuß.**

---

Vortrag, gehalten den 2. Dezember 1903.



Wer ist blind? In wissenschaftlichem Sinne ist es nur der, welcher keine Lichtempfindung besitzt; wer noch Hell von Dunkel unterscheiden kann, hat immer noch einen wenn auch minimalen Rest von Sehvermögen. Diese Umgrenzung des Blindheitsbegriffes ist aber für praktische Zwecke viel zu eng. Der Laie nennt hingegen auch den schon blind, der aus irgend einer Ursache, z. B. wegen Schwellung der Lider, die Augen nicht öffnen kann, und nicht selten hören wir von einem Kranken erzählen, er sei in seiner Kindheit ein Jahr lang blind gewesen. Diese Auffassung ist jedoch viel zu weit. Wir werden auch den nicht blind nennen, der durch eine Sehstörung relativ berufsunfähig wurde, der einen früher geübten Beruf nicht mehr ausüben kann. Wir wollen als blind denjenigen bezeichnen, der durch den Zustand seiner Augen für die Ausübung jeder Beschäftigung, welche noch einen gewissen Grad von Sehvermögen erfordert, untauglich geworden ist, gleichviel ob er noch Lichtempfindung besitzt, noch Bewegungen der Hand wahrnimmt oder sogar noch in nächster Nähe vor das Auge gehaltene Finger zu zählen imstande ist.

Bei der Schwierigkeit der Umgrenzung des Begriffes der Blindheit ist es begreiflich, daß die Erhebungen über die Zahl der Blinden kein absolut sicheres Resultat ergeben können, da sie nur auf dem Wege der Volkszählungen erfolgen und die Fragebogen von Laien der verschiedensten Bildungsstufen ausgefüllt werden. Ich finde angegeben, daß sich in ganz Europa 300.000 Blinde befinden. Beschränken wir uns nur auf die Zahlen für die im Reichsrath vertretenen Länder unserer Monarchie, so erfahren wir durch die Volkszählung vom Jahre 1890, daß 14.264 Blinde verzeichnet wurden. Da bei der Zählung des Jahres 1900 die Blindenzahl nicht erhoben wurde, mögen die Sanitätsberichte die Lücke ausfüllen. Diese ergaben im Jahre 1896 14.624, im Jahre 1900 14.874, im Jahre 1901 14.822 Blinde.

Die Zahlen sind also enorm groß und es läßt sich nicht ausdenken, wie viel Jammer, wie viel Elend durch dieselben ausgedrückt wird.

Aber auch vom nüchternen Standpunkt betrachtet haben die Zahlen eine große Wichtigkeit, denn der Blinde ist erwerbsunfähig. Die Blindeninstitute erziehen die Blinden allerdings in wunderbarer Weise und machen sie bis zu einem gewissen Grade für einen Beruf tauglich, aber von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen, ist dieser Erwerb doch ein so geringer, daß er kaum in Betracht gezogen werden kann, und es ist die Zahl der zum Erwerben erzogenen Individuen eine minimale. Nach einer von mir im Jahre 1899 gemachten Zusammenstellung befanden sich in sämtlichen Blindenanstalten Zisleithaniens

971 Blinde, von welchen auf die Erziehungsanstalten nur 565, die übrigen 406 aber auf die Versorgungsanstalten für Erwachsene entfielen. Die Blinden der ersten Kategorie sind Individuen im Alter vom 5. bis 20. Lebensjahre. Von den 14.624 Blinden des Sanitätsberichtes vom Jahre 1896 standen 1655 in diesem Lebensalter, es genossen also (je nachdem man Externisten der Anstalt mit in Rechnung zieht) nur 34—36  $\frac{0}{0}$  Blindenunterricht.

Der Staat sorgt nicht für die Blinden, denn alle Blindenanstalten wurden durch private Wohltätigkeit gegründet und werden von einigen Stiftungen abgesehen, durch solche erhalten; nur das Land Niederösterreich hat eine Blindenanstalt in Purkersdorf und die Kommune Wien läßt in einer Volksschulklasse Blindenunterricht erteilen.

Magnus in Breslau hat im Jahre 1880 ausgerechnet, daß, wenn er für jeden Blinden für den Tag 1 Mark Unterhaltungskosten annimmt und für jeden Blinden über 20 Jahre jährlich 600 Mark als Verlust an Arbeitskraft, dies bei 22.677 Blinden in Preußen einen jährlichen Verlustposten von über 20 Millionen Mark ausmacht.

Denselben Maßstab für die diesseitige Reichshälfte unserer Monarchie angenommen, beträgt die Verlustquote jährlich über 11 Millionen Kronen, für ganz Europa ungefähr 220 Millionen Kronen für jedes Jahr. Wenn man den Gefühlsstandpunkt also ganz bei Seite läßt, geben diese Zahlen genügende Veranlassung zum Nachdenken.

Es erscheint nach dem Gesagten wohl gerechtfertigt, wenn wir uns mit den Ursachen der Erblindung beschäfti-

gen und in Erwägung ziehen, ob wir nicht etwa bestehendes Unglück mildern oder drohendes bis zu einem gewissen Grade verhüten können.

Es werden natürlich nur die häufigsten und wichtigsten Ursachen der Blindheit zur Besprechung gelangen können; einerseits ist die zur Verfügung stehende Zeit zu kurz, andererseits eignet sich nicht alles, was gesagt werden sollte und könnte, zu einer Behandlung an diesem Orte.

Um verständlich zu sein, müssen jedoch einige allgemeine Betrachtungen über das Sehen und das Sehorgan in möglichster Kürze vorangeschickt werden.

---

Alle uns sichtbaren Gegenstände im Weltraume senden Lichtstrahlen aus, indem sie entweder selbst leuchten wie die Himmelskörper, mögen diese im eigenen oder in fremdem Lichte strahlen, und alle unsere künstlichen Lichtquellen, oder indem sie das empfangene Licht reflektieren, wie alle nicht selbst Licht erzeugenden uns umgebenden Objekte. Diese nach allen Richtungen entsendeten Lichtstrahlen fallen zum Teil auch auf unser Auge, unter verschiedenen Winkeln, parallel oder doch nahezu parallel, wenn sie von entfernt gelegenen Körpern kommen, mehr oder weniger divergierend, wenn die Gegenstände näher am Auge liegen. Von der Hornhaut des Auges und der Kristallinse werden diese Strahlen gesammelt, konvergent gemacht und in irgend einem Punkte des Augeninnern zu einem verkleinerten Abbilde

des Gegenstandes, dem sie entstammen, vereinigt. Ist das Auge ein normal gebautes, so kommt dieses Bild auf einen Schirm zu liegen, der durch dasselbe in einen Zustand der Erregung versetzt zu werden imstande ist, auf die Netzhaut. Diese Erregung wird durch die Nervenbahnen, zunächst durch den Sehnerv, fortgeleitet zum Gehirn, wo sie empfunden wird und zum Bewußtsein des Sehenden gelangt. Zum Sehen gehört also zunächst der optische Apparat, der die Lichtstrahlen vereinigt, der lichtempfindliche Schirm, auf dem das Bild entworfen wird, der fortleitende Apparat und die Zentrale, welche das Bild zur Wahrnehmung und zum Bewußtsein bringt. Alle diese Teile müssen bei jedem Lebewesen, das Sehempfindung besitzt, vorhanden sein, natürlich in den verschiedensten Modifikationen. Wir wollen uns jedoch nur mit dem Auge des Menschen beschäftigen, dem das Auge der höheren Tiere sehr ähnlich ist.

Alle diese Augen bestehen zunächst aus einer äußeren Hülle, der Lederhaut, dem „Weißen“ des Auges, in welche vorn die etwas stärker gewölbte durchsichtige Hornhaut eingefügt ist. Durch diese Haut wird die Gestalt des Auges, beim Menschen also die Kugelform bedingt. Nach hinten von der Hornhaut liegt in einem kurzen Abstand die Kristalllinse, ein linsenförmiger durchsichtiger Körper, welcher mit der Hornhaut zusammen den die Lichtstrahlen brechenden Teil des Auges bildet. Vor der Linse liegt, dem vorderen Teile derselben angeschmiegt, eine ebene Haut, in deren Zentrum sich ein kreisrundes Loch befindet; diese Haut ist die Regen-

bogenhaut oder Iris, das Loch nennen wir die Pupille. Die Iris ist eine Blende, welche nur die zentral ins Auge fallenden Lichtstrahlen einläßt, aber die weniger regelmäßig gebrochenen Randstrahlen ausschließt und die Menge des ins Auge gelangenden Lichtes reguliert; und zwar geschieht diese Regulierung selbsttätig, indem bei heller Beleuchtung die Pupille sich verengt, bei vermindertem Lichte sich erweitert.

Die von Hornhaut und Linse gesammelten Lichtstrahlen vereinigen sich zu einem Bilde auf der Netzhaut, welche die innere Fläche der Lederhaut in ihrer ganzen rückwärtigen Partie auskleidet, einem aus Nerven-elementen bestehenden dünnen Häutchen von äußerst kompliziertem Bau; zwischen Lederhaut und Netzhaut liegt ein weiteres dünnes Häutchen, das fast durchwegs aus Blutgefäßen, aus Adern besteht und Aderhaut heißt; sie dient zur Zufuhr des Nährmaterialies für das Auge.

Wenn wir hinzufügen, daß der vordere Raum des Auges zwischen Hornhaut und Linse mit einer klaren, wässerigen Feuchtigkeit, dem Kammerwasser erfüllt ist, sowie daß der große hintere Augenraum zwischen hinterer Linsenfläche und Netzhaut von einer gleichfalls wasserklaren Masse von der Konsistenz frischen Eiweißes eingenommen wird, dem Glaskörper, so haben wir die wichtigsten Bestandteile des Augapfels, soweit sie uns hier interessieren müssen, aufgezählt.

Von rückwärts gelangt aus dem Gehirn der mächtige Sehnerv (er hat die Dicke eines Gansfederkieses),

an das Auge, durchbohrt die Lederhaut und Aderhaut nasenwärts vom hinteren Pole und breitet sich im Augennern zu der bereits genannten Netzhaut aus.

Im Gehirne lassen sich die Sehnervenfasern weit bis in die sogenannte Hirnrinde, in der das Gesehene zum Bewußtsein gelangt, verfolgen.

