

XXVII.

Ein Beitrag zur Kenntniss der Seelenblindheit.

Von

Prof. **Friedrich Müller**

in Marburg.

Es ist heute nicht mehr zweifelhaft, dass auch beim Menschen Zustände vorkommen, welche der von Munk am Hunde experimentell erzeugten „Seelenblindheit“ analog sind. Die bisher beschriebenen Fälle von Seelenblindheit beim Menschen sind, wie ein Blick auf die am Schluss dieser Arbeit angefügte Literaturzusammenstellung zeigt, noch wenig zahlreich, ausserdem sind diese Beobachtungen sehr ungleichwerthig, da in manchen die Symptome der Seelenblindheit nur angedeutet waren, in anderen eine genaue Untersuchung der Kranken unmöglich war; besonders sind die Fälle, wo Seelenblindheit im Verlauf der Dementia paralytica auftrat oder sonst mit schweren Störungen der übrigen psychischen Functionen einherging, nicht eindeutig und zum Studium weniger geeignet. Schliesslich zeigen die bisher beschriebenen Fälle von Seelenblindheit unter einander grosse Verschiedenheit; man kann wohl behaupten, dass keiner dieser Fälle dem anderen vollkommen gleicht.

Aus diesen Gründen erscheint es berechtigt, zwei neue einschlägige Fälle mitzuthemen, welche in der medicinischen Poliklinik zu Breslau beobachtet worden sind.

I. Krankengeschichte.

Frau Anna Hoffmann, 50 Jahre alt, Schuhmachersfrau, war früher immer gesund. Sie hat vier Mal entbunden und vier Mal um den vierten Monat abortirt. Nach der letzten Entbindung im Jahre 1884 erkrankte Patientin an Lungenentzündung und Blasenkatarrh; sie wurde deswegen acht Wochen lang im Hospital zu Allerheiligen behandelt. Nach der Entlassung

aus dem Krankenhaus verhielt sich die Kranke ganz normal, sie konnte sehr gut sehen und hat auch alle Farben richtig erkannt. Patientin war vollkommen arbeitsfähig, hat ihrem Haushalt vorgestanden, ihre Kinder versorgt, ohne dabei irgend welche Störung zu empfinden oder zu verrathen. Ihre Stimmung war stets gleichmässig und ruhig. Patientin hat von Jugend auf bisweilen heftige Kopfschmerzen gehabt, wegen deren sie sich manchmal einen Tag lang zu Bett legen musste (Migräne?). Flimmern, Schwindel, Erbrechen oder Anfälle von Bewusstlosigkeit waren niemals vorhanden. Diese Kopfschmerzen, welche seit vielen Jahren verschwunden zu sein schienen, traten im letzten Vierteljahre (Frühjahr 1891) wiederum auf, und zwar heftiger und anhaltender als früher. Der Schlaf war aber ungestört, und Patientin konnte, wenn auch mit Mühe, ihre Arbeit verrichten. In der Pfingstwoche 1891 (das Datum weiss sie nicht anzugeben) litt Patientin eines Tages besonders heftig an Kopfschmerzen, die sich im Laufe des Nachmittags steigerten; trotzdem bereitete sie noch wie sonst das Abendessen und bemerkte in ihrem sonstigen Befinden keinerlei Veränderung, sie schlief gut und erinnert sich nicht, dass in der Nacht irgend etwas mit ihr vorgegangen sei; als sie des Morgens erwachte, „konnte sie nicht mehr sehen“. Sie fand ihre Kleider am Bett nicht und musste von ihrer Tochter angekleidet werden; sie bemerkte zwar, dass es heller Tag war und sah, ob ihr ein Gegenstand oder eine Person im Wege stand, aber sie erkannte gar nichts mehr und musste geführt werden wie ein Blinder. Sie fand sich zu Haus in ihrem Zimmer nicht mehr zurecht, suchte die Thür auf der verkehrten Seite, sie war zu jeder Arbeit unfähig und sass den ganzen Tag unbeschäftigt. Die Speisen mussten ihr vorgelegt werden, doch konnte sie dann ohne Hülfe essen; auch war sie im Stande, sich anzukleiden, wenn ihr die Kleidungsstücke in die Hand gegeben wurden. Dieser Zustand blieb 6 Wochen lang unverändert, bis sie in die Behandlung der medicinischen Poliklinik trat. Kopfweh, Schwindel und andere Zeichen einer cerebralen Erkrankung sind in dieser Zeit nicht aufgetreten, Patientin fühlte sich mit Ausnahme der Sebstörung vollständig wohl.

Frau Hoffmann ist auf dem Land in der Nähe von Ostrowo aufgewachsen, sie hat niemals schreiben gelernt, nicht einmal ihren Namen, lesen konnte sie nur die Zahlen, so dass sie z. B. die Hausnummern erkannte. Zu rechnen vermochte sie nur wenig und unbehülflich, aber doch so viel, als sie in ihrem Haushalt brauchte. Seit ihrer Erblindung ist Patientin vergesslich geworden, während sie z. B. früher niemals im Unklaren war über den Wochentag, über die Zahl ihrer Kinder, so kann sie seitdem nicht immer darüber Aufschluss geben.

Während die Patientin vor 7 Jahren wochenlang schwer krank im Hospital lag, lebte ihr Mann mit einer Prostituirten zusammen und acquirirte Syphilis; als Patientin nach Hause zurückkam, fand sie, dass auch ihre älteste Tochter syphilitisch angesteckt war und in's Spital geschickt werden musste; trotzdem lebte sie wieder mit ihrem Mann zusammen und hat nicht bemerkt, ob sie selbst inficirt wurde.

Patientin ist für ihr Alter gut conservirt, ihr Gesichtsausdruck ist ruhig,

etwas stumpf, die Augen blicken meist gerade aus und werden ähnlich wie bei Blinden nur wenig bewegt. Die Bulbusbewegungen sind nach allen Richtungen frei, kein Nystagmus; Doppelbilder werden bei keiner Blickrichtung angegeben. Wenn man die Patientin auffordert, einen nahen oder entfernten Gegenstand zu betrachten, so zeigen die Augenachsen stets die richtige Stellung. Pupillen von mittlerer, beiderseits gleicher Weite, reagiren prompt auf Lichteinfall und bei Accommodation, keine hemiopische Pupillenreaction. Die brechenden Medien des Auges sind klar, der Augenhintergrund bei wiederholter Untersuchung vollkommen normal. Die Ergebnisse der Functionsprüfung des Auges werden weiter unten erwähnt werden.

Der Ernährungszustand der Kranken ist gut, die Lungen geben normalen Befund, die Herzdämpfung ist etwas nach links vergrössert, nämlich bis zur L. Mammillarlinie, der Spitzenstoss liegt etwas nach aussen davon. Herztöne an der Spitze leise, unrein, bisweilen von einem kurzen systolischen Geräusche begleitet, der zweite Aortenton ist etwas stärker als der zweite Pulmonalton; der Puls ist klein, nicht immer ganz regelmässig, 92. Abdomen, Leber, Milz zeigen normale Verhältnisse; Drüsenschwellungen oder andere Zeichen von Syphilis sind nicht nachweisbar. Der Harn ist von hellgelber Farbe, klar, meist von niederem specifischem Gewicht (1012—1015), enthält fast constant eine kleine Menge Eiweiss, keinen Zucker.

In der Motilität und Sensibilität der Gliedmassen des Rumpfes und des Kopfes lässt sich nicht die geringste Störung nachweisen, besonders ist auch das Muskelgefühl und das Gefühl für die Lage der Glieder intact. Patientin steht bei offenen und geschlossenen Augen sicher, ihr Gang ist normal. Die Sehnenphänomene sind normal.

Patientin machte, als sie Anfang Juli 1891 in die Breslauer medicin. Poliklinik kam, zuerst ganz den Eindruck einer Blinden, sie wurde von ihrer Tochter geführt, der sie zögernden vorsichtigen Schrittes folgte, die linke Hand hielt sie tastend ausgestreckt, um nicht anzustossen. Wenn sie nicht geführt wurde, getraute sie sich nicht weiter zu gehen, sondern blieb hilflos stehen. Vorgehaltene Gegenstände erkannte sie nicht. Bei der erstmaligen Untersuchung glaubten wir eine Blinde vor uns zu haben, da aber eine Ursache für die vermeintliche Amaurose nicht nachzuweisen war, so wurde die Kranke wiederbestellt, und da stellte sich heraus, dass die Kranke recht wohl sah, aber das Gesehene nicht zu erkennen vermochte.

Da der Zustand der Kranken sich während eines halben Jahres nicht wesentlich änderte, so kann auf eine chronologische Anordnung der Krankengeschichte verzichtet und das Ergebniss der zahlreichen Einzeluntersuchungen in übersichtlichen Rubriken zusammengestellt werden.

Intelligenz, Sprache, Gedächtniss.

Patientin zeigt keine wesentliche Störung der Intelligenz; sie antwortet auf die meisten Fragen über Dinge des täglichen Lebens prompt und richtig, kann über ihre früheren Erlebnisse Aufschluss geben, auch über die Ereignisse

der letzten Zeit ist sie leidlich orientirt; sie weiss den Namen des Kaisers, weiss das Jahr und den Monat richtig anzugeben. Ueber die Wochentage ist sie aber nicht immer im Klaren und muss sich erst, indem sie die Wochentage der Reihe nach herzählt, zurecht finden. Sie zählt richtig bis 100, kann aber schlecht rechnen, im kleinen Einmaleins, bei Additionen und Subtractionen von Zahlen unter 100 ist sie unsicher und macht viele Fehler; sie behauptet, sie habe das auch früher nicht ordentlich gekonnt, da sie nie in der Schule war.

Die Sprache ist ganz normal, keine Spur von Aphasie oder von Paraphasie. Für ihre Krankheit hat sie die richtige Einsicht und sie giebt gute Auskunft über ihren Zustand. Sie ist oft sehr traurig und gedrückt wegen ihres Leidens, besonders darüber, dass sie in ihrem Hauswesen zu gar nichts nutz sei.