Sind nun auf dem geschilderten Wege von der Hornhaut bis zur Hirnrinde krankhafte Veränderungen eingetreten, welche den Gang der Lichtstrahlen stören, das Zustandekommen der Netzhauterregung und das Empfundenerregung dieser Erregung in irgend einer Weise behindern oder ganz unmöglich machen, so ist eine Herabsetzung des Sehvermögens bis zu vollständiger Erblindung die Folge. Blindheit wird also eintreten, wenn die Hornhaut oder Linse ihre Durchsichtigkeit eingebüßt haben, wenn das Kammerwasser oder der Glaskörper getrübt sind, oder wenn die Pupille verschlossen ist, denn in allen diesen Fällen können die Lichtstrahlen nicht zur Netzhaut gelangen und auf derselben kein Bild entwerfen; sie wird eintreten wenn die Netzhaut krankhaft verändert ist, so daß sie ihre Fähigkeit, erregt zu werden, verloren hat, ferner, wenn die Leitungsbahnen zum Gehirn nicht fungieren, endlich wenn die Gehirns substanz selbst erkrankt ist, so daß die bis zu den Nervenzellen fortgepflanzte Erregung nicht empfunden wird oder nicht zum Bewußtsein gelangt.

Wir wollen uns nun mit der Art dieser krankhaften Veränderungen, welche zu Blindheit führen können, etwas eingehender beschäftigen.

Die Lichtstrahlen gelangen auf ihrem Wege im Sehorgan zuerst auf die Hornhaut. Sie ist eine vollkommen durchsichtige Haut, welche durch die immerwährende Befeuchtung mit Tränenflüssigkeit vor dem Vertrocknen geschützt wird, aus zahlreichen Lagen von zu Bündeln gesammelten feinen Fasern zusammengesetzt und sowohl auf der vorderen wie auf der hinteren Wand von Schichten zarter Zellen überzogen ist, welche trotz ihrer Feinheit einen wirksamen Schutz gegen eindringende Schädlichkeiten abgeben. Zwischen diesen Bündeln und Schichten kreist Flüssigkeit und bewegen sich sparsam zellige Elemente, ohne daß durch diesen komplizierten Bau die Durchsichtigkeit beeinträchtigt wird. Es bedarf aber nur eines geringen Reizes, um die Durchsichtigkeit zu stören. Zahlreiche Zellen wandern von der Peripherie in die Hornhaut ein, vermehren sich dort, bringen, wenn sie nicht bei Zeiten wieder zurückwandern, die Fasern zum Zerfall und zerstören auf diese Weise die Hornhaut zum Teile oder in ihrer Totalität. An Stelle des Hornhautgewebes tritt Narbengewebe von weißer Farbe, welches undurchsichtig ist und den Lichtstrahlen den Zutritt ins Auge nicht mehr gestattet, das Auge ist durch eine Hornhautentzündung erblindet, je nach der Ausdehnung der zerstörten Hornhautsubstanz zum Teile, es ist schwach-sichtig geworden, oder vollständig. Wir sehen dann an der Stelle dessen, was der Laie den „Stern“ nennt, an Stelle der Iris und der Pupille, die wir durch die Hornhaut hindurchsehen, einen weißen Fleck. Sind bloß einzelne Partien zugrunde gegangen, dann sind in dem

Stern einzelne kleine weiße Stellen vorhanden, sind sie sehr klein, werden sie in Wien gewöhnlich „Blümerln“ genannt.

Die Hornhautentzündungen stellen ein so großes Kontingent zu den Erblindungen, daß sie unser Interesse in besonderem Grade verdienen. Vor allem wollen wir nach ihren Ursachen fragen.

Häufig sind diese nicht in der Hornhaut selbst zu suchen, sondern letztere erkrankt durch Fortschreiten eines Krankheitsprozesses aus der Nachbarschaft.

Das eigentliche Auge, der Augapfel, wird, wie wir alle wissen, durch die Augenlider bedeckt. Diese schützen es vor allen von außen einwirkenden Schädlichkeiten welcher Art immer, sie verschaffen der Netzhaut durch Ausschließen des Lichtes im Schlafe die nötige Ruhe und sie hindern, und das ist wohl ihre Hauptaufgabe, daß die Hornhaut durch Verdunstung trocken werde, indem sie immerwährend Flüssigkeit auf derselben verteilen. Sobald sich die Tendenz zum Vertrocknen fühlbar macht, lassen wir unbewußt den Lidschlag wirken, der durch neue Flüssigkeit sie befeuchtet. Diese Flüssigkeit wird teilweise von der Tränendrüse, von welcher noch die Rede sein wird, geliefert, zum großen Teile aber von der Bindehaut, einer Schleimhaut, welche die innere Fläche der Lider und die äußere vordere Fläche des Augapfels überzieht und am Hornhautrande ihr Ende hat. Es ist außerdem sowohl oben als unten eine genügende Menge von Reservebindehaut vorhanden, um die Bewegungen des Auges zu ermöglichen, bei welchen sich

dann die Falten, die sie beim Blicke geradeaus bilden, entsprechend glätten. Durch den Lidschlag wird die genannte Flüssigkeit über das ganze Auge verteilt und dadurch das Gleiten der Lider am Augapfel und die Beweglichkeit dieses selbst ermöglicht und erleichtert.

Verlust der Lider oder Verwachsungen, welche den Lidschlag unmöglich machen, Folge von Verletzungen oder von Erkrankungen der Knochen des Augenhöhlenrandes, können durch Vertrocknung der Hornhaut allerdings zu Erblindung führen, doch sind das verhältnismäßig seltene Vorkommnisse. Umso häufiger und daher umso wichtiger sind die Erkrankungen der Bindehaut selbst.

Die häufigste Augenkrankheit ist die katarrhalische Entzündung der Bindehaut, der gemeinlich sogenannte Augenkatarrh, ein in Bezug auf seine Intensität wie auf die durch sie hervorgerufenen Beschwerden äußerst vielgestaltiges Leiden, das, wenn es durch unpassende Behandlung mit Hausmitteln mißhandelt wird, manchmal auch ohne ein Verschulden zu Hornhautentzündungen führen kann, die aber nur selten einen so ernsten Verlauf nehmen, daß das Auge dadurch bleibend geschädigt wird. So wie bei einem länger bestehenden Augenkatarrh die Lidränder und besonders die Augenwinkel gerötet und durch Zerstörung der obersten Hautschichte wund werden, wie wir dieses Wundwerden bei jedem Katarrh der Nasenschleimhaut, jedem Schnupfen an den Nasenöffnungen beobachten, so findet eine Zerstörung der feinen Oberhaut, welche die Hornhaut bedeckt, leicht dann statt, wenn sie zu lange von der scharfen Absonderung, welche

beim Augenkatarrrh stattfindet, umspült wird; ist diese Oberhaut aber nur an einer kleinen Stelle schadhaf, so bildet diese die Pforte für das Eindringen der entzündungserregenden Gifte, welche in dem Schleime enthalten sind, der zahlreichen Bakterien, Bazillen und Kokken und wie sie heißen mögen, welche die Träger der Gifte sind und bei jeder Krankheit einen verschiedenen Charakter, eine verschiedene Giftigkeit haben. Beim Katarrrh sind sie relativ gutartig, viel bösartiger aber bei dem gleich zu besprechenden Leiden, das wir die Augenentzündung der Neugeborenen nennen.

Am zweiten oder dritten Tage nach der Geburt, selten später, beginnen die Lider des Kindes anzuschwellen und die Augen sondern Eiter ab, anfangs spärlich, später aber massenhaft, so daß beim Auseinanderziehen der Lider der Eiter in reichlicher Menge hervorquillt und nach erfolgter Reinigung sich rasch neu bildet. Bei Vernachlässigung wird sehr bald die Hornhaut angegriffen und geht oft in wenigen Tagen vollständig zugrunde. Übernimmt der sachverständige Arzt das Kind rechtzeitig, d. i. bei unversehrter Hornhaut in Behandlung, so ist, wenn dessen Anordnungen befolgt werden, mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit auf vollständige Heilung zu rechnen. Ist aber die Hornhaut wenn auch in noch so geringem Grade angegriffen, so kann oft auch die beste Behandlung den Krankheitsprozeß nicht aufhalten. Worin am häufigsten gesündigt wird, ist, daß die Kinder zu spät zum Arzte gebracht werden, meist mit der Angabe, man hätte sie unter dem Vorwande, es sei nur die

„Gelbsucht“, direkt von der ärztlichen Konsultation abgehalten. Es kann dabei auf wenige Tage, ja auf Stunden ankommen.

In neuerer Zeit hat man das Augenmerk hauptsächlich auf die Verhütung der Krankheit gerichtet. Dem Neugeborenen wird vom Arzte gleich beim ersten Bade ein Tropfen einer Höllensteinlösung in jedes Auge geträufelt, wodurch man erzielt hat, daß der Prozentsatz der Erkrankungen in kolossaler Weise herabgedrückt wurde.

Die Krankheit ist von eminenter Wichtigkeit, denn der zehnte Teil aller Blinden hat sein Augenlicht durch sie verloren. Nimmt man als Zahl der Blinden in ganz Europa 300.000 an, so würden also 30.000 derselben durch Augenentzündung der Neugeborenen erblindet sein. Noch erschreckender gestalten sich die Verhältnisse, wenn man die Statistik der Blindenanstalten betrachtet. Im Mittel sind 30% der Zöglinge derselben durch diese Krankheit erblindet, nach einer Zusammenstellung von 22 Anstalten in einem Zeitraume von 10 Jahren, wobei es sich um 2165 Blinde handelte. Die größten Prozentzahlen wiesen auf: Lemberg mit 61, Linz mit 51, München mit 44, Budapest mit 42 Prozent, — die geringste Kopenhagen mit 8%, die Mittelzahl hielten Dresden und Hamburg mit 33%, Wien und Amsterdam mit 31%, Kiel mit 30%. Daß die Zahlen hier größer sind als bei Erwachsenen kommt davon her, daß bei den Institutszöglingen, die jugendliche Individuen sind, alle Erblindungen der Erwachsenen und der Greise wegfallen. Natürlich

handelt es sich aber bei diesen Zahlen nur um doppel-  
seitige Erblindungen; einseitige Blinde sowie durch die  
Krankheit nur schwachsichtig gewordene werden unter  
die Sehenden gerechnet und zählen also in der Blinden-  
statistik nicht mit. Alle diese Blinden wären sehend ge-  
blieben, wenn sie zur richtigen Zeit in ärztliche Behand-  
lung gekommen wären; ja sie wären, wenige Fälle viel-  
leicht ausgenommen, gar nicht erkrankt, wenn ihnen zur  
rechten Zeit ein Tropfen Höllensteinlösung ins Auge ein-  
geträufelt worden wäre. Nach einer Statistik aus dem  
Jahre 1895 beträgt die Zahl der Erkrankungen in Deutsch-  
land und Holland 6, in Österreich-Ungarn 8, in der  
Schweiz 9 % aller Augenkranken. Jedenfalls haben sich  
die Verhältnisse seit einigen Jahrzehnten gebessert und  
es wäre möglich, dass die Krankheit vollständig aus den  
Ursachen der Blindheit schwindet, wenn die hygienische  
Bildung des Volkes eine größere Höhe erreicht hat.

Die Krankheit kommt jedoch nicht nur bei Neuge-  
borenen vor, sondern auch bei Erwachsenen, derselbe  
Mikrokokkus ist ihr Erreger. Nur verläuft die Krank-  
heit hier viel schwerer und selbst die rechtzeitig einge-  
leitete energische Behandlung vermag nur die kleinere  
Hälfte der erkrankten Augen zu retten. Freilich ist die  
Erkrankung Erwachsener viel seltener. Ich muß es mir  
aber versagen, auf die Ursachen der Krankheit an diesem  
Orte näher einzugehen, und will nur erwähnen, daß auch  
bei Erwachsenen die Krankheit vermieden werden kann.

Verwandt mit diesen Krankheiten ist das Trachom,  
die Körnerkrankheit, gewöhnlich die ägyptische Augen-

krankheit genannt. Auch sie ist eine Bindehautentzündung, die sich aber nicht so sehr durch Schleim- und Eiterabsonderung als dadurch auszeichnet, daß die Bindehaut wuchert, verdickt wird und Einlagerung zahlreicher über die sonst glatte Oberfläche hervorragender Körner zeigt, wodurch sie ein höckeriges, unebenes Aussehen erlangt. Die Erkrankung schreitet von den Lidern auf den Augapfel fort und es kann die Hornhaut von einem aus neugebildetem Gewebe und Adern bestehenden Häutchen überzogen werden, es kann aber auch zu eitrigem Zerfall der Hornhaut kommen und mehr oder weniger ausgedehnter Narbenbildung, die bleibende Schwächung der Sehkraft oder vollständige Erblindung zur Folge hat. Durch Narbenbildung in der Bindehaut selbst kann diese schrumpfen, die Augenwimpern werden nach einwärts gegen das Auge gekrümmt und verursachen durch Reiben an der Hornhaut nicht nur Schmerzen, sondern auch bleibende Trübungen.

Natürlich verlaufen nicht alle Fälle so bösartig. Die Krankheit kann so mild auftreten, daß die Befallenen, namentlich bei einem gewissen Grade von Indolenz, keine Ahnung davon haben, daß sie krank sind; oder die Konsequenzen sind doch keine so ernsten, daß sie zu Schädigung oder zu Verlust des Sehvermögens führen, so daß die Kranken oft nur durch Beschwerden, wie sie auch ein Katarrh mit sich bringt, molestiert werden.

Was den Kranken das Leben vergällt, ist die lange Dauer des Leidens; man kann diese nicht nach Wochen oder Monaten, sondern nur nach Jahren bemessen, ja es

können Jahrzehnte vergehen, ehe das Leiden geheilt wird, trotz immerwährender richtiger Behandlung und ohne daß man die Fälle zu den schweren zu rechnen hat. Damit meine ich aber nicht diejenigen Kranken, die durch Narbenbildung selbst bei ungetrübtem Sehvermögen zeitlebens an den Folgen der Krankheit zu leiden haben.

Die Krankheit ist ansteckend. Wird der vom Auge abgesonderte Schleim in ein zweites Auge gebracht, so erkrankt auch dieses, aber nur auf die genannte Weise, nicht durch die Luft, nicht durch bloßes Zusammensein mit solchen Kranken. Der gewöhnliche Weg der Ansteckung ist der durch den gemeinsamen Gebrauch von Waschutensilien, namentlich von Handtüchern, dann durch Sacktücher, durch Türklinken, die von beschmutzten Händen verunreinigt wurden u. dgl., also zumeist durch Schädlichkeiten, wie sie das Zusammenwohnen in der Familie, in Kasernen, Pensionaten, Waisenhäusern u. dgl. mit sich bringt.

Es ist begreiflich, daß je niedriger die Begriffe von Reinlichkeit sind, je niedriger also der Bildungsgrad der in Betracht kommenden Personen ist, desto mehr die genannten Ursachen in Frage kommen, sowie daß die Dichtigkeit der Bevölkerung, speziell je mehr Personen in einer Wohnung zusammenleben, Momente abgeben, die mit der Häufigkeit der Erkrankungen in geradem Verhältnisse stehen.

Die ägyptische Augenkrankheit, welche ihren Namen dem massenhaften Auftreten nach dem napoleoni-

schen Feldzuge nach Ägypten verdankt, obwohl sie schon früher in einzelnen Gegenden Europas zu Hause und schon den alten Römern und Griechen wohl bekannt war, ist eine wahre Volkskrankheit. Ich muß es mir versagen, auf sie näher einzugehen, so verlockend es wäre, und möchte nur einige Zahlen anführen, um ihre Wichtigkeit zu illustrieren. Von der Armee Napoleons waren im Jahre 1801 zwei Drittel erkrankt; von den aus Ägypten zurückgekehrten englischen Truppen befanden sich beispielsweise in einem 700 Mann starken irischen Bataillon im Jahre 1805 636 spitalbedürftige Trachomkranke, 50 davon erblindeten vollständig, 40 an einem Auge. Im Jahre 1818 befanden sich unter den englischen Invaliden 5000 Blinde. Zunächst litt die italienische Armee. Im Jahre 1812/13 erblindeten in Ancona von 1500 erkrankten Soldaten 137 auf einem, 74 auf beiden Augen. In der preußischen Armee war die Zahl der Trachomfälle in den Jahren 1813—1821 gegen 25.000 mit mindestens 1100 ganzen oder teilweisen Erblindungen. Österreich hatte drei größere militärische Epidemien in Klagenfurt, bei der ersten erkrankten etwa 1300 Mann und erblindeten 80. In der russischen Armee erkrankten vom Jahre 1818—1839 76.811 Mann mit 878 einseitigen, 654 doppelseitigen Erblindungen.

Aus der Armee gelangte dann die Krankheit in die Zivilbevölkerung und ist in Ungarn und Galizien, unseren hauptsächlichsten Trachomländern, eine wahre Kalamität. Ich habe, um einige Beispiele zu geben, gefunden, daß in Galizien auf 1000 Augenkranke über 110 Tra-

chomkranke kommen (wobei ich zumeist nur das westliche Galizien berücksichtigen konnte, während Machek in Lemberg 285 fand), im Küstenlande und in Dalmatien 84, in Krain 60, in Wien und Niederösterreich gegen 40, aber in Salzburg nur 7 und in Nordtirol nur 4.

In Ungarn befanden sich 1897 etwa 30.000 Trachomkranke. Ostpreußen hat 134, Westpreußen 58 pro Mille. Für Wien will ich zum Schlusse bemerken, daß die trachomreichsten Bezirke der II. und X. sind; ersterer bezieht seine Kranken aus Galizien, letzterer aus den ungarischen Gegenden an der March.

Die angeführten Zahlen mögen rechtfertigen, daß ich mich etwas länger bei diesem Leiden aufhielt.

Zum Troste sei noch erwähnt, daß das Trachom in den letzten Jahrzehnten an Heftigkeit nachgelassen hat.

Während in Deutschland und anderen Ländern die Augenentzündung der Neugeborenen die höchste Ziffer für die Anstaltsblinden lieferte, gebührte wenigstens vor einigen Jahren bei uns der erste Rang den Blattern. In Lemberg waren sie in 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, in Prag in 28<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, in Wien und Brünn inzwischen 17 und 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub> die Ursache der Erblindungen. Da die Blattern dank der Impfung an Häufigkeit sehr abgenommen haben, bei uns in Wien eigentlich ganz verschwunden sind, werden sie hoffentlich mit der Zeit auch ganz aus der Reihe der Blindheitsursachen verschwinden.

Auch bei einem anderen Leiden wird dies vielleicht der Fall sein, wenn uns die Hoffnung nicht trügt, bei der Diphtheritis. Wenn sie die Bindehaut ergriff,

mußte man das Auge wohl für verloren ansehen. In Wien war sie als Augenleiden stets eine Seltenheit und wie die Krankheit durch das Behringsche Heilserum überhaupt einen Teil ihrer Schrecken verloren hat, haben auch die Erfahrungen den günstigen Einfluß des genannten Mittels bei den Augenerkrankungen gelehrt.

Durch die enorme Häufigkeit des Auftretens ist ein Augenleiden ausgezeichnet, welches man früher als skrophulöse, als lymphatische bezeichnete, jetzt ekzematöse Augentzündung nennt. Es ist vorwiegend ein Leiden des Kindesalters und ist durch das Auftreten kleiner, bläschenartiger Erhabenheiten im geröteten Weißen des Auges ausgezeichnet. Diese Knötchen bilden sich aber häufig auch in der Hornhaut und lassen dann in der Regel kleine rundliche weisse oder graue Fleckchen zurück, die, wenn sie in der Mitte, gegenüber der Pupille sitzen, die Sehkraft bleibend herabsetzen. Die Flecke können aber auch größer werden, ja die ganze Hornhaut einnehmen und haben dann vollständige Erblindung zur Folge, und wenn dies auch verhältnismäßig selten geschieht, so ist doch die absolute Anzahl der Erblindungen bei der großen Häufigkeit des Leidens keine so kleine. Die Krankheit entsteht nicht durch Ansteckung, nicht durch eine von außen kommende Schädlichkeit, sondern durch eine krankhafte Beschaffenheit des Blutes, durch eine Störung in der Ernährung. Skrophulose und Tuberkulose sind gewiß häufige Ursachen, aber jede beliebige Krankheit, welche die Ernährung herabsetzt, kann sie hervorrufen. Vor allem tun dies die akuten

Hautausschläge der Kinder, wie Masern, Scharlach, Schafblattern, dann Magen- und Darmkatarrhe, aber auch nicht hinreichende oder unzweckmäßige Nahrung, feuchte Wohnung, Wohnen in überfüllten Räumen u. s. w. Eine vernünftige Lebensweise ist das beste Mittel gegen die Entstehung des Leidens und mangelhaftes Verständnis der Gesundheitspflege bei hoch und niedrig die gewöhnliche Ursache. Wenigstens der böse Verlauf des Leidens kann durch ein verständiges Regime meist verhindert werden.