In der ersten Zeit der Untersuchung zeigte die Kranke allgemeine Gedächtnisschwäche mässigen Grades, sie musste sich einen Augenblick besinnen, um die Namen ihrer Kinder zu nennen, nannte sie dann aber richtig, ohne einen auszulassen. Sie wusste nicht immer genau anzugeben, ob eine Begebenheit vor einem oder mehreren Tagen stattgefunden hatte, was sie des Tags vorher gegessen hatte, welche Hausnummer ihre Wohnung habe. Später besserte sich das Gedächtniss wieder. Ueber das optische Gedächtniss wird weiter unten berichtet.

Es fiel nicht schwer, die Aufmerksamkeit der Patientin zu fesseln und sie unterzog sich den Untersuchungen, die an ihr vorgenommen wurden, mit grossem Interesse.

Sehvermögen.

Die Prüfung des Sehvermögens stiess deswegen auf einige Hindernisse, weil die Kranke weder Buchstaben, noch Zahlen lesen konnte, doch gelang es mit Hülfe von kleinen Kreisen, Quadraten, Punkten, welche mit 1 Ctm. dicken Kreidestrichen auf eine schwarze Tafel gezeichnet wurden, und mittelst der Hakentafel Snellens über die Sehschärfe Auskunft zu erhalten: In einer Entfernung von 6 M. vermochte die Kranke noch Kreidefiguren von 3 Ctm. Höhe und Breite richtig zu erkennen und an der Snellen'schen Tafel bei 4 M. Entfernung noch Zeile 4 richtig anzugeben. Eckige und runde Punkte von 2 Ctm. Durchmesser wurden in 6 M. richtig gezählt, ihre Lage zu einander angegeben, auch wurde mit Sicherheit erkannt, ob sie rund oder eckig waren. Kleinere Figuren von 2 Ctm. Höhe und Snellen Zeile 5 wurden unsicher angegeben, noch kleinere gar nicht mehr. Es ergab sich aus dieser Prüfung, die wiederholt, auch von Herrn Geheimrath Förster in Breslau, vorgenommen wurde, anfangs ein Sehvermögen von $\frac{1}{5}$, bei einer späteren Prüfung sogar von $\frac{20}{70}$ des Normalen. Diese Sehschärfe würde nach den sonstigen Erfahrungen ausreichen, um die Orientirung im Raum und das Erkennen von Personen und den meisten Gegenständen zu ermöglichen. Auch Personen mit viel geringerer Sehschärfe können sich ganz gut ohne Hülfe führen.

Die Sehschärfe blieb bei späteren Untersuchungen ziemlich die gleiche und schwankte nur unbedeutend. Patientin war, ihren Jahren entsprechend,

etwas alterssichtig, was bei der gewählten Art der Sehprüfung nicht corrigirt zu werden brauchte.

Das Gesichtsfeld war eingeengt. Bei der Prüfung am Perimeter und bei einer Objectgrösse von 5 Mm. (Weiss) fand sich, wie die nebenstehende Abbildung zeigt, eine linksseitige Hemianopsie mit Freilassung des Fixirpunktes. Die rechte Hälfte des Gesichtsfeldes war sehr eingeengt, besonders nach oben zu. Während Patientin kleinere Objecte in der linken Gesichtsfeldhälfte gar nicht wahrnahm, ergab sich bei Prüfung mit grösseren Objecten, z. B. handtellergrossen Papierstücken, dass auch die linke Gesichtsfeldhälfte nicht ganz unempfindlich war. Die punktirte Linie der nebenstehenden Zeichnung giebt den Umfang an, innerhalb dessen Patientin grössere Objecte, besonders wenn sie bewegt wurden, wahrnahm; sobald ein grösserer Gegenstand in dieses Gebiet eintrat, wichen auch die Augachsen in der entsprechenden Richtung nach dem Objecte zu ab. In der linken Gesichtsfeldhälfte des linken Auges war nahe dem Fixirpunkt, etwa von 20^0 bis zu 4^0 eine Stelle, innerhalb deren Patientin auch grössere und sich bewegende Objecte nicht wahrnahm. Diese Prüfungen wurden zu verschiedenen Zeiten wiederholt und ergaben mit geringfügigen Abweichungen stets dasselbe Resultat. Den Herren Assistenten der Förster'schen Augenklinik, welche sich der grossen Mühe unterzogen, die Perimetraufnahmen vorzunehmen, bin ich dafür zum wärmsten Dank verpflichtet.

Aus der Prüfung des Gesichtsfeldes geht also hervor, dass eine schwere Schädigung, wenn auch keine vollständige Unterbrechung, der dem Sehaect dienenden Theile der rechten Gehirnhälfte bestand, die hochgradige Einengung der rechten Gesichtsfeldhälfte lässt vermuthen, dass auch die linke Gehirnhälfte nicht intact war.

Das Erkennungsvermögen für Farben schien bei der Patientin vollständig aufgehoben. Sie erkannte die Farbe von Kleidern, Teppichen, der Holmgren'schen Wollproben, intensiv gefärbter Papierstücke gar nicht und unterschied nur, ob eine Farbe hell oder dunkel war, sehr oft wurden farbige Gegenstände als grau bezeichnet; ebenso wenig als sie die eigentlichen Farben angeben konnte, vermochte sie weiss und schwarz richtig zu nennen, sondern bezeichnete ersteres als dunkel, letzteres als hell. Diesen Erfahrungen gegenüber musste es auffallend erscheinen, dass sie intensiv gefärbte Stoffe, Teppiche z. B., mit Bestimmtheit als farbig erklärte. Eine genauere Untersuchung mit farbigen Papierstreifen und den Holmgren'schen Wollproben ergab ferner, dass sie zu einer gegebenen Farbe aus dem Haufen stets die gleiche herausuchte und sich dabei nicht irrte. Auch feine Nuancen wie rosa, purpurroth, scharlachroth verwechselte sie nie, ebenso wenig grün und roth. Dabei war es ihr nur möglich zu sagen, dass die beiden Proben gleich oder verschieden waren, nicht aber, welche Farbe sie hätten. Patientin sah und unterschied also Farben, aber sie erkannte dieselben nicht, sie verhielt sich ähnlich wie manche operirte Blindgeborene*), welche auch die Farben sehen, aber ihre

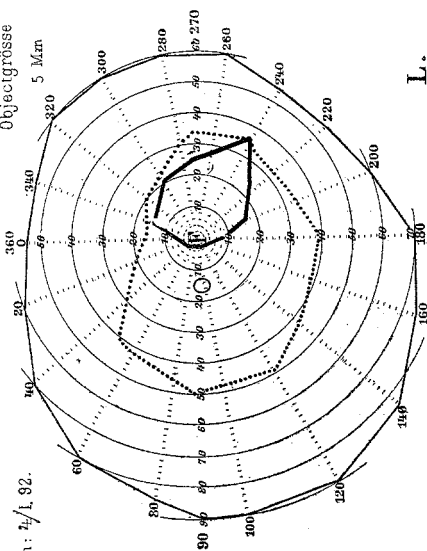
*) Siehe u. a. W. Uthoff, Untersuchungen über das Sehenlernen eines

Name: Hoffmann

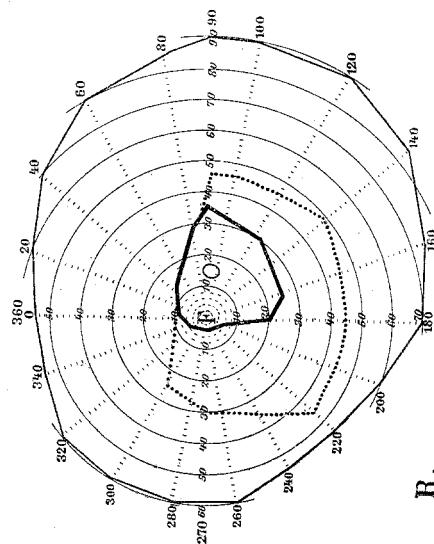
Datum: 2/1. 82.

Objectgröße

5 Min



L.



R.

Bezeichnung nicht kennen und erst erlernen müssen. Eine ähnliche Beobachtung wie bei unserer Patientin theilt auch Lissauer*) mit, und Wilbrandt**) bezeichnet diese Art der cerebralen Farbenblindheit als amnestische Farbenblindheit. Wenn man der Patientin aufgab, aus dem Wollhaufen die Farbe des Blutes, der Kornblume u. s. w. oder die rothe, blaue Farbe heraus zu suchen, so war ihr dies in der ersten Zeit ganz unmöglich. In späteren Untersuchungen, ein halbes Jahr nach dem Anfall gelang es ihr einige Male die ihr aufgegebenen Farbe richtig zu finden, doch suchte sie daneben ebenso häufig auch falsche Farben heraus, so dass man nicht sicher war, ob sie mit Erfolg gerathen oder manchmal wirklich erkannt hatte, z. B. für das rothe Blut einmal roth, ein andermal violett. Bei noch späteren Untersuchungen erwies sich das Farbenerkennungsvermögen wieder ganz erloschen.

Erkennen von Gegenständen und Personen.

In der ersten Zeit der Untersuchung erkannte Patientin fast keine der sie umgebenden oder der ihr vorgehaltenen Gegenstände. Des Morgens beim Erwachen konnte sie sich nicht ankleiden, da sie ihre Kleider nicht fand. Als sie des Nachts einmal ihre Decke von sich geworfen hatte, konnte sie dieselbe gleichfalls nicht mehr finden und fror die ganze Nacht. Sie hielt Spiegel für Fenster, verwechselte Oefen mit Schränken und diese mit Thüren; als sie einmal aufgefordert wurde, zu der Thüre wieder hinauszugehen, zu der sie eben erst hereingekommen war, gerieth sie in den daneben stehenden Schrank. Dabei ging sie aber allen Hindernissen ohne anzustossen aus dem Wege: einmal wurde quer über eine Thüre in der Höhe ihrer Augen ein Bindfaden gespannt; sie sagte: „da kann ich nicht durch, da ist etwas“, konnte aber nicht angeben, was es war, erst als sie darnach gegriffen hatte, wusste sie, um was es sich handelte, bückte sich und ging unter dem Hinderniss durch.