Bisher habe ich von Hornhauterkrankungen gesprochen, welche ihren Ursprung in Entzündungen der Bindehaut haben, die sich auf die benachbarte Hornhaut fortpflanzen. Ich will nun von einer Krankheit sprechen, welche ihren Ausgang in der Hornhaut selbst nimmt und welche keinen dem Laien geläufigen Namen besitzt. Bei uns Augenärzten heißt sie Hornhautabszeß, auch kriechendes Hornhautgeschwür, sie besitzt aber noch andere, schwer übersetzbare Bezeichnungen. Es bildet sich in der Hornhaut ein eitergelber, scheibenförmiger Fleck, der bald zu oberflächlicher Zerstörung des Hornhautgewebes führt, in die Tiefe greift, sich aber gleichzeitig in der Fläche erweitert, gleichsam weiter kriecht und in Bälde die ganze Hornhaut zerstört. Gewöhnlich geschieht dies unter heftigen Schmerzen. Mit größter Energie, durch Spaltung der Hornhaut, durch Ausbrennen, in neuester Zeit durch Einspritzung eines Serums kann man in einzelnen Fällen einen Teil des Sehvermögens retten mit Hinterlassung eines weißen Fleckes,

einer Narbe, oft genug geht aber das Auge verloren. Ganz gesund wird keines; der erfahrene Arzt kann das schon im ersten Beginne sagen, wo das Leiden noch ganz unverfänglich scheint.

Der Anfang desselben ist ein kleiner Defekt in dem zarten Häutchen, welches die Hornhaut überkleidet. In der Mehrzahl der Fälle wird dieser durch eine Verletzung gesetzt, gewöhnlich ganz unbedeutender Art, durch ein Ästchen im Walde, durch eine Getreidegranne auf dem Felde oder auf ähnliche Weise. Solche Verletzungen heilen im allgemeinen rasch, ohne Folgen zu hinterlassen, wenigstens keine ernsten. Unter besonderen Umständen erfolgt aber eine Verunreinigung der kleinen Wunde mit Eiterung erregenden Mikroorganismen, welche entweder dem verletzenden Körper anhafteten oder deren Quelle im Auge, respektive dessen Umgebung gelegen ist.

Unter dem oberen Augenhöhlenrande, und zwar am Schläfenende desselben liegt die Tränendrüse, welche die Flüssigkeit absondert, die zur steten Befeuchtung des Augapfels dient; das Weinen ist nur eine Nebenaufgabe derselben, bei der die im Übermaße abgesonderten Tränen über die Lidränder abfließen. Unter normalen Verhältnissen verlassen die gebrauchten Tränen das Auge durch zwei feine Öffnungen im inneren Augenwinkel, den Mündungen der Tränenröhrchen, welche in den nasenwärts am Augenhöhlenrande liegenden Tränensack und von da durch den Tränennasengang in die Nase gelangen. Die Schleimhaut, welche diesen ganzen Kanal auskleidet, erkrankt nicht selten und son-

dert dabei einen Eiter ab, der eine Unmasse von Bakterien verschiedener Art enthält, die, sobald sie in die Hornhaut eindringen, dort sogleich eine verderbliche Eiterung erregen. Die Beschwerden, welche die Tränensackerkrankung hervorruft, sind hauptsächlich Tränenfließen und die des dabei stets vorhandenen Augenkatarths. Jahrelang kann die Hornhaut von dem Tränensackeiter umspült sein, ohne Schaden zu leiden, nur muß ihre Oberfläche intakt sein; sind auch nur einige Zellen derselben ausgefallen, wandern die Eitererreger in sie ein und führen zur Zerstörung derselben. Das häufige Zusammenfallen von Hornhautabszeß und Verletzungen läßt annehmen, daß es sich auch in solchen Fällen, in denen eine solche nicht nachgewiesen werden konnte, um eine Schädigung der Hornhautoberfläche handelte. Sehr häufig ist die Erkrankung bei Landleuten während der Erntezeit, und zwar durch Verletzung mit Grannen; wo der Tränensack gesund war, heilte sie ohne Folgen, war er erkrankt, hatte es teilweisen oder ganzen Verlust des Auges zur Folge.

Außer den traurigen Konsequenzen für den Betroffenen hat die Sache auch eine soziale Bedeutung und hat durch die Unfallversicherungsgesetzgebung eine große Wichtigkeit erlangt. Es wurde ausgerechnet, daß laut amtlichen Daten der kön. Regierung in Würzburg von der land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft für Unterfranken-Aschaffenburg seit Einführung des Gesetzes, seit 13 Jahren, 35.000 Mark als Unfallsrenten für die in Rede stehende Krankheit ausbezahlt wurden, und daß,

da in ganz Deutschland gegen 90 solche Berufsgenossenschaften bestehen, bereits Millionen Mark für den besagten Zweck ausgegeben wurden.

Wir haben es auch hier wieder mit einer Krankheit zu tun, die in Vernachlässigung ihren Hauptgrund hat und deren Vorkommen durch rechtzeitiges ärztliches Eingreifen, also durch Behandlung des Tränensackleidens auf ein Minimum reduziert werden könnte.

Nur nebenbei sei bemerkt, daß durch ein solches Tränensackleiden jeder, auch der kleinste operative Eingriff zu einem gefährlichen Unternehmen wird, was, wenn ein solcher Eingriff dringend und rasch ausgeführt werden muß, für den Kranken von großer Bedeutung sein kann.

Von den zahlreichen anderen Entzündungen der Hornhaut will ich hier nicht sprechen, obwohl auch sie zur Erblindung führen können. Aber sie sind für den Zweck meines Vortrages deshalb nicht so wichtig, weil wir die Ursachen, welche sie hervorrufen, nicht so leicht vermeiden können, weil sie teils weniger ungünstig verlaufen, teils seltener sind, oder endlich weil ihre Besprechung in einem gemeinverständlichen Vortrage nicht gut möglich ist. Überhaupt wird diese Möglichkeit immer geringer, je weiter wir in das Innere des Auges eindringen, und ich muß mich sowohl betreffs der Auswahl der zur Besprechung tauglichen Krankheiten als betreffs der Ausführlichkeit der Besprechung immer reservierter verhalten.

Ich wende mich zunächst zur Regenbogenhaut. Wie bereits gesagt wurde, ist sie eine nahezu ebene Scheibe mit einem Loche in der Mitte, der Pupille. Hinter ihr liegt die Kristalllinse und der Rand der Pupille steht mit dieser in direkter Berührung. Wenn sich die Regenbogenhaut entzündet, verwächst dieser Rand mit der Linse, meist nur teilweise, aber unter Umständen, namentlich bei häufiger Wiederholung der Entzündung auch ganz, dabei ist aber gewöhnlich auch ein trübes Exsudathäutchen auf der Fläche der Linse im Bereiche der Pupille abgelagert worden; die Pupille ist durch dieses Häutchen gesperrt. Dann ist das Auge blind oder nahezu blind und nur durch eine Operation, durch das Ausschneiden eines Stückchens Regenbogenhaut kann das Sehvermögen wieder hergestellt werden, wenn auch nur zum Teile und nur wenn sich die Entzündung auf die Regenbogenhaut beschränkt. Erweitert man rechtzeitig die Pupille durch Medikamente (ich nenne den Namen Atropin), so kann entweder das Entstehen von Verwachsungen verhindert werden oder diese werden, wenn sie nicht zu fest sind, wieder zerrissen, so daß eine Regenbogenhautentzündung heilen kann, ohne eine Spur zu hinterlassen oder doch nur eine oder die andere Verwachsung, die keinen Schaden bringt. Andererseits kann freilich auch die Entzündung so heftig sein, daß sie allen ärztlichen Maßnahmen Widerstand entgegengesetzt und die Heilung nicht ohne bleibende Schädigung erfolgt. Die Ursachen des Leidens sind sehr mannigfache, auf die ich hier nicht eingehen will; ich will nur erwähnen, daß Ver-

kältungen und, allgemein gesprochen, „rheumatische“ Leiden zu ihnen gehören, die man gern vermeiden möchte und doch nicht immer vermeiden kann.

Das, worauf aufmerksam gemacht werden soll, ist der Umstand, daß das Leiden gewöhnlich von dem Kranken nicht rechtzeitig als schwere Erkrankung erkannt wird. Es gehört zu den schmerzhaftesten Krankheiten, im Anfange sind die Schmerzen aber nicht da, ja manche Formen verlaufen überhaupt mit wenig Schmerzen, sogar ohne solche. Das Auge ist nur gerötet und gewöhnlich etwas lichtscheu und tränend, der Kranke meint einen einfachen Augenkatarrh zu haben, umsomehr als manchmal auch etwas Schleimabsonderung vorhanden ist, und tut entweder nichts oder wendet allenfalls ein gegen einen Katarrh sehr nützliches Wasser an, das er bei früheren Erkrankungen mit Erfolg benützte oder das er von einem Bekannten erhalten, das aber bei einer Regenbogenhautentzündung direkt schadet — von Hausmitteln nicht zu reden. Geschadet wird also entweder durch unpassende Mittel, meist aber durch das Verlieren kostbarer Zeit.

Nicht immer aber bleibt die Entzündung auf die Regenbogenhaut beschränkt. Diese ist ja nur eine Fortsetzung der Aderhaut, welche das ganze Augeninnere auskleidet, und es wandert die Entzündung von der Regenbogenhaut auf diese, besonders auf den vorderen Teil derselben, den sogenannten Strahlenkörper fort. Das kann sehr schwere Folgen haben. Meist trübt sich der Glaskörper durch Ablagerung von Exsudat in denselben und diese Trübung schwindet häufig nicht vollständig.

Exsudat wird aber auch auf den Strahlenkörper, auf die hintere Fläche der Regenbogenhaut und auch auf die hintere Fläche der Linse, die sich nach und nach trübt, abgelagert und die Pupille, die sich auf ein Minimum verengt hat, wird durch eine dicke Membran verschlossen. Alles das geschieht nach und nach, es bedarf dazu oft des Zeitraumes von Jahren, manchmal gelingt es durch wiederholte Operationen, einen Rest von Sehvermögen zu retten, manchmal ist aber bleibende Blindheit das Ende.

Ich werde auf die Krankheit zurückkommen. Nur mit wenigen Worten gedenken wir der Krankheiten der Linse, besonders der Trübung derselben, des grauen Stares. Allerdings sind die davon Befallenen blind, denn durch die getrübt Linse können die Lichtstrahlen nicht zur Netzhaut gelangen. Diese Blindheit ist jedoch heilbar und wir beschäftigen uns nur mit der unheilbaren Blindheit. Der Star kann angeboren oder erworben, im letzteren Falle durch Verletzungen, durch manche Allgemeinerkrankungen entstanden sein, meist ist er die Folge des Alters. Er wird auf operativem Wege entfernt und nur durch Mißerfolge dieser Operationen, die heute viel seltener sind als ehemals, kommt es zu bleibender Blindheit. Manchmal ist der graue Star jedoch die Folge anderer Augenleiden und die Operation unmöglich oder doch zwecklos. Die Augen sind dann durch diese anderen Leiden erblindet.

Nächst der Linse interessiert uns der Glaskörper. Er muß wie Hornhaut, Kammerwasser und Linse voll-

kommen rein sein, wenn die Lichtstrahlen ungehindert zur Netzhaut gelangen sollen; nur mikroskopisch kleine Gewebselemente befinden sich auch in den meisten gesunden Augen in ihm und wir nehmen die Schatten wahr, welche sie auf die Netzhaut werfen; es sind die sogenannten fliegenden Mücken, *mouches volantes*. Unter krankhaften Verhältnissen kann er getrübt werden, es schwimmen dann Flocken und Häutchen in ihm herum, die beim Sehen sehr lästig werden und auch die Sehkraft vermindern können, manchmal aber sind diese Trübungen so massenhaft, daß sie vollständige Blindheit bedingen. Wir haben hiervon schon bei den Entzündungen der Regenbogenhaut und Aderhaut gesprochen und namentlich die letztere ist der gewöhnliche Mutterboden für diese Trübungen. Auch Blutergüsse können in den Glaskörper erfolgen, ebenso kann derselbe von Eiter erfüllt sein; es handelt sich dann immer um schwere Prozesse, die meist zu Verlust der Augen führen. Gelegentlich der Verletzungen wird hiervon noch die Rede sein.

Wir haben bisher von dem Wege gesprochen, den die Lichtstrahlen zur Netzhaut nehmen, und von den Hindernissen, welche sich ihnen hierbei in den Weg stellen können.

Nehmen wir an, dieser Weg sei vollkommen frei, und es würden mit oder ohne Zuhilfenahme optischer Hilfsmittel, ich meine Brillen, scharfe Bilder auf der Netzhaut entworfen. Das Sehen kann aber auch dadurch aufgehoben oder gestört sein, daß die Netzhaut ihre Empfindlichkeit eingebüßt hat, ganz oder teilweise.

Die hier vorkommenden Krankheiten sind jedoch für eine Besprechung vor Laien wenig geeignet und wir werden uns daher auf einige Andeutungen beschränken müssen. Zuerst muß hervorgehoben werden, daß man die hierhergehörigen Krankheiten nur mittels des Augenspiegels sehen kann, und daß sie sich äußerlich durch nichts bemerkbar machen. Es kann jemand an der heftigsten Netzhaut-, Aderhaut- oder Sehnervenentzündung leiden, nicht die geringste Rötung des Auges verrät etwas hiervon.

Ferner ist festzuhalten, daß, wie die Regenbogenhaut sich in die Aderhaut fortsetzt und Entzündungen der ersteren sich in die letztere fortzusetzen pflegen, wohl ganz gut isolierte Entzündungen der Netzhaut oder der Aderhaut oder des Sehnerven vorkommen können und auch vorkommen, aber sehr häufig Aderhaut und Netzhaut zusammen leiden und Erkrankung des Sehnerven nicht gut ohne solche der Netzhaut zu denken ist; letztere ist ja nur die Ausbreitung des ersteren.

Weiter muß gesagt werden, daß sehr viele der hier in Betracht kommenden Leiden nur Folge einer Erkrankung eines anderen Körperteiles oder des Gesamtorganismus sind, und daß nicht selten das Auge der Ort ist, wo das Leiden zuerst die Aufmerksamkeit erregt und zu weiteren Untersuchungen, zur Entdeckung einer früher nicht geahnten Krankheit führt. So sind es z. B. Nierenleiden, Zuckerkrankheit und Blutkrankheiten verschiedener Art, Erkrankungen des Blutgefäßsystems u. s. w., welche zu Netzhaut- und Aderhautrekrankungen führen,

und Erkrankungen der Sehnerven sind häufig Folgen von Leiden des Gehirnes und Rückenmarkes, so daß der Internarzt, der Nervenarzt und andere Spezialisten mit dem Augenarzte oft Hand in Hand gehen müssen und der eine der Helfer des andern ist.

Alle hierher gehörenden Leiden machen sich in erster Linie durch eine Abnahme des Sehens für die Ferne bemerkbar. Verschlechterung des Nahesehens, also des Sehens beim Lesen, Schreiben u. dgl., rührt gewöhnlich nur von einer Abnahme der Kraft her, die das Sehen in der Nähe vermittelt, der Akkommodationskraft, was bei jüngeren Personen, welche übersichtig sind, der Fall ist, bei älteren die sogenannte Weitsichtigkeit begründet; passende Konvexgläser schaffen Abhilfe. Die genannten Leiden müssen bereits einen höheren Grad erreicht haben, wenn sie auch Störungen beim Lesen verursachen sollen, gegen welche zuerst vergebliche Abhilfe durch stärkere Gläser gesucht wird. Auch Verschlechterung des Fernesehens muß nicht immer durch eine Krankheit verursacht sein, im Gegenteil, gewöhnlich ist Zunahme einer vorhandenen Kurzsichtigkeit der Grund. Wenn aber der Kurzsichtige bereits das Alter der Zunahme dieses Augenfehlers überschritten hat, wenn die bisher zufriedenstellenden Gläser nicht mehr genügen, dann ist Grund vorhanden, an eine Krankheit als Ursache zu denken. Auch bei Übersichtigkeit kann mit den Jahren sich das Sehen für die Ferne verschlechtern, oder es kann sich Übersichtigkeit geringen Grades infolge des Alters entwickeln, ob aber dies der Grund der

Sehabnahme ist, kann nur eine genaue Untersuchung entscheiden. Von diesen Fällen abgesehen, ist eine solche Sehstörung immer in einem krankhaften Vorgange im Sehapparate begründet.

Die Untersuchung mit dem Augenspiegel lehrt alsbald, ob ein Leiden vorhanden ist, und welches, oder es lehren es andere Untersuchungsmethoden, Prüfung des Farbensinnes, der Gesichtsfelder u. s. w. Manchmal lassen aber alle diese Methoden im Stich und doch sieht der Betreffende schlecht. Dann ist es von großem Vorteile, wenn die Augen bereits früher einmal untersucht wurden und der Befund sich notiert findet. Auf Eines möge hier aufmerksam gemacht werden. Es kommt häufig vor, daß ein Auge schwächer ist als das andere, und zwar von Geburt aus, ohne irgend eine Krankheit. Davon haben aber viele Leute keine Ahnung und erst, wenn zufällig, z. B. wegen eines in das bessere Auge gefallenen Fremdkörpers, dieses Auge verdeckt wird, macht sich das Schlechtsehen des zweiten bemerklich und wird von dem erschreckten Kranken für etwas Neues gehalten. Erst auf scharfes Inquirieren des Arztes kommt es zutage, daß die Richtigkeit der Meinung, beide Augen seien stets gut gewesen, durch nichts begründet werden kann, da nie probeweise das eine Auge verdeckt wurde. Es sollte daher niemand versäumen, sich durch abwechselndes Verdecken der Augen zu überzeugen, ob beide Augen in die Ferne gleich gut sehen; es kann diese Kenntniss unter Umständen für den untersuchenden Arzt von großer Wichtigkeit sein.

Aus der Menge der Augenleiden, die hierher gehören, sollen nur wenige hervorgehoben werden.

Nicht gerade Blindheit, aber hochgradige Schwachsichtigkeit ist zuweilen die Folge chronischer Alkohol- und Tabakvergiftung. Die von derselben Befallenen klagen zumeist über Störung beim Lesen, sie können nur größeren Druck erkennen, später überhaupt keinen Buchdruck mehr. Genaue Untersuchung ergibt, daß sie nur im Fixierpunkt und um denselben herum schlecht sehen, und daß sie namentlich Farben, speziell das Rot nur mangelhaft oder gar nicht in dem genannten Bezirke erkennen, während sich die Peripherie des Gesichtsfeldes ganz normal verhält. Es handelt sich um eine chronische Entzündung der Sehnerven, beziehungsweise gewisser Bündel derselben, welche die angegebenen Partien versorgen. Lang fortgesetzter Genuß alkoholischer Getränke sowie übermäßiges Rauchen nikotinreicher Zigarren führen zu dieser Krankheit. Gewöhnlich sind es Wein in größeren Quantitäten, namentlich schwerere Sorten, ferner Schnäpse aller Kategorien, vom feinsten Kognak bis zum ordinären Fusel, welche die Vergiftung verursachen, nicht zu vergessen der Rum, der manchmal in großen Quantitäten in den Tee gegossen wird und bei reichlichem Teegenusse eine nicht zu unterschätzende Schädlichkeit abgeben kann. Von Zigarren sind es bei uns fast ausschließlich die Virginiazigarren, welche ihres hohen Nikotingehaltes halber als Schädlichkeit wirken, in Deutschland auch die starken importierten Sorten. Sehr häufig wirken Tabak und Alkohol gemeinschaftlich als Krank-

beitsursache. Es ist natürlich ganz individuell, wie viel Alkohol und Nikotin notwendig sind, um als Gift zu wirken, bei manchen ist der lang fortgesetzte Konsum kleiner Quantitäten genügend, andere vertragen große Mengen ungestraft. Die Krankheit ist, so lange sie nicht zu weit vorgeschritten ist, heilbar; vollkommene Abstinenz durch lange Zeit ist selbstverständlich die Hauptsache.