Da sie Dinge, welche ihr beim Betrachten unbekannt erschienen, sobald sie charakteristische Eigenschaften hatten, beim Betasten, oder mit dem Gehör, Geruch und Geschmack sofort erkannte, so suchte sie immer mit den Händen nach den vorgezeigten Gegenständen zu greifen und ihre stereotype Frage war: „darf ich's anfassen?“

Aus der grossen Reihe von Einzeluntersuchungen seien nur einige wenige Beispiele erwähnt:

Es wurde ihr ein Bleistift vorgehalten; sie wusste nicht, was es war, konnte aber auf Befragen die Länge, die Dicke richtig angeben und sah auch,

siebenjährigen blindgeborenen und mit Erfolg operirten Knaben. Festschrift für Helmholtz 1892.

*) Lissauer, Dieses Archiv Bd. XXI.

**) Wilbrandt, Ophthalmiatische Beiträge zur Diagnostik der Gehirnkrankheiten. Wiesbaden 1884 und Seelenblindheit als Herderscheinung etc. Wiesbaden 1887.

dass das eine Ende zugespitzt war; sobald sie zufassen durfte, sagte sie sofort bestimmt: „eine Bleifeder“. Ebenso verhielt es sich, wenn man ihr Bürste, Gläser, Schachteln, Messer und Gabeln u. s. w. zeigte.

Von einer Scheere konnte sie angeben, wie gross sie war, dass sie am einen Ende spitz, am anderen rund sei wie ein Ring; aber erst als man die Scheere mit Geräusch auf und zu klappte, wusste sie, was sie vor sich hatte. Aehnlich ging es mit einem Schlüsselpack, den sie am Klirren, mit einer Taschenuhr, die sie am Ticken, mit einer Streichholzschachtel, die sie am Klappern, als sie geschüttelt wurde, erkannte. Unmittelbar nach der Streichholzschachtel wurde ihr ein ebenso grosses Stück weisser Seife gezeigt; sie gab an, dass es Ecken habe, wie gross es sei, dass es eine helle Farbe habe. Auf die Frage, ob es vielleicht auch eine Streichholzschachtel sei, äusserte sie: „kann schon sein“; ohne dass sie zufassen durfte, wurde sie aufgefordert, das Stück in den Mund zu nehmen; sie biss herzhaft hinein und rief: „pfui, das ist ja Seife“.

Es wurde ihr ein Leuchter mit brennendem Lichte vorgehalten: „Weiss ich nicht, darf ich zufassen?“ sie griff ruhig in die Flamme und verbrannte sich. Ebenso erging es ihr ein ander Mal mit einer Lampe. Wenn ihr etwas derartiges widerfahren war, so blieb sie einige Zeit vorsichtig; nach dem Versuch mit der Seife war sie z. B. auch nicht zu bewegen, in ein Stück Brod hineinzubeissen, das man ihr reichte. Wurde ihr ein Gegenstand, den sie durch Betasten erkannt hatte, kurz darauf wieder gezeigt, so benannte sie ihn meist richtig, nach einer Viertelstunde war es ihr aber oft schon wieder unmöglich.

Auf die Frage, ob sie denn die Gegenstände überhaupt sehe, antwortete sie immer: „ich sehe sie schon, aber ich kann sie nicht erkennen“.

Während es ihr leicht fiel, mit Hülfe des Tast-, Gehörs- und Geschmacksvermögens die Dinge zu erkennen, konnte sie sich mit der Geruchsempfindung auffallend wenig orientiren. Nur wenige stark riechende Stoffe nannte sie richtig; eine Cigarre, Seife, Milch erkannte sie am Geruch ebensowenig als beim Sehen, sogar vom Petroleum gab sie einmal an, sie rieche es wohl, aber sie könne sich nicht erinnern, das schon einmal gerochen zu haben.

Unter fortwährendem Gebrauch von Jodkalium besserte sich das Sehvermögen etwas im Lauf des August und September; Patientin äusserte, sie sehe „heller“, und sie kenne sich etwas besser aus; um diese Zeit erkannte sie manche einfache Gegenstände, z. B. Fenster und Thüren, einen Löffel, ein Licht, eine Flasche, einen Topf; als sie aber gefragt wurde, was in dem Topf sei (es war Milch), sagte sie zögernd: „kann es nicht Bier sein?“ Ueberhaupt machten ihr ganz besonders diejenigen Dinge Schwierigkeiten, die sonst an ihrer charakteristischen Farbe erkannt werden.

Während der (vorübergehenden) Periode des besseren Sehens kam es auch vor, dass sie die Gegenstände verkannte und falsch bezeichnete: so hielt sie einmal eine Vase mit Blumen für eine Lampe, man gab ihr eine Streichholzschachtel und sie versuchte auch die vermeintliche Lampe, anzuzünden, als dies nicht gelang, überzeugte sie sich erst durch Betasten von ihrem Irr-

thum. Ein andermal hielt sie einen Bücherschrank für ein Geschirrspind und die Bücher für Krüge.

Schon in der ersten, schlimmsten Zeit hat sie immer gesehen, ob Personen vor ihr standen und hat Männer und Frauen nie verwechselt, doch war es ihr unmöglich, zu sagen, wen sie vor sich hatte, so lange sie nicht die Stimme der Leute hörte. Sie konnte z. B. ihre Tochter nicht von der um einen Kopf grösseren Wärterin unterscheiden, wenn beide stumm vor ihr standen. — Zur klinischen Vorstellung war Patientin von ihrem Mann hereingeführt worden. Obwohl das Auditorium sich still verhielt, bemerkte sie doch, dass „mehrere Männer“ da waren; sie sollte nun ihren Mann suchen, der etwas zurückgetreten war; sie ging in der Richtung, wo sie ihren Mann verlassen hatte, betrachtete die dort stehenden Herren von oben bis unten und frug jeden einzelnen: „Karl bist du's“, ebenso auch ihren Mann, ohne ihn zu erkennen; erst als er antwortete, war sie sicher.

Einen grossen Spiegel hielt sie anfangs für ein Fenster, als sie darauf aufmerksam gemacht worden war, erkannte sie ihr Bild, deutete auch richtig auf die Nase und das eine Auge; das andere Auge behauptete sie nicht im Spiegel zu sehen; aufgefordert, den Mund zu zeigen, fuhr sie mit dem Finger, wie um sich zu orientiren, zuerst an den eigenen Mund und dann erst an die richtige Stelle des Spiegelbildes.

Den mimischen Gesichtsausdruck der vor ihr stehenden Personen konnte Patientin nicht erkennen, sie bemerkte es nicht, ob Jemand lachte oder traurig aussah.

Erkennen von Bildern, Zeichnen, Lesen und Schreiben.

In der ersten Zeit konnte Frau Hoffmann keinerlei bildliche Darstellungen erkennen; später in der Periode der Besserung, erkannte sie in einem Bilderbuch einzelne Bilder, das einer Trompete, eines Wagens u. s. f., andere dagegen nicht.

Es wird ihr eine Photographie des Kaisers in die Hand gegeben. Was ist das? sie biegt das Bild mit den Händen und sagt: „ein Pappendeckel“

Sehen sie, es ist ein Bild, was stellt es vor? „das stellt einen Menschen vor“.

Wen stellt es vor? „weiss ich nicht“.

Ist es der Kaiser? „weiss ich nicht“.

Zeigen sie das Auge! sie deutet richtig auf das eine Auge.

Wo ist das andere Auge? sie deutet auf das Ohr.

Wo ist die Nase und der Mund? „die sehe ich nicht“.

Hat denn das Gesicht weder Mund noch Nase? (hülflos) „weiss ich nicht“.

Es wird ihr darauf ein anderes Bild gezeigt, das eine Landschaft darstellt.

(spontan) „das ist auch ein Bild“.

Was stellt es vor? „auch eine Person“.

Wo ist das Auge? (nach längerem Suchen) „sehe ich nicht“.

Wo ist die Nase? „sehe ich nicht“.

Ist es denn eine Person? (zweifelnd) „dann kann es wohl keine sein“.

• Vierecke, Kreuze, Kreise und ähnliche einfache Figuren mit dicken Strichen auf die Tafel oder das Papier gemalt, werden gleichfalls von der Patientin meist nicht richtig erkannt, nur das Kreuz wird bisweilen richtig benannt. Ein Quadrat bezeichnete sie als „ein Kreis“, ein Dreieck „auch ein Kreis“. Auf die Frage, ob die beiden Figuren sich gleich seien, antwortet sie „nein“, als sie aufmerksam gemacht wurde, ob sie nicht Ecken an den Figuren sehe, sagte sie „ja, dann kann es wohl kein Kreis sein“. Es wird ihr nun aufgegeben, die Figuren nachzuzeichnen und sie malt, die Augen auf das Original gerichtet, das Viereck nach mit vier sich kreuzenden Strichen, die etwa einer römischen II gleichen, das Dreieck, mit drei sich schneidenden Linien, den Kreis als unbehülfliches Oval. Auch ein Kreuz, die Zahlen 4, 6, I, II zeichnet sie erkenntlich ab, complicirtere Figuren, schon z. B. eine 3 oder 5 kann sie nicht nachzeichnen. Auch beim Nachzeichnen kann sie diese Figuren nicht benennen. Ein Gesicht, einen Mann, leicht erkenntlich an die Tafel gezeichnet, ist Patientin ebenfalls nicht im Stande zu erkennen.