Eine sehr wichtige Erkrankung, die häufig zur Erblindung führt, ist das Glaukom, der grüne Star. Das Wesen derselben besteht in einem Härterwerden des Augapfels, indem ein Mißverhältnis in der Zufuhr und dem Abflusse der ja stets kreisenden Flüssigkeiten eintritt, und die letztere erschwert ist, wohl durch Altersveränderungen der Augengewandungen bei zu dem Leiden disponierten Individuen. Jeder Teil der Wandung steht dann unter einem höheren Drucke und der nachgiebigste, zarteste Teil wird dadurch am meisten zu leiden haben, dies ist der Sehnerv. Seine Nervenfasern werden durch den erhöhten Druck zum Absterben, zum Schwund gebracht, Sehnervenschwund aber ist Blindheit. Für den Verlauf ist es charakteristisch, daß die Druckerhöhung anfallsweise auftritt und damit auch die Sehstörung. Anfangs besteht letztere nur in einem leichten Nebel, durch welchen gesehen offene Flammen einen regenbogenfarbigen Schein besitzen, er dauert einige Stunden und ist dann wieder verschwunden. Solche Anfälle treten zuerst in sehr großen Zwischenräumen auf, später häufig, zuletzt täglich; mit der Zeit kehrt das in den Intervallen

normale Sehen nicht mehr zur Norm zurück und es handelt sich nun um einen Wechsel von mehr oder weniger Schlechtsehen, bis endlich das Sehvermögen vollständig schwindet. Es gibt Fälle, wo der Verlauf der geschilderte ist, ohne daß irgendwelche entzündliche Erscheinungen vorhanden sind. Oft treten solche jedoch hinzu, als leichte Rötung des erkrankten Auges während der Anfälle, häufig mit begleitendem Kopfschmerz derselben Seite, später werden Röte und Schmerz intensiver, ja sogar sehr heftig. Seltener tritt die Krankheit von vorne herein mit äußerst intensiven entzündlichen Erscheinungen ein und kann das Sehvermögen in kürzester Zeit vernichten; in der Regel ist der Verlauf ein langsamerer, oft ein schleppender, durch Jahre lang sich hinziehender, aber Blindheit ist stets zu erwarten; auch im erblindeten Auge dauert die Krankheit fort und kann durch Schmerz dem Kranken Qualen bereiten.

So war es, bis in der Mitte des vorigen Jahrhunderts v. Gräfe in einer verhältnismäßig kleinen Operation, der Ausschneidung eines Stückchens der Regenbogenhaut, ein Mittel entdeckte, um die Krankheit in ihrem Laufe zu hemmen und das Sehen zu erhalten. Freilich haben sich nicht alle auf die Operation gesetzten Hoffnungen erfüllt, nicht in allen Fällen tritt der erwartete Erfolg ein, jedoch in der Mehrzahl. Der Erfolg ist jedoch an eine Bedingung geknüpft, an die frühzeitige Ausführung der Operation. Ist das Sehvermögen bereits erheblich gesunken, sind also schon beträchtliche anatomische Veränderungen am Auge erfolgt, dann ist der

Erfolg weniger sicher oder es ist überhaupt kein solcher zu erwarten.

Es gibt wenig Leiden, bei welchen durch Zuwarten so viel versäumt werden kann und leider oft versäumt wird. Das rasch Vorübergehende der Anfälle, das vollkommene Wohlbefinden in der Zwischenzeit verlocken zum Übersehen des Leidens, seltener wenn dieses einmal konstatiert ist, die begreifliche Scheu vor dem operativen Eingriff. Natürlich darf die Krankheit nicht verkannt werden, man darf sie nicht mit der in mancher Hinsicht ähnlichen Regenbogenhautentzündung verwechseln, umsomehr, als die Behandlung beider Leiden eine ganz entgegengesetzte sein muß. Bei den Formen ohne Entzündung darf man das Leiden nicht für einen grauen Star halten, dessen Reife man abwarten muß, ehe man ihn operieren kann, ein verhängnisvoller Irrtum.

Eine Krankheit, deren Namen man in den letzten Jahren häufig aus Laienmunde zu hören bekommt, ist die Netzhautablösung oder Netzhautabhebung.

Die Netzhaut liegt der Aderhaut und diese wieder der Lederhaut innig an, wie etwa die Tapete der Wand. Während aber die Tapete mittels eines Klebstoffes fixiert ist, wird die Netzhaut, welche nur an der Eintrittsstelle des Sehnerven einerseits, an ihrem Ursprunge und am Strahlenkörper an ihrem Ende fest mit der Unterlage verbunden ist, in ihrer ganzen Fläche nur durch den Druck des Glaskörpers an die Aderhaut ange drückt und festgehalten. Ändert aber der zähe, schleimige Glaskörper seine Konsistenz, wird er wässerig, dünnflüssig,

so kann er leicht auf irgend eine Weise durch die Netzhaut hindurchdringen und diese dadurch aus ihrer Lage gebracht werden; oder es können sich in dem erkrankten Glaskörper Gewebsstränge bilden, die, wenn sie mit der Netzhaut zusammenhängen und sich, wie es dem Narbengewebe eigentümlich ist, zusammenziehen, die Netzhaut von der Unterlage loszerren, oder es kann ein Teil des wässrig gewordenen Glaskörpers aufgesaugt und, um den leeren Raum auszufüllen, Flüssigkeit unter die Netzhaut abgesondert werden, welche dann von der Aderhaut abgelöst, abgehoben wird.

Meist entstehen diese Ablösungen plötzlich; ist das z. B. nach unten der Fall, hängt plötzlich entsprechend gegenüber, also von oben ein dunkler Vorhang herab. Die abgelöste Partie verliert recht bald ihre Funktionsfähigkeit und erlangt sie auch, falls sie sich, was verhältnismäßig selten der Fall ist, wieder anlegt, nicht oder nicht ganz wieder; viel eher geschieht es, daß aus der anfangs nur partiellen Abhebung eine totale wird, durch welche das Auge vollständig erblindet. Die gewöhnlichste Ursache der Netzhautabhebung ist hochgradige Kurzsichtigkeit. Das kurzsichtige Auge besitzt nicht die Kugelgestalt des normalsichtigen, sondern ist von vorne nach rückwärts verlängert und ähnelt in seiner Form einem Ei. Die Verlängerung betrifft die hintere Hälfte des Augapfels, deren Wand ausgedehnt und verdünnt wird. Da der Glaskörper nicht gleichzeitig an Größe zunimmt, so wird der leere Raum, der entstehen würde, durch Verflüssigung der rückwärtigen Partie des

Glaskörpers, der dadurch an Volum zunimmt, ausgefüllt und hiermit ist die Anlage zur Netzhautablösung gegeben.

Kurzsichtige Augen werden aber auch dadurch in ihrer Sehkraft bedroht, daß der genannte Ausdehnungsprozeß des hinteren Augapfels zu Blutungen, zu entzündlichen Veränderungen in der Aderhaut und Netzhaut Veranlassung gibt, wodurch, da diese Veränderungen gerade an der für das Sehen wichtigsten Stelle stattfinden, bei Intaktbleiben des peripheren Sehens das zentrale Sehen geschädigt und das Auge für das Lesen und Schreiben unfähig gemacht wird, welcher Nachteil nicht durch den Umstand aufgewogen wird, daß solche Augen wegen der entstandenen Verwachsungen zwischen Netzhaut und Aderhaut weniger zu Netzhautablösungen disponiert sind. Kurzsichtigkeit, welche durch ein Längenwachstum des Auges ohne die geschilderten krankhaften Prozesse entstanden ist, wird den genannten Gefahren nicht ausgesetzt sein.

Diese Andeutungen mögen genügen, da eine ausführliche Besprechung der Kurzsichtigkeit im Rahmen dieses Vortrages nicht beabsichtigt wurde.

Ähnliche Defekte im zentralen Sehen wie bei Kurzsichtigkeit kommen auch durch Blendung zustande, vor allem durch Hineinblicken in die Sonnenscheibe gelegentlich von Sonnenfinsternissen mit ungeschützten oder zu wenig geschützten Augen; es handelt sich dabei direkt um Verbrennungen einzelner Netzhautpartien. Ähnliches kann durch unvorsichtiges Manipulieren an den glüh-

den Kohlenstiften von elektrischen Bogenlampen eintreten.

Wenige Worte mögen einem eigentümlichen Leiden gewidmet sein, welches einen glücklicherweise nur kleinen Prozentsatz der Erblindungen verschuldet, dem Pigmentschwund der Netzhaut. Es tritt nach und nach ein Zugrundegehen der Netzhautelemente ein unter gleichzeitiger Ablagerung von Pigment, von Farbstoff in dieselbe. Das Leiden beginnt ohne bekannte Veranlassung schon in der Jugend mit den Erscheinungen des „Nachtnebels“. Bei herabgesetzter Beleuchtung, also besonders des Abends, wird ganz unverhältnismäßig schlecht gesehen; als erworbenes vorübergehendes Leiden kommt dieser Zustand nicht so selten vor. Hier ist er jedoch bleibend und nimmt von Jahr zu Jahr an Intensität zu. Mit der Zeit tritt eine Verengerung des Gesichtsfeldes ein, es wird nicht mehr so weit in der Peripherie gesehen wie im normalen Zustande und diese Verengerung ist oft so beträchtlich, daß das Gesichtsfeld ein ganz minimales ist und die Leute nicht mehr allein zu gehen imstande sind; denn dieses ist nur möglich, wenn wir außer geradeaus auch im indirekten Sehen Gesichtswahrnehmungen erhalten. Endlich leidet auch das oft lange erhaltene zentrale Sehen und das Ende ist vollständige oder nahezu vollständige Blindheit. Das Leiden ist erblich, findet sich durch mehrere Generationen, oft leiden mehrere Geschwister an demselben. Außer dieser Vererbung ist aber verhältnismäßig häufig Blutsverwandtschaft der Eltern die Ursache, es ist also genügen-

der Grund vorhanden, Blutsverwandtschaft für ein Ehehindernis anzusehen.