Von zwei ungleich grossen Strichen, Dreiecken und anderen Figuren giebt sie stets richtig an, dass sie verschieden seien, und dass das eine grösser sei als das andere. Wenn sich zwei gleich grosse, ähnliche Figuren oder Zahlen nur durch eine Kleinigkeit, etwa einen Haken unterscheiden, so sagt sie auch, sie seien verschieden, kann aber nicht angeben, worin die Verschiedenheit beruht.

Daraus, dass die Kranke einfache Figuren nicht erkennt, wohl aber nachzeichnen kann, lässt sich nachweisen, dass sie richtig sieht, und dass bei ihr die Bahn zwischen dem optischen Wahrnehmungscentrum und dem Centrum für die Bewegung der Hand erhalten ist, dass sie aber keine Begriffe mit dem Gesehenen verbindet.

Ohne Vorlage, kann Aufforderung, kann Patientin weder einen Kreis, noch ein Viereck, noch ein Dreieck zeichnen, statt eines Eies malt sie zögernd ein längliches Viereck, nur das Kreuz gelingt ihr. Schwierigere Dinge aus dem Kopf zu zeichnen etwa ein Haus oder einen Mann, lehnt sie ab mit der Begründung, sie hätte nie zeichnen gelernt. Es wird ihr ein Kopf vorgezeichnet, sie soll die übrige Figur anbringen; sie macht an den Kopf zwei senkrechte Striche, welche die Beine vorstellen sollen, daneben einen wagerechten Strich als Arm, und nachdem sie aufmerksam gemacht wird, dass der Hals und die Brust fehlt, setzt sie rathlos nebendran noch einen senkrechten Strich.

In ein Oval waren zwei Augen eingezeichnet worden, Patientin soll Nase und Mund einfügen, um ein Gesicht zu vollenden; sie macht richtig die Nase als senkrechten Strich zwischen die Augen, bringt aber den Mund als horizontalen Strich neben der Nase an.

Frau Hoffmann hat leider Buchstaben weder lesen noch schreiben gelernt, sie wusste nicht einmal ihren Namen zu schreiben, nur Zahlen konnte sie nachweislich früher gut lesen und nothdürftig schreiben. Eine Prüfung auf Alexie und Agraphie liess sich deswegen nur sehr unvollkommen vor-

nehmen: Während sie früher die Hausnummern lesen konnte, war sie jetzt nicht mehr im Stande, Zahlen zu erkennen; auch wenn man ihr die Zahlen in die Hand schrieb oder ihre Hand führte, um Zahlen nachzufahren, gelang es ihr nicht sie zu lesen, nur die 1 erkannte sie bisweilen. Ebenso wenig konnte sie auf Dictat Zahlen schreiben. Es war der Kranken offenbar das Erinnerungsbild der Zahlen ganz abhanden gekommen, und sie war deshalb für Zahlen alectisch und agraphisch; dabei war aber der Zahlenbegriff noch vorhanden, Patientin konnte bis Hundert zählen, und die einfachsten Exempel (allerdings nur diese) wie $2 + 2$, 3×3 , $4 - 2$ richtig rechnen.

Optisches Erinnerungsvermögen.

Ueber Gegenstände, welche hauptsächlich mit dem Tastsinn oder Gehörssinn erfasst werden, wusste Frau Hoffmann aus der Erinnerung gut Auskunft zu geben, dagegen war eine hochgradige Störung der Erinnerung an alle diejenigen Gegenstände nachzuweisen, welche allein oder vorwiegend optische Eindrücke hinterlassen.

So wusste sie auf Befragen ein Ei, einen Leuchter, eine Stricknadel aus dem Gedächtniss richtig zu beschreiben; sie gab an, wie gross eine Gabel sei, dass sie einen hölzernen Griff und am anderen Ende zwei oder drei stählerne Zinken habe; als ihr gleich darauf eine Gabel vorgelegt wurde, konnte sie dieselbe trotzdem nicht erkennen.

Schon über das Aussehen einer Wanduhr war sie sich aber, wie folgende Beobachtung zeigt, nicht mehr im Klaren: Als ihr eine Wanduhr gezeigt wurde, erkannte sie dieselbe sofort, und zwar offenbar am Geräusch. Auf die Frage, wo das Zifferblatt sei, deutete sie auf die Scheibe des Pendels; sie wurde darauf aufmerksam gemacht, dass das Zifferblatt höher oben sei, und sie sollte die Zeiger finden und die Zeit ablesen. Statt der Zeiger deutete sie auf das Schlüsselloch, und auf die Frage wieviel Zeiger denn eine Uhr habe, antwortete sie unsicher, zuerst „vier“, dann „drei“; sie wusste, dass die zwölfte Stunde oben am Zifferblatt steht, verwechselte aber die dritte und die neunte Stundenzahl und wusste nicht, wie der Zeiger steht, wenn es ein Viertel oder ein Halb ist. Natürlich konnte sie nicht ablesen, wie viel Uhr es war.

Ueber Ackergeräthe, die sie in ihrer Jugend zur Hand gehabt hatte, gab sie meist richtige Antwort, das Aussehen der Hausthiere zu schildern, machte ihr bisweilen Schwierigkeiten. Sie gab zwar richtig an, dass die Kuh Hörner habe, war aber unsicher darüber, ob das Pferd nicht auch Hörner habe. Das Geflügel, den Fisch, das Schwein schilderte sie zutreffend, doch musste sie nach jeder Einzelheit besonders gefragt werden.

Auffallend war, dass ihr besonders auch die Erinnerung an die Farbe der Gegenstände abhanden gekommen war; nur bei solchen Dingen, deren Namen mit der Farbe sprachlich sehr oft verbunden wird, war sie sicher; sie wusste, dass das Blut roth und das Gras grün ist; schon bei der Farbe des Himmels gerieth sie in's Schwanken, nannte sie hell, grau, bisweilen auch blau. Die Grösse eines Kanarienvogels, eines Laubfrosches war ihr geläufig, nicht

aber die Farbe, ebenso wenig konnte sie die Farbe einer Kornblume, eines Postwagens, der Uniform der verschiedenen Truppentheile und der Schutzleute nennen; von Butter und Käse behauptete sie, sie hätten weisse Farbe, von einem Zehnmarkstück, es sehe weiss aus, ein ander Mal es sei roth. Auf die Frage, wie eine Briefmarke aussehe, antwortete sie zögernd „rundlich“ und sie konnte sich nicht erinnern, welche Farbe eine Zehnpfennig-Briefmarke habe. Dabei wusste sie aber richtig, dass Stadtbriefe mit einer Fünfpfennigmarke, Briefe nach auswärts mit einer Zehnpfennigmarke versehen werden müssen. — Patientin wusste, dass sie schwarze Haare und dunkle Augen hatte; nach dem Haar und den Augen ihrer Tochter befragt, antwortet sie wiederholt, dass auch diese dunkel seien, wie ihre eigenen; und dabei war das Mädchen blauäugig und hellblond.

Während dieser Untersuchungen machte sich eine Erscheinung geltend, welche auch Lissauer bei seinem Kranken beobachtet hat, nämlich ein gewisses Haftenbleiben an dem unmittelbar vorausgegangenen Begriff; nachdem Patientin z. B. die Farbe des Blutes richtig genannt hatte, gab sie auf die Frage nach der Farbe der Bäume an „auch ein bischen roth“, während sie dieselbe zu anderen Zeiten grün nannte. Bei der Beschreibung des Schweins hatte sie gesagt, der Schwanz sei rund und stehe in die Höhe. Kurz darauf nach der Kuh befragt, behauptete sie, der Schwanz sei anders als der des Schweins, aber er stehe auch in die Höhe.

Gebäude oder Strassen zu schildern, war Patientin ganz ausser Stande; sie wusste nicht, ob auf dem Ring zu Breslau das Rathhaus steht und ob das Rathhaus einen Thurm hat, auch von der Elisabethenkirche konnte sie nicht angeben, ob sie einen Thurm oder zwei Thürme habe. Dabei wusste sie aber gut, dass sie früher auf den Ring zu gehen pflegte, um dort auf dem Markt ihre Einkäufe zu machen, und dass sie in der Elisabethenkirche getraut worden war. Sie wusste nicht mehr, wo die Hauptstrassen Breslaus münden, durch welche Strassen sie gehen musste, um von ihrer Wohnung zum Marktplatz oder zum Allerheiligenhospital zu gelangen.

Selbst von ihrem eigenen Zimmer konnte sie nicht angeben, wie viel Fenster und Thüren es habe, ob der Herd und der Schrank rechts oder links vom Eingang sei, wo ihr Bett stehe.

Aus diesem Grunde war es ihr in den ersten Wochen ganz unmöglich, sich zu orientiren, und sie musste in ihrer eigenen Wohnung ebenso geführt werden, wie auf der Strasse. Liess man sie allein stehen, so war sie ganz hilflos, machte keinen Schritt weiter und rief nach ihrer Tochter.

Während aber Blinde sich rasch orientiren lernen, so hat unsere Kranke auch nach Monaten sich in ihrem Zimmer oder in den Räumen der Poliklinik nicht zurecht finden können, obwohl sie manchmal eine Thür fand und die Treppe ohne Hilfe hinabstieg.

Das stereoskopische Sehen war bei unserer Kranken intact, ebenso auch die Bewegungsempfindungen des Auges bei der Convergenz und der Accomodation, sie griff z. B. nie fehl, schätzte nahe Entfernungen, die Grösse der vor ihr stehenden Gegenstände ziemlich richtig.

Die manuelle Geschicklichkeit für alle diejenigen Arbeiten, bei denen das Sehvermögen nicht wesentlich in Betracht kam, war erhalten. Sie war im Stande zu stricken, eben so gut bei offenen als bei geschlossenen Augen; sie konnte zu Hause das Geschirr abspülen, wenn man es ihr in die Hand gab. Dagegen war sie nicht fähig zu nähen.

Die acustischen Erinnerungsbilder waren offenbar erhalten. Sie konnte Liederverse und Sprichwörter aufsagen, sie erkannte die ihr vorgepiffenen Melodien einiger Volkslieder und sang auch einige Lieder richtig.

Seit ihrer Erkrankung hat die Patientin während des Schlafes keine Träume mehr gehabt, während sie früher nicht selten lebhaft geträumt und dabei allerlei Gestalten gesehen hat.

Die bisher geschilderten Krankheitserscheinungen blieben im Grossen und Ganzen unverändert bis zum Februar 1892; im 1. Monat der Behandlung trat nach reichlichen Jodkaliumgaben eine geringe Besserung ein, Patientin konnte sich im Hause wieder etwas beschäftigen und selbst ankleiden; aber sowohl im Zimmer als auf der Strasse musste sie noch geführt werden wie eine Blinde. — Im October stellte sich wieder eine Verschlimmerung ein: Heftiger Kopfschmerz, Dunkelwerden vor den Augen und grosse psychische Depression. Darauf folgte abermals eine Besserung, Frau Hoffmann erkannte ihre Tochter wieder, konnte sogar die Uhr ablesen, benannte manche Gegenstände des täglichen Gebrauches richtig und fand auch aus den Farbenproben bisweilen die richtigen Farben heraus. Dabei war der Zustand sehr wechselnd; oft erkannte sie am nächsten Tage wieder nicht mehr, was sie am Tage vorher richtig bezeichnet hatte.

Am 1. und 2. Februar fühlte sie sich ohne besondere Veranlassung sehr elend, hatte so heftig Kopfweh, dass sie das Bett nicht mehr verlassen konnte, stöhnte in einem fort und war aufgeregt und verwirrt. Die Untersuchung ergab, dass das Sehvermögen sich hochgradig verschlechtert hatte. Der Puls war beschleunigt (108) klein. Da es ihr zu Hause an der nöthigen Pflege mangelte, so musste sie am 5. Februar 1892 in die medicinische Klinik aufgenommen werden.

Im Krankenhaus war sie anfangs sehr unruhig und über ihre Lage nicht ganz orientirt, wusste nicht, wo sie war, ob sie im Bett lag, welcher Wochentag war; die Augen waren in fortwährender Unruhe, meist nach rechts gerichtet, wurden nur selten über die Mittellinie nach links bewegt, Pupillenreaction normal, Augenhintergrund zeigte nichts Abnormes. Sehvermögen gegen früher bedeutend verschlechtert; Patientin sieht Finger in einem halben Meter Entfernung, kann sie aber nicht mehr zählen. Sie sieht nicht mehr, wie viel Leute ihr Bett umstehen und verwechselt Wärterinnen und Aerzte. Vorgehaltene Gegenstände kann sie gar nicht mehr erkennen; auch wenn sie dieselben in die Hand bekommt, ist sie nicht immer gleich im Klaren darüber, benennt ein Glas: Flasche und bleibt bei weiteren Prüfungen an diesem Namen hängen. Es lässt sich eine leichte Andeutung einer linksseitigen Facialis-

parese nachweisen, die Zungenspitze weicht etwas nach links ab. Im Gesicht und an den Extremitäten sind weder Motilitäts- noch Sensibilitätsstörungen vorhanden.

Am 8. Februar 1892 besteht die *Déviation conjuguée* der Augen nach rechts noch fort; Patientin ist benommen, verschluckt sich, lässt den Urin in's Bett; die Sprache ist undeutlich, doch reagirt die Kranke noch auf Anrufen. Der Harn ist etwas eiweisshaltig. Am 11. Februar zeigt die Kranke die Symptome der Echolalie: wenn sie etwas, sei es spontan oder auf Befragen, gesprochen hat, so wiederholt sie dies viele Male, ebenso wiederholt sie alles, was sonst im Saal laut gesprochen wird.

In den folgenden Tagen besserte sich der Zustand. Die Ablenkung der Augen nach rechts war nicht mehr deutlich, das Sensorium wurde freier. Es trat eine mässige Steifigkeit der Nackenmuskulatur ein, bei passivem Drehen des Kopfes äusserte die Kranke Schmerz.

Das Sehvermögen besserte sich während dieser Zeit nicht. Vorgehaltene Gegenstände wurden offenbar meistens gar nicht gesehen; wenn man die Kranke aufforderte, darnach zu greifen, fasste sie oft nach der falschen Richtung; auch beim Betasten erkannte sie eine Bürste, ein Licht, einen Löffel nicht mehr. Rothwein und Milch unterschied sie auch nicht nach dem Geschmack. Es hatte sich also die Seelenblindheit zur Asymbolie erweitert. Auch aphasische Störungen waren bisweilen nachweisbar, einen Bleistift bezeichnete sie nach dem Betasten als „zum Schreiben“, eine Seife „als zum Waschen“, dabei machte sie die Bewegung des Waschens, konnte aber das Wort Seife nicht finden, ein anderes Mal nannte sie die Seife, nachdem sie hineingebeissen hatte, „Papier“.

In der zweiten Hälfte des Februars nahm die Besserung weiter zu, die Echolalie verschwand, Patientin konnte wieder hell und dunkel unterscheiden, griff ab und zu richtig nach vorgehaltenen Gegenständen, zählte aber meistens die Finger in unmittelbarer Nähe unrichtig. Es wurde der Versuch gemacht, die Kranke ausser Bett zu bringen (bis dahin hatte sie dauernd gelegen), sie schwankte und taumelte beim Gehen und hatte die Neigung, nach rechts zu fallen, man konnte sie nicht allein gehen lassen. Das Kniephänomen war beiderseits vorhanden, und zwar links stärker als rechts, es liess sich links auch Fussclonus erzielen.

Im März blieb der Zustand im Grossen und Ganzen unverändert, Patientin konnte ohne Unterstützung nicht gehen. Wenn sie ausser Bett gebracht wurde, fand sie nicht mehr zurück, einmal legte sie sich in ein fremdes Bett und bemerkte erst nachträglich, dass in demselben schon eine andere Patientin war. Im April besserte sich das Sensorium ein wenig, Patientin gab klare Antworten und zeigte keine Sprachstörung mehr; die einzige Klage war, dass sie nichts sah. Fingerzählen war nicht möglich, vorgehaltene Gegenstände erkannte Patientin nur, wenn eine Gehörs- oder Tastempfindung dazu kam, dann aber erkannte und benannte sie die meisten Dinge, welche ihr aus dem alltäglichen Leben bekannt waren, wieder richtig. Störungen in der Augenbewegung und der Facialisinnervation waren nicht mehr nachweisbar.

Ende April stellten sich vorübergehend Gesichts- und Gehörshallucinationen ein, die aber bald wieder verschwanden und keine Erinnerung hinterliessen.

Anfang Mai kam es mehrmals zum Erbrechen, Ende Mai trat eine kurze Periode von Verwirrtheit und Unbesinnlichkeit ein. Patientin wusste nicht mehr, wo sie war und erkannte den Arzt und die Wärterin auch nicht mehr an der Stimme.

Im Juni war das Befinden der Patientin wieder etwas besser, ihr Sensorium freier, sie hatte Interesse an den Vorgängen ihrer Umgebung, konnte sogar gelegentlich bei der Untersuchung einer polnischredenden Kranken mit Erfolg den Dolmetscher machen.

Am 15. Juli wurde Frau Hoffmann aus der Klinik entlassen. Herr Privatdocent Dr. Stern hatte die grosse Liebenswürdigkeit, mir mitzuthemen, dass auch jetzt Mitte August das Befinden der Kranken leidlich und im Wesentlichen unverändert ist.

Ueberblicken wir vorstehende Krankengeschichte, so ergibt sich aus derselben, dass sich bei Frau Hoffmann in Folge eines einmaligen Anfalles ein hoher Grad von Seelenblindheit entwickelt hatte, und zwar liess sich nachweisen, dass die Kranke den grössten Theil der früher erworbenen optischen Erinnerungsbilder sowohl für Formen als für Farben verloren hatte und zugleich die Fähigkeit eingebüsst hatte, neue Erinnerungsbilder anzulegen. Dadurch unterscheidet sich unser Fall von einigen früher beschriebenen Fällen von Seelenblindheit sowie auch von der nächstfolgenden Krankengeschichte, da bei diesen die optischen Erinnerungsbilder nachweislich grösstentheils erhalten waren und nur die Identificirung des neuen Gesichtseindrucks mit dem Erinnerungsbild unmöglich war.

Auf die Frage, ob die in unserem Fall vorhandenen Erscheinungen der Seelenblindheit auf einen einseitigen oder doppelseitigen Herd im Occipitallappen zurückgeführt werden müssen, lässt sich ohne Obductionsbefund keine bestimmte Antwort geben. Der Umstand, dass bei der Patientin ein einmaliger Anfall vorausgegangen war, spricht dafür, dass auch nur ein einziger, also einseitiger Herd vorlag. Dieser Herd musste auf der rechten Seite gelegen sein, da linksseitige Hemianopsie bestand. Man müsste dann annehmen, dass bei unserer Kranken die Mehrzahl der Erinnerungsbilder oder der Assoziationsbahnen, welche das Zustandekommen der optischen Erinnerungsbilder ermöglichen, blos im rechten Occipitalhirn gelegen gewesen seien, eine Annahme, der grosse Bedenken entgegen stehen. Die Kranke zeigte auch Alexie, das heisst, sie hatte die Fähigkeit, Zahlen zu lesen, verloren; Alexie ist aber bis jetzt so gut wie nur bei linksseitigen Herden, und zwar hauptsächlich des Parietallappens

und seiner Umgebung, angetroffen worden. Ausserdem zeigte auch die rechte Hälfte des Gesichtsfeldes eine bedeutende Einengung und zwar in eigenthümlicher Weise besonders im oberen Quadranten. Diese Gründe legen die Vermuthung nahe, dass bei Frau Hoffmann eine doppelseitige Erkrankung des Occipitalhirns vorhanden war.

Der erste Anfall hatte nach Ausweis des Gesichtsfeldes die Sehstrahlung oder das corticale Wahrnehmungsfeld der rechten Hemisphäre fast ganz functionsunfähig gemacht. Der zweite Anfall Anfang Februar 1892 muss dann auch die linke Sehstrahlung oder das linke Wahrnehmungsfeld betroffen haben, denn die Kranke war von da ab fast völlig rindenblind, nicht mehr eigentlich seelenblind. Bei beiden Anfällen müssen die dem Seheact dienenden Theile des Occipitallappens direct von einer Herderkrankung betroffen resp. zerstört worden sein, da die Symptome dauernd und nicht vorübergehend waren; es handelt sich um wirkliche Ausfallerscheinungen, nicht um indirecte Symptome in Folge einer benachbarten Herderkrankung.

Als Ursache dieser Herde muss eine wahrscheinlich auf syphilitischer Basis beruhende Gefässerkrankung (Verschluss oder Zerreissung) angenommen werden, für einen Tumor lagen nicht genügend Anhaltspunkte vor.

Der eben beschriebene Fall von Seelenblindheit muss als ein einfacher und ziemlich reiner bezeichnet werden, da andere Hirnsymptome, wenigstens in der ersten Zeit, kaum vorhanden waren. Sehr viel complicirter und schwerer verständlich ist die folgende Krankenbeobachtung, die sich in einigen wesentlichen Punkten von der ersten unterscheidet. Sie beansprucht unter Anderem deswegen einiges Interesse, da sie mit dem Obductionsbefund schliesst.

II. Krankengeschichte.

Pauline Demnich, Schneidermeisterswittwe, 56 Jahre alt, war früher immer gesund, ihre Ehe war kinderlos. Im Jahre 1883 begann sie über Kopfschmerzen zu klagen, seit ungefähr derselben Zeit stellten sich bisweilen Anfälle ein, wo es ihr schwarz vor den Augen wurde, und nach und nach verschlechterte sich ihr Sehvermögen. 1887 trat allmählig Zittern im rechten Bein und rechten Arm und eine Gefühlsstörung der rechten Gesichtshälfte ein. Im Herbst 1890 wurden die Kopfschmerzen so heftig, dass sie ärztliche Hülfe in Anspruch nehmen musste; im folgenden Frühjahr machte sich auch Gedächtnisschwäche und Vergesslichkeit geltend, Patientin konnte ihren Haushalt nicht mehr so gut versorgen wie früher, sie musste sich lange besinnen, was sie sagen wollte, und bisweilen fiel ihr auch ein Wort nicht ein; ihr Stiefsohn bemerkte, dass sie manchmal die Gegenstände nicht erkannte und dass sie bei

der Aufforderung, ihm etwas zu reichen, bisweilen falsche Dinge brachte, z. B. eine Bürste statt einer Scheere.

Trotz guten Appetits und reichlicher Nahrungsaufnahme magerte sie ab. Schwindel oder Erbrechen soll nicht vorhanden gewesen sein. — Die Hauptklage der Kranken war über den Kopfschmerz, der bisweilen so heftig wurde, dass sie fürchtete, den Verstand zu verlieren.

Am 14. Februar 1891 suchte Patientin die Breslauer medicinische Poliklinik auf und blieb in deren Behandlung bis Mitte Juli. Am 17. Juli musste die Kranke, da sich ihr Zustand verschlechtert hatte und sie zu Hause nicht die nöthige Pflege fand, in die medicin. Klinik aufgenommen werden.

Aus denselben Gründen wie im vorigen Falle soll die Krankengeschichte nicht in chronologischer Reihenfolge, sondern in übersichtlichen Rubriken angeordnet werden, und es werden die Beobachtungen der Poliklinik mit denen der Klinik zusammen dargestellt werden.

Patientin ist ziemlich dürrtlig genährt, sie hat einen unstäten Gesichtsausdruck, ist meist erregt, von leicht wechselnder Gemüthsstimmung, zum Weinen geneigt.

An den Brust- und Unterleibsorganen lässt sich nichts Krankhaftes nachweisen, der Harn ist eiweiss- und zuckerfrei.

Ihr Gang ist etwas unsicher, sie geht mit ungleichen Schritten, das rechte Bein zeigt beim Stehen und Sitzen unregelmässige zitternde Bewegungen, die Sensibilität der unteren Extremitäten ist normal, Kniephänomene beiderseits gesteigert.

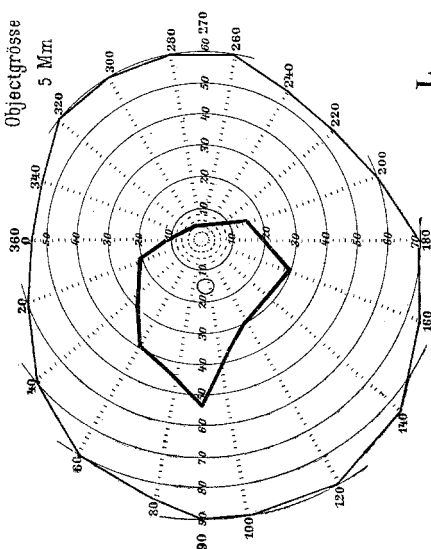
Ähnliche, jedoch stärkere Zuckungen finden sich am rechten Arm, besonders stark am Daumen und Zeigefinger und an der Hand, bisweilen auch am Vorderarm; motorische Kraft beiderseits gleich. Die Sensibilität des rechten Armes erscheint bei den meisten Prüfungen nicht verändert, einige Male machte sich aber eine geringfügige Abstumpfung, besonders gegen schmerzhaft Eindrücke am Rücken der rechten Hand geltend; das Lage- und Bewegungsgefühl war normal. Tricepsreflex beiderseits ziemlich stark.

Auch in der rechten Gesichtshälfte, besonders am Mundwinkel, bisweilen auch am Auge, waren clonische Zuckungen zu beobachten. Lähmungserscheinungen im Facialis- und Hypoglossusgebiet waren nicht vorhanden. Die Sensibilität im ganzen rechten Trigeminusgebiet war hochgradig herabgesetzt, sowohl für Tast- als auch Schmerz- und Temperaturempfindung. Auch die Sensibilität der Mund- und Nasenschleimhaut, sowie der Cornea und Conjunctiva der rechten Seite war vermindert, und diese Anästhesie steigerte sich im Laufe der nächsten Monate so sehr, dass man die Cornea berühren konnte, ohne dass Patientin blinzelte. Lähmungserscheinungen an den Kau-muskeln waren nicht mit Sicherheit nachzuweisen.

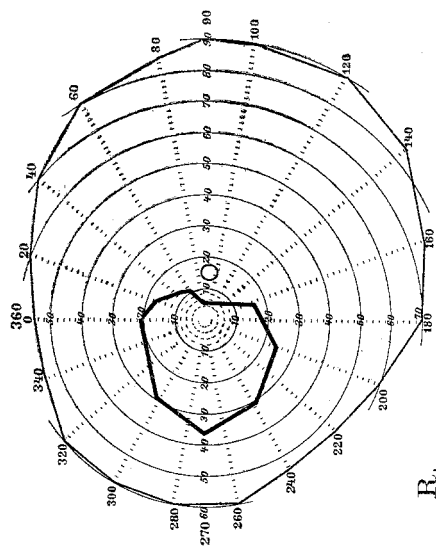
Die Geschmacksempfindung im vorderen und hinteren Abschnitt der rechten Zungenhälfte war etwas abgestumpft. Bisweilen schien es auch, als ob die Kranke mit der rechten Nasenhälfte weniger scharf rieche, doch war dieser Unterschied nicht constant und Patientin war auch auf der linken Seite oft nicht im Stande, Gerüche wahrzunehmen und zu identificiren.

Gesichtsfeld für
Weiß

Objectgröße
5 Mm



I.



R.

Die Augenbewegungen waren nach allen Richtungen frei. Pupillen mittelweit, gleich, reagierten auf Licht, keine hemiopische Pupillenreaction. Mit dem Augenspiegel liess sich schon bei der Aufnahme beiderseits Stauungspapille nachweisen, links in etwas höherem Grade als rechts.

Prüfung des Sehvermögens.

Am 14. Februar 1891 wurde gefunden: Rechts Fingerzählen in 9 Fuss, links in 5 Fuss; dabei war totale rechtsseitige Hemianopsie mit Freilassung des Fixirpunktes nachweisbar, wie das nebenstehende, in der Augenklinik des Herrn Geheimrath Förster aufgenommene Gesichtsfeld zeigt; neben der rechtsseitigen Hemianopsie war auch eine nicht unbedeutende Einengung der linken Gesichtsfeldhälfte vorhanden.

Am 1. Juli 1891 las Patientin Snellen 18 aus 84 Ctm., Snellen 12 bei 73 Ctm. Entfernung. Es bestand Myopie geringen Grades.

Am 3. September erkannte Patientin rechts Finger in 3 Fuss, links in 5 Fuss, also rechts $S = \frac{8}{200}$, links $= \frac{5}{200}$. Die Untersuchung am Perimeter liess sich in dieser Zeit nur sehr schwer ausführen und ergab im Gesichtsfeld für das rechte Auge von 35° bis 2° , für das linke Auge von 30° bis 2° in horizontaler Ausdehnung; dabei war der Fixirpunkt erhalten.

In den späteren Monaten liessen sich Gesichtsfeldprüfungen nicht mehr vornehmen.

Sensorium, Sprache, Optische Aphasie, Seelenblindheit, Asymbolie.

Das Sensorium war frei, in der gewöhnlichen Unterhaltung bemerkte man keinerlei Sprachstörung. Patientin verstand alles, was man zu ihr sagte, konnte alles nachsprechen, einfachere Rechnungen löste sie rasch und richtig.