Eine viel gewöhnlichere Ursache der Blindheit ist der Sehnervenschwund, was man vor der Erfindung des Augenspiegels „schwarzen Star“ nannte, welche Bezeichnung freilich verschiedene Krankheiten umfaßte. Die Nerven-elemente des Sehnerven gehen nach und nach zugrunde, ein bindegewebiger Strang bleibt zurück, mit diesem kann man nicht sehen. Manchmal ist die Ursache eine einseitige, dann erblindet nur ein Auge; manchmal ist die Krankheit auf die Augen beschränkt, häufiger aber handelt es sich um Erkrankungen des Zentralnervensystems, des Gehirnes und Rückenmarkes und die Natur dieser Leiden bedingt dann auch die Schwere des Augenübels. Es muß dieses nicht absolut zur Erblindung führen, nur müssen wir leider gestehen, daß diese trotz rechtzeitigen ärztlichen Eingreifens häufig das Ende ist. So wichtig die Krankheit wegen ihrer Schwere wie auch wegen des hohen Prozentsatzes, den sie unter den Erblindungsursachen für sich beansprucht, ist, will ich hier doch nicht ausführlicher über dieselbe sprechen, da wir zur Vermeidung derselben nicht viel beitragen können.

Ich habe mir eine häufige Blindheitsursache bis zu Ende aufgespart, bis wir alle Teile des Auges in anatomischer Reihenfolge betrachtet haben, nämlich die Verletzungen. Diese betreffen so häufig mehrere, ja sämtliche Teile des Augapfels, daß sie sich am besten zu einer zusammenfassenden Besprechung eignen. Ich will nur diejenigen Verletzungen auführen, welche zu Erblindung

führen können, will also alle diejenigen weglassen, welche entweder keine Folgen hinterlassen oder die Sehkraft nur bis zu einem gewissen Grade herabsetzen.

Verlust der Augenlider führt, da die Hornhaut des Schutzes beraubt ist, immer zur Erblindung, ist jedoch selten. Häufiger sind Verbrennungen und Verätzungen durch die Flamme selbst, durch geschmolzene Metalle, Mineralsäuren, ätzende Alkalien, besonders durch Kalk. Sie führen zu Verwachsungen der inneren Fläche der Lider mit dem Augapfel; wenn diese sehr ausgedehnt sind, muß man zufrieden sein, wenn ein ganz bescheidener Grad von Sehvermögen gerettet wird.

Zunächst nenne ich Einwirkungen stumpfer Gewalt. Schläge mit der Faust, mit Stöcken, Peitschenhiebe, Verletzungen durch Maschinenteile, Hufschläge, Rinderhörner, das Anfliegen von Steinen, Eisstücken, Spielballen, Schneebällen, Champagnerpfropfen, das Anstoßen an Möbelecken beim Bücken im Finstern, Explosionen, Luftstreifschüsse mögen beispielsweise aufgeführt werden. Die ernsteren Folgen sind Berstung des Augapfels, Blutungen in das Augeninnere, Netzhautablösung — von den leichteren Folgen inklusive grauem Star will ich nicht sprechen.

An diese mögen sich die Verletzungen anschließen, bei denen Wunden gesetzt werden, ohne daß ein fremder Körper im Auge zurückbleibt. Sie entstehen durch Stiche mit Nadeln, Scheren, Gabeln, Schusterahlen, Stahlfedern, schnellenden Drahtenden, Nägeln, durch Anfliegen von größeren Metallstücken, spitzen Holzstücken, von Blech,

Glas, durch Dolche, Degen und Säbel, durch Pfeile, durch Hacken mit Vogelschnäbeln u. s. w.

Es wird durch sie die Hornhaut oder Lederhaut durchbohrt und durch Eindringen in die Linse Star erzeugt. Durch die Lederhaut kann der Glaskörper austreten, „das Auge kann auslaufen“, Blutungen ins Augennere und Netzhautablösung können erfolgen. Dabei kommt es wesentlich darauf an, ob die Wunden rein sind oder verunreinigt wurden. Im günstigen Falle können Hornhautnarben, Verschuß der Pupille, grauer Star die Folge sein, im ungünstigen Schrumpfung des ganzen Augapfels.

Viel wichtiger und verderblicher sind die Verwundungen, bei denen gleichzeitig ein fremder Körper im Augennern zurückblieb. Die meisten dieser Verletzungen erfolgen im Berufe durch Anfliegen von Metallstückchen (meist Eisen), dann durch Steine, Glas; nicht selten auch durch Spielereien mit Gewehren, durch Explosion von Kupferzündhütchen. Ferner sind die Verletzungen durch Schüsse zu nennen und Explosionen durch Sprengstoffe, wobei Schrotkörner, bei letzteren ganz beliebige Fremdkörper ins Auge gelangen. Bei Kugelschüssen wird das Auge vollständig zerstört, es kann aber vorkommen, daß jemand in selbstmörderischer Absicht einen Schläfenschuß sich beibringt, sich beide Sehnerven durchschießt und blind wird, aber die Augen bleiben erhalten. Ein Fremdkörper kann einheilen und lange oder immer eingeheilt bleiben, selbst ohne das Sehvermögen wesentlich zu schädigen. Häufiger ruft er aber eine Entzündung hervor, und zwar eine heftige mit Eiterung oder eine mil-

dere langdauernde, chronische. Tritt Eiterung ein, so ergreift diese häufig den ganzen Augapfel, der, nachdem die äußerst schmerzhafteste Entzündung vorüber ist, mit Schrumpfung desselben endet. Es vereitert dabei vor allem die Aderhaut und Regenbogenhaut, der Glaskörper, die Hornhaut. Die eitrige Entzündung braucht aber nicht immer von einem im Auge befindlichen Fremdkörper herzurühren, der Eitererreger mit in das Auge brachte, sondern auch durch Verunreinigung einer jeden Wunde, ja sie kann auch ohne Verletzung durch Verunreinigung eines beliebigen durch Entzündung entstandenen Substanzverlustes erfolgen. In früheren, voraseptischen Zeiten gingen manche Augen durch eine solche Eiterung nach ganz gelungenen Operationen verloren, ein Zufall, der heute fast nie mehr vorkommt. Wenn ein fremder Körper die Entzündung verursachte, ist dieser Ausgang eigentlich als Glück zu betrachten, denn dabei wird er gewöhnlich ausgestoßen oder tritt so zutage, daß er leicht entfernt werden kann.

Kommt es aber zu einer chronischen Entzündung, welche die Regenbogenhaut und Aderhaut namentlich den schon erwähnten Strahlenkörper betrifft, so erblindet nicht nur nach und nach das verletzte Auge, sondern es tritt ganz allmählich, oft unmittelbar die gleiche Erkrankung am anderen Auge ein, eine sogenannte sympathische Entzündung, welche, wenn nicht rechtzeitig eingegriffen wird, zur Erblindung auch des zweiten Auges führt. Dieser rechtzeitige Eingriff muß in Entfernung des fremden Körpers aus dem Auge

und, wenn dieses nicht möglich ist, in operativer Entfernung des Auges selbst bestehen, was, wenn das zweite Auge bereits sympathisch erkrankt ist, auch nicht immer mehr Erfolg hat.

Bei einer Art von Fremdkörpern hat die Neuzeit bedeutende Fortschritte gebracht, bei den Eisen- und Stahlsplintern. Seit es durch die Entwicklung der Elektrotechnik gelungen ist, Elektromagnete von unglaublicher Kraft zu erzeugen, gelingt es in vielen Fällen bei rechtzeitiger Anwendung, die Eisensplinter aus dem Auge zu entfernen, oft mit Erhaltung eines sehr erheblichen Grades von Sehvermögen. Kupfer- und Steinsplintern gegenüber sind wir allerdings so machtlos wie früher.

Ein Teil aller Verletzungen läßt sich jedenfalls durch Vorsicht vermeiden. Vor allem wären alle Spielereien, welche zu Verletzungen Veranlassung geben könnten, nicht zu kaufen — dann würde ihre Erzeugung von selbst aufhören. Dahin gehören alle Vorrichtungen, welche Projektile auf irgendwelche Weise immer schleudern (Federkraft, Luftdruck); Gewehre, Pistolen, Armbrüste, Bögen, Blasrohre, ebenso alle Spielereien, die durch Explosion Knalleffekte erzeugen. Die Kupferzündhütchen, die in meiner Jugendzeit vielen das Augenlicht raubten, sind wohl ziemlich aus der Mode gekommen.

Dann wären bei allen Beschäftigungen, welche häufig zu Verletzungen Veranlassung geben, Schutzbrillen anzuwenden, die heutzutage aus verschiedenem Materiale hergestellt werden — aus Glas, Glimmer, Zelluloid, feinem Drahtgeflecht. Leider werden sie, weil sie das Sehen

etwas verschlechtern, von den Arbeitern nur ungern gebraucht.

Endlich wäre, wenn eine Verletzung erfolgt ist, dafür zu sorgen, daß das Auge nicht verunreinigt wird, und so rasch als möglich ein Augenarzt aufzusuchen. Wenn ein fremder Körper sich im Innern des Auges befindet und nicht entfernen läßt, möge man, wenn der Arzt die Entfernung des Auges für notwendig hält, sich möglichst rasch zu der Operation entschließen, um das zweite Auge sicherzustellen; es handelt sich ja dabei stets nur um ein erblindetes, also wertloses Auge.