Bei der Prüfung des Sehvermögens fiel auf, dass Frau Demnich einzelne Gegenstände nicht nennen konnte und andere auch nicht erkannte. Als ihr z. B. eine Streichholzschachtel vorgehalten wurde, äusserte sie: „das ist zum Anzünden“ und machte die richtige Bewegung, konnte aber den Namen nicht finden, auf die Frage, ob es eine Streichholzschachtel sei, sagte sie: „ja, eine Streichholzschachtel, wenn man mir's sagt, dann weiss ich's gleich“. Auch ihre Schürze, ihren Schuh, manche Abbildungen aus einem Bilderbuche wusste sie nicht zu benennen, konnte sie aber zum Theil umschreiben; es bestand also optische Aphasie.

Die Erscheinungen der optischen Aphasie erstreckten sich anfangs nur auf einen Bruchtheil der ihr vorgehaltenen Gegenstände, im weiteren Verlauf nahm die Störung jedoch so sehr zu, dass sie nur wenige Dinge mehr richtig benennen konnte.

Ausser der optischen Aphasie waren noch Symptome von Seelenblindheit vorhanden, d. h. Patientin konnte einzelne der ihr gezeigten Gegenstände mit dem Gesichtssinn allein nicht mehr erkennen, sie dagegen nennen oder

wenigstens umschreiben, sobald sie mit einer charakteristischen Eigenschaft auf ein anderes Sinnesorgan einwirkten. So erkannte sie z. B. Taschenmesser, Bürste, Scheere, erst, wenn sie dieselben in die Hand nahm, einen Schlüsselbund am Klirren, die Uhr am Ticken, konnte aber die Zeiger derselben nicht finden und die Uhr nicht ablesen. Ein angezündetes Licht hielt sie für ein Stück Kreide und benannte es erst richtig, als sie sich verbrannt hatte. Mit dem Geruchsorgan war es ihr nicht möglich, Gegenstände zu erkennen, dagegen häufig mit dem Geschmack. In einem Bilderbuch benannte sie die Thiere und Geräthe falsch und es war klar, dass sie nicht nur im Ausdruck, sondern auch in der Auffassung fehlte. Bei wiederholten Untersuchungen wurde beobachtet, dass die Erscheinungen der optischen Aphasie und der Seelenblindheit wechselten, und dass sie manche Dinge bald nur nicht nennen, ein anderes Mal auch nicht erkennen konnte.

Aphasie und Seelenblindheit combinirten sich auch bisweilen, z. B. erkannte Patientin eine Eisblase nicht, als man sie ihr zeigte, nachdem sie dieselbe in die Hand bekommen, sagte sie: „das habe ich heute Morgen für den Kopf bekommen, da ist Wasser drin, es ist sehr kalt.“

Bei einer recht grossen Zahl von Gegenständen war die Patientin auch dann nicht im Stande, sie zu erkennen und ihre Bezeichnung zu finden, wenn man sie ihr in die Hand gegeben hatte. So hielt sie wiederholt eine Stecknadel für ein Zündholz, versuchte dieselbe anzuzünden und liess sich erst belehren, als sie mit der Nadel gestochen wurde, ein andermal hielt sie ein Zündholz für eine Bleifeder und versuchte mit diesem zu schreiben. Als es entzweibrach, sagte sie mit einer gewissen Entrüstung: „das war gar kein Bleistift, das war so ein Dingsel“. Ein andermal, als sie an der Tafel schreiben sollte, ergriff sie den Schwamm statt der Kreide.

Diese Zeichen von Asymbolie waren in den ersten Monaten der Beobachtung nur selten nachzuweisen, sie nahmen später zu. Im October konnte sie Milch, Wein, Arznei, nicht mehr unterscheiden, wenn man sie ihr zum Trinken gab; auch die vorgesetzten Speisen erkannte sie nicht oder benannte sie wenigstens falsch. Einen Löffel bezeichnete sie als Messer und versuchte damit die Speisen zu schneiden; das Licht nannte sie „Knoblauch“ und blieb bei diesem Wort, auch nachdem sie sich die Finger verbrannt hatte.

Offt war es nicht zu unterscheiden, ob Asymbolie oder Aphasie vorlag: einige Beispiele aus dem Protokoll mögen dies erläutern: Es wird ihr ein Messer vorgelegt, sie nennt es „Schlüssel“, dann „Uhr“. Auf die Frage, wie spät es sei, führt sie das Messer vor die Augen und sagt: „ich werde mal gucken“. Einen Schlüssel nennt sie „Hering“. Eine Bürste „Feuerzeug“; was macht man damit? „Feuer“. Ist es vielleicht eine Bürste? „ja eine Bürste“, oder ein Feuerzeug? „ja Feuerzeug“. — Man zeigt ihr einen Korkenzieher, sie erkennt ihn nicht, ebenso wenig darauf eine Brille; als ihr die Brille aufgesetzt wird, sagt sie: „Pfropfenzieher, nein Augenzieher“, lehnt aber ab, dass es eine Brille sei. — Als ihr ein Pinsel vorgelegt wurde, äussert sie „jetzt weiss ich's vorläufig nicht“, kurz darauf sucht sie unter verschiedenen auf einer Tablette liegenden Dingen, auf Aufforderung, Seife, Gabel,

und auch den Pinsel richtig heraus. Eine Gabel nennt sie „Feder“, auf die Frage, wozu man sie gebrauche, antwortet sie: „zum Essen“.

In ihren letzten Lebensmonaten (December, Januar) bezeichnete die Kranke nur wenige Dinge mehr richtig und beging die merkwürdigsten oft komischen Verwechslungen, ass z. B. Seife für Wurst.

Um diese Zeit machte sich auch Paraphasie bemerkbar, sie nannte ihre Decke „Apotheke“, einen Knochen „Griefen“, Kreide „Kämmkamm“.

Die Prüfung dieser Störungen war erstens dadurch sehr erschwert, dass die Kranke bei Gegenständen, die sie nicht erkannte oder zu benennen wusste, immer zu errathen suchte, wodurch es oft unklar blieb, ob die Patientin einen Gegenstand verwechselt oder nicht erkannt und falsch gerathen hatte, zweitens durch den Umstand, dass sie besonders in den letzten Krankheitsmonaten an dem einmal geäußerten Wort oder Begriff lange hängen blieb, z. B. nannte sie einen Federhalter „Strumpf“, nachdem vorher von Strumpf die Rede war, und gab an, man schreibe damit, eine Trompete „Pistole“, weil sie kurz vorher hatte schiessen hören.

Bei diesen Prüfungen legte Patientin stets grosses Interesse an den Tag und war glücklich, wenn sie eine Reihe von Dingen richtig erkannte und benennen konnte, gelang es ihr aber schlecht, so wurde sie sehr deprimirt, weinte und äusserte die Befürchtung, sie verliere ihren Verstand noch ganz.

Farbensehen.

Schon bei einer der ersten Untersuchungen war aufgefallen, dass Patientin die Farbe ihrer blauen Schürze nicht angeben konnte, auch später machten sich wiederholt Störungen des Farbenerkennens bemerkbar, Patientin äusserte einmal, „ich kann alle Farben sehen, aber nennen kann ich sie nicht“, sie bezeichnete blaue und grüne Wollbündel für roth, die Farbe des Himmels an einem nebeligen Tag für blau, wenn man ihr aufgab, Blau oder die Farbe des Himmels aus dem Wollkasten herauszusuchen, so brachte sie dunkel und hellgrün und behauptete, das sei blau. Dass die Kranke aber nicht farbenblind war im gewöhnlichen Sinne, geht daraus hervor, dass sie zu einer vorgelegten Wollprobe meist, freilich nicht immer, die richtige Nuance fand.

Optisches Erinnerungsvermögen, Orientirungsvermögen.

Das optische Erinnerungsvermögen für Farben war im Gegensatz zu dem erst beschriebenen Fall vorhanden; auf die Frage, welche Farbe ein Kanarienvogel, das Blut, das Gras, ein Veilchen habe, antwortete sie richtig; die Farbe einer Rose, die man ihr in die Hand gab, konnte sie dagegen, trotz längeren Betrachtens, nicht angeben.

Auch im Uebrigen schien es, dass bei der Patientin die optischen Erinnerungsbilder zum weitaus grössten Theil intact waren, sie wusste eine Sache, eine Person leidlich richtig zu beschreiben und erkannte sie oft kurz darauf nicht mehr.

Damit hängt es vielleicht zusammen, dass die Kranke sich bis in die letzte Zeit ziemlich gut orientiren konnte, sie kannte sich, wie bei den poliklinischen Visiten wiederholt beobachtet wurde, in ihrem Zimmer gut aus und konnte dasselbe beschreiben, sie wusste in der Stadt Bescheid und kam allein ohne fremde Hülfe zur Poliklinik gegangen. Auch viel später war es ihr noch möglich, allerdings mit einiger Nachhülfe, die vier Seiten des Marktplatzes zu beschreiben.

Das stereoskopische Sehen war ungestört, ebenso das Augenmass. Patientin konnte eine Linie, ein Viereck, einen Kreis ungefähr richtig halbiren, die Länge eines Schirms, einer Gabel, die Dicke einer Stricknadel richtig angeben, auch taxirte sie Entfernungen gut und griff nicht fehl.

Zeichnen, Schreiben, Lesen.

Während der Patientin das Erkennen einfacher Zeichnungen bisweilen Schwierigkeiten bereitete, war sie im Stande, manches ganz richtig zu zeichnen. Sie zeichnete z. B. aus dem Kopf ein Ei, ein Viereck, sogar gar nicht übel eine Semmel, ein Haus und einen Mann; eine Gabel brachte sie aber wieder nicht zu Wege.

Nicht unähnlich verhielten sich die Störungen beim Lesen und Schreiben. Auf die Untersuchung dieser Functionen soll hier nicht näher eingegangen werden, da die Resultate einer weiteren ausführlichen Darstellung von anderer Seite vorbehalten bleiben. Es sei hier folgendes Resumé (vom Juli 1891) gegeben:

Einen Theil der vorgelegten Buchstaben des geschriebenen und gedruckten, deutschen und lateinischen, grossen und kleinen Alphabets benennt Patientin richtig, andere vermag sie nicht zu erkennen oder benennt sie falsch; auch einige wenige kurze Worte liest sie manchmal richtig. (Die Zahl der Buchstaben und Worte, welche sie richtig erkannte, nahm im weiteren Verlauf der Krankheit mehr und mehr ab.) Geschriebene Buchstaben, die sie beim Lesen nicht benennen kann, findet sie zuweilen, wenn sie dieselben mit der Hand nachfährt; bei gedruckten Buchstaben ist das nicht möglich. Buchstaben der Druckschrift hält sie bisweilen für Zahlen. Zahlen erkennt sie fast durchgängig und liest noch drei- und vierstellige Zahlen richtig.

Das Schreiben ist durch den Tremor der rechten Hand sehr erschwert; mit der linken Hand kann sie nicht schreiben. Spontan schreibt sie ihren Namen, Breslau, auch sonst manche Wörter; öfters macht sie dabei Fehler. Auf Dictat schreibt sie die Mehrzahl der Buchstaben richtig, einige wenige nicht. Abschreiben kann Patientin auch solche Buchstaben, die sie beim Lesen nicht erkannt hatte; sie erkennt dieselben beim Nachschreiben meistens, kann sie aber unmittelbar darauf wieder nicht lesen. Zahlen kann sie meist richtig copiren und auf Dictat schreiben.

Es besteht ein Missverhältniss zwischen der Fähigkeit zu lesen und zu schreiben; obwohl sie, ihren eigenen Namen ausgenommen, Worte fast gar nicht liest und viele Buchstaben verfehlt, schreibt sie auf Dictat, indem sie

sich die Worte laut vorbuchstabirt, meist richtig, wenn auch hin und wieder falsche Buchstaben unterlaufen.

Während die Kranke manche geschriebene Buchstaben, die sie nicht lesen konnte, nachzuschreiben im Stande war und dabei erkannte, konnte sie bisweilen gewisse Buchstaben copiren (nicht bloss nachzeichnen) und doch nicht lesen; ferner konnte sie zu manchen gedruckten Buchstaben die entsprechenden geschriebenen finden und schreiben, ohne dass sie dieselben erkannte.

Ein Beispiel wird das Gesagte illustriren:

Patientin schreibt auf Dictat: „Breslau, Pauline Demnich, ist“; dagegen bringt sie „Hospital“ nicht richtig zu Stande.

Es wird vorgeschrieben:

Angabe der Patientin:

| | |
|---------------|---|
| <i>a</i> | „es ist ein Buchstabe, aber ich weiss ihn nicht“. |
| Ist es ein a? | „das weiss ich nicht“. |
| <i>b</i> | „b“ |
| <i>e</i> | „e“ |
| <i>f</i> | „weiss ich nicht“. |
| <i>i</i> | „weiss ich nicht“. |
| <i>l</i> | „ein b“ |
| <i>m</i> | „m“ |
| <i>x</i> | „weiss ich nicht“. |
| <i>G</i> | „weiss ich nicht“. |

Dictatschreiben.

Schreiben sie:

Patientin schreibt:

| | |
|-------------|------------|
| <i>G</i> | <i>G</i> |
| <i>f</i> | <i>f</i> |
| <i>x</i> | <i>x</i> |
| <i>i</i> | <i>i</i> |
| <i>gut</i> | <i>gut</i> |
| <i>h</i> | |
| <i>Hand</i> | |

Patientin versucht es, aber es gelingt nicht.

Patientin schreibt *Hand*, kann kurze Zeit darauf davon nur das *d* noch lesen.

Nachschreiben.

Es wird vorgeschrieben: *G* Patientin kann es nicht lesen, schreibt aber ein *G* nach und erkennt es dabei. Kurze Zeit darauf kann Pat. das *G* wieder nicht lesen.

„ „ „ *gut* Patientin kann es nicht lesen, schreibt aber nach „*gut*“, indem sie es sich dabei laut vorbuchstabirt.

Ein gedrucktes kleines *b* erkennt Patientin nicht, kann es aber in Currentschrift abschreiben, ohne es zu verstehen.

Im August und September 1891 nahm die körperliche und geistige Schwäche der Kranken zu; sie war nicht mehr im Stande allein zu gehen. Am rechten Unterarm zeigte sich Herabsetzung der Sensibilität. Wegen des Tremors der rechten Hand traten Schwierigkeiten beim Essen ein. Patientin liess bisweilen Urin und Koth in's Bett, beschmierte sich; sie zeigte meist traurige Stimmung und weinte viel. Sie verstand bisweilen nicht, was man zu ihr sagte, das Gedächtniss nahm ab, sie konnte ihr Alter nicht mehr angeben, behauptete im Jahre 1700 oder 1800 geboren zu sein und vollendete oft den begonnenen Satz nicht mehr. Patientin verwechselte Personen, hielt z. B. den Arzt für einen ihr bekannten Tischler. Die Alexie erstreckte sich auf immer mehr Buchstaben.

Im October, November und December verschlechterte sich der Zustand immer mehr, die Stumpfheit und Apathie nahm zu; wenn Patientin einmal einen richtigen oder falschen Namen für einen Gegenstand gefunden hat, so gebrauchte sie ihn für eine ganze Reihe von Gegenständen. Die Asymbolie trat immer mehr hervor und die Verwechslungen wurden immer bizarrer, während Symptome von optischer Aphasie und Seelenblindheit nicht mehr so oft und rein nachweisbar waren. Beim Essen vergass sie bisweilen den Bissen hinunter zu schlucken, sie beschmierte sich mit Koth, fiel aus dem Bett. Das Sehvermögen verschlechterte sich noch mehr; Fingerzählen nur in drei Fuss möglich.

Mitte November stellte sich eine Parese und Ungeschicklichkeit im Gebrauch des rechten Armes ein, der im Ellenbogen gebeugt gehalten wurde und für Druck und passive Bewegungen empfindlich war.

Im December verblödet die Kranke noch mehr, ihre Aufmerksamkeit konnte nicht mehr fixirt werden, Buchstaben wurden nicht mehr erkannt, die Lähmung des rechten Armes wurde vollständig, nur bei Nadelstichen traten Abwehrbewegungen ein; das rechte Bein befand sich gleichfalls in Contractur. Sie verkannte ihre ganze Umgebung, nannte den Arzt „Herr Demnich“, hielt ein Stück Seife für Zwiebelwurst. Es stellte sich oberflächliche Ulceration der rechten Cornea ein sowie Decubitus auf dem Kreuzbein.

Im Januar nahm die Steifigkeit der rechtsseitigen Extremitäten zu, die Hand wurde ödematös, in Folge von Verschlucken trat Pneumonie beider Unterlappen auf, die unter mässigem Fieber und grosser Pulsbeschleunigung zu Somnolenz und Coma und am 26. Januar 1892 zum Exitus letalis führte.

Obductionsbefund (Obducent Herr Geheimrath Ponfick). Bei Ablösung der Kopfhaut sieht man das Periost schwielig verdickt und an mehreren Stellen flachhügelig hervorgewölbt, hier fühlt man statt des Knochens eine festweiche Masse. Der veränderte, annähernd runde Bezirk liegt an der linken Seite des Hinterhauptes und hat eine Grösse von 4—5 Ctm. im Durchmesser. Der Schädel löst sich von der Dura schwer ab; an der Innenfläche desselben sieht man entsprechend dem geschilderten Bezirk eine raue Fläche, an welcher nur spärliche Balken und Reste knöchernen Gewebes vorhanden sind. Dem entsprechend zeigt sich die Aussenfläche der Dura mit Wucherungen bedeckt,

die hauptsächlich links liegen, die aber auch den Sinus transversus der rechten Seite noch überlagern. Der Sinus longitudinalis ist im hinteren Theil verlegt durch den Druck der Geschwulstmassen, im vorderen und mittleren Drittel ist er mit lockerem Gerinnsel erfüllt. Die Dura ist äusserst gespannt, das Gehirn dicht angepresst und an manchen Stellen kaum von der Dura zu trennen. Bei diesem Versuch wird im hinteren Theil des linken Occipitallappens eine umfängliche Adhärenz bemerkt, demgemäss wird die Dura nur rings umschnitten und sammt dem Gehirn und dem Sinus transversus herausgenommen. Der Sinus transversus ist in seinem medianen Theil verschlossen, wird aber in seiner vorderen dem Felsenbein angehörigen Hälfte wieder wegsam.

An beiden Grosshirnhemisphären sind die Gyri plattgedrückt, die Sulci verstrichen, Pia dünn, die Gefässe schwach gefüllt. Beim Versuch, das Gehirn an der Basis zu lösen, stösst man in geringerem Grade in der vorderen, in höherem Grade in der hinteren Schädelgrube auf eine schwer trennbare Verbindung zwischen dem Gehirn und dem Schläfenbein und Keilbein. Diese Verbindung lässt sich nur lösen mit Zerreissung der unteren Gyri des Schläfenlappens. Ausserdem nimmt man eine Unzahl rundlicher, annähernd stecknadelkopfgrosser, röthlichgelber Körnchen auf der Duraoberfläche wahr; diese entsprechen extraduralen Wucherungen, welche sich beim Abziehen der Membran aus grubenförmigen Vertiefungen der Schädelbasis allenthalben herausziehen lassen. Besonders nach aussen vom Foramen ovale stehen sie sehr dicht und bilden hier fast maulbeerartige Anhängsel von meist beträchtlichem Umfang.

Trigeminus und Ganglion Gasseri beiderseits, rechts aber in viel höherem Grade als links, platt gedrückt. Die Substanz des rechten Ganglion Gasseri, vor Allem auch der erste Ast des rechten Trigeminus ausgesprochen grau, während der linke Trigeminus normale Färbung zeigt. Äusserst verdünnt ist der Nervus Olfactorius beiderseits, er ist bandartig platt gedrückt, verschmälert und lässt die Bulbusanschwellung vermissen. Weniger ergriffen schienen die Nervi optici.

Bei Prüfung des linken Occipitallappens sieht man eine