Die beiden Sehnerven, die, wie wir gehört haben, nasenwärts vom hintern Pole in die Augäpfel eindringen, liegen innerhalb der Augenhöhle in ein weiches, elastisches Fettgewebe eingebettet und gelangen durch einen kurzen knöchernen Kanal in die Schädelhöhle, wo sie an die untere Fläche des Gehirnes zu liegen kommen. Sie konvergieren dort so, daß der rechte nach links und hinten, der linke nach rechts und hinten verläuft, und kreuzen sich dabei, so daß sie miteinander ein X bilden. Dabei geht ein Teil ihrer Fasern nach der entgegengesetzten Seite, ein anderer Teil aber bleibt, jetzt divergierend auf derselben Seite, so daß die hinteren Schenkel des X Nervenfasern beider Seiten, respektive beider Augen enthalten. In der Richtung dieser Schenkel bleiben sie noch eine Strecke lang gesammelt, dann strahlen sie auseinander und enden in der Hirnrinde in Nervenzellen. Die auf der Netzhaut durch die Lichtstrahlen gesetzte Erregung wird durch die Sehnervenfasern bis

zu diesen Zellen fortgeleitet und gelangt dort zur Wahrnehmung. Von diesem optischen Wahrnehmungszentrum gehen Verbindungen zu anderen Endzellen, welche wir das Vorstellungs- oder Erinnerungszentrum nennen, in welchem die Erinnerungsbilder deponiert sind. Ohne diese Erinnerungsbilder hat das Sehen für uns keinen Zweck, denn wir verstehen nicht, was wir sehen; es ist, als ob wir einem Analphabeten ein Buch hinlegen oder wenn wir etwa chinesische Schrift betrachten. Jemand, der blind geboren wurde und etwa im 12. Lebensjahre durch eine Operation sehend wurde, weiß, weil er keine optischen Erinnerungsbilder besitzt, mit diesem Sehen absolut nichts anzufangen. Er kennt weder Formen, noch Größenverhältnisse, noch Entfernungen oder Farben. Er weiß genau, was eine Kugel und was ein Würfel ist, wenn man sie ihm in die Hand gibt, aber er kann sie nicht voneinander unterscheiden, wenn man sie vor ihm hinlegt, ohne deren Betastung zu gestatten. Hat er sich aber durch wiederholtes Zufühlen überzeugt, welches Wahrnehmungsbild dem einen oder dem anderen entspricht, so bleiben die Erinnerungsbilder in seinen Rindenzellen haften und er wird die Gegenstände, wenn er sie wieder sieht, richtig erkennen, er wird wissen, welches Erinnerungsbild zu seiner Wahrnehmung gehört. In derselben Weise wird auch das Kind sehen lernen und in derselben Weise lernt auch der Erwachsene immer weiter und sammelt sich so Millionen von Erinnerungsbildern in seiner Hirnrinde an. Nicht alle Bilder haften gleich fest, sie können wieder verschwinden, und zwar sogleich, oder sie können

mit der Zeit ablassen. Wir nehmen einen Menschen wahr, wir wissen durch unsere Erinnerungsbilder, daß es ein Mensch ist, ein Mann, ein Erwachsener, u. s. w., wir wissen aber nicht, wer er ist. Wir erfahren, daß er z. B. Meier heiße. Haben wir ihn nur flüchtig gesehen, erkennen wir ihn am anderen Tage nicht wieder, wir haben kein Erinnerungsbild von ihm abgelagert; haben wir ihn aber genau betrachtet, interessiert er uns, so bleibt das Erinnerungsbild des Meier in unserer Hirnrinde und sobald wir ihn wahrnehmen, wissen wir auch, daß er der Meier ist.

Wird nun die Leitungsbahn von der Netzhaut zum Wahrnehmungszentrum an irgend einer Stelle unterbrochen, so kann eine Gesichtswahrnehmung nicht zustande kommen. Die Sehnervenfasern können durch irgend einen Krankheitsprozeß, durch eine Entzündung, durch eine Blutung, ein Neugebilde, durch eine Verletzung, durch Druck in der Augenhöhle oder in der Schädelhöhle oder in dem knöchernen Verbindungsgange beider ihre Leitungsfähigkeit eingebüßt haben, immer ist eine schwere Schädigung des Sehens die Folge, verschieden je nach der Lage des Krankheitsherd. Liegt dieser zwischen Auge und Sehnervenkreuzung, wo sämtliche Nervenfasern eines Auges in einem Nervenstränge vereinigt sind, so tritt vollständige Blindheit des Auges der betreffenden Seite ein. Liegt der Herd aber hinter der Kreuzung, wo zu beiden Augen ziehende Fasern gebündelt sind, so tritt nur eine teilweise Blindheit, aber an beiden Augen ein. Wir wissen z. B. daß, wenn die Leitungsunterbrechung links liegt, die auf der linken

Seite bleibenden Nervenfaserbündel, welche die Schläfen-  
seite der Netzhaut des linken Auges versorgen, betroffen  
werden und gleichzeitig die zur anderen Seite ziehenden,  
gekreuzten Fasern, welche der Nasenseite der Netzhaut  
des rechten Auges zugehörig sind. Beiden Augen fehlt  
also genau die durch eine vertikale Linie begrenzte, der  
erkrankten Netzhaut gegenüberliegende, demnach rechte  
Seite des Gesichtsfeldes und ein solcher Kranker er-  
kennt wohl Buchstaben, kann aber nicht fließend lesen,  
denn hierzu gehört, daß man die dem fixierten Buchsta-  
ben folgenden rechts liegenden Buchstaben voraussehe;  
es ist ihm, als ob das zu lesende Wort von einem Schirm  
verdeckt und immer nur der gerade fixierte Buchstabe  
freigegeben würde. Schriften, die, wie Hebräisch, von  
rechts nach links gelesen werden, würde er allerdings  
ohne Anstand lesen, nur den Anfang der folgenden Zeile  
würde er nicht finden. Betrifft ein derartiger Prozeß  
beide Seiten, sind natürlich beide Augen blind.

Ganz dieselben Erscheinungen treten ein, wenn das  
optische Wahrnehmungszentrum selbst zugrunde ge-  
gangen ist, bei vollständiger Integrität der Leitungs-  
bahnen, denn es ist dasselbe, ob bei einer elektrischen  
Klingel die Glocke ruiniert ist oder der Draht durch-  
schnitten — es läutet in beiden Fällen nicht. Die Ur-  
sachen des Prozesses, der also immer zu Halbblindheit an  
beiden Augen führt, sind die schon angegebenen. Ist das  
Wahrnehmungszentrum beider Hirnhälften zerstört, ist  
die Blindheit total. Solche Blinde sind, da ihr Vorstel-  
lungszentrum erhalten ist, aber noch imstande, sich Ge-

genstände vorzustellen, sie sehen im Traume, sie sehen mit ihrer Phantasie. Man bezeichnet diesen Zustand als Rindenblindheit.

Anders ist es, wenn bei erhaltenem optischen Wahrnehmungszentrum das Erinnerungszentrum verloren ging. Dann sieht der Mensch wohl, da wir aber den Empfindungszellen des Wahrnehmungszentrums alle Fähigkeit des Gedächtnisses absprechen müssen, so weiß er mit dem Gesehenen nichts anzufangen, weil er sich gleichsam in dem Zustande befindet wie der operierte Blindgeborene. Er sieht den Menschen, den er sehr gut kennt, aber er weiß nicht, daß er der Meier ist, er erkennt seine nächsten Angehörigen erst dann, wenn sie zu sprechen beginnen, denn wir dürfen nicht vergessen, daß er nicht geistesgestört ist, sondern nur seine Erinnerungsbilder verloren hat sowie das Vermögen, sie wieder anzusammeln. Er wird den Meier in der nächsten halben Stunde wieder nicht erkennen.

Wir nennen diesen Zustand Seelenblindheit. Ich habe ihn nur der Merkwürdigkeit halber hier erwähnt. Wenn er vollständig ausgebildet wäre, wenn alle Erinnerungszellen ihre Funktion eingestellt hätten, dann wäre der Kranke wirklich sehend blind, er wüßte dann nicht nur nicht, wer der Mensch ist, der vor ihm steht, sondern auch nicht, daß es ein Mensch sei, er wüßte nichts von Form und Größe und Farbe, weil er dieses alles nur durch Vergleich mit seinen Erinnerungsbildern erkennt, diese aber verschwunden sind.

Solche vollständige Seelenblindheit hat man bisher nicht beobachtet. Zuerst wurde sie überhaupt an Tieren experimentell erzeugt und ihre Existenz viel umstritten; später hat man den Zustand am Menschen wirklich beobachtet, aber immer nur partiell, so daß eine gewisse Menge von Erinnerungsbildern noch vorhanden waren. Die Patienten wußten also immer, daß sie einen Menschen vor sich sahen, wenn sie ihn auch, obwohl er einer der nächsten Anverwandten war, nicht erkannten, sie sahen auf der Straße Häuser, erkannten aber ihr eigenes Haus nicht und konnten sich in den Straßen, die sie sonst täglich begingen, nicht zurechtfinden, eine Dame suchte in einem Glasschranke unter anderen Vasen eine bestimmte und konnte sie nicht finden, obwohl sie vor ihr stand. Solche Leute können sich natürlich auch nichts früher Gesehenes vorstellen, auch nicht im Traume.

Wenn endlich Wahrnehmungs- und Erinnerungszentrum zerstört wurden, dann ist der Mensch vollständig blind, er sieht weder, noch kann er sich etwas Gesehenes aus früherer Zeit vorstellen.

---

Werfen wir einen kurzen Rückblick auf das Gesagte.

Es bleibt eine traurige Tatsache, daß wir nicht imstande sind, die Blindheit aus der Welt zu schaffen; wir können weder alle Erkrankungen vermeiden, die zu Erblindung führen können, noch besitzen wir die Mittel, alle Krankheiten in ihrem bösartigen Verlaufe zu hemmen oder alle bereits eingetretenen Erblindungen wieder zu

beheben. Wir können nur mit Genugtuung auf die Fortschritte zurückblicken, welche die medizinische Wissenschaft seit einem halben Jahrhundert getan, und hoffen, daß der Kreis der nicht heilbaren Leiden sich dadurch stets verkleinere.

Andererseits haben wir aber gesehen, in wieviel Fällen Erblindung vermieden werden könnte, indem man entweder das Eintreten der Erkrankung überhaupt verhindert oder durch rechtzeitiges Eingreifen die Krankheit in ihrem Laufe aufhält. Nach angestellten Berechnungen kann man annehmen, daß 37 % sämtlicher Erblindungen sicher und weitere 15 % vielleicht vermieden werden können.

Es ist Aufgabe des Forschers, die Ursachen der Krankheiten zu entdecken und zu lehren, wie man dieselben vermeidet, es ist aber Aufgabe des Laien, jedes einzelnen für sich oder für die von ihm zu Überwachen diese Lehren in sich aufzunehmen und sie zu befolgen.

Es ist Aufgabe des Lehrers zu zeigen, wie gefährlich es ist, ein Leiden sich selbst zu überlassen und die Hilfe des Sachverständigen erst dann zu begehren, wenn es zu spät ist. Um eine Gefahr zu vermeiden, muß man die Gefahr erst kennen, und Ihnen einige von diesen Gefahren zu zeigen war der Zweck meines Vortrages. Gewiß brachte er Ihnen viel bereits Bekanntes, aber doch auch das eine oder andere Neue, dessen Kenntnis Ihnen zum Nutzen gereichen kann, zum eignen oder zum Nutzen für andere.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Reuss August Leopold von

Artikel/Article: [Über die Blindheit und ihre häufigsten Ursachen. 105-154](#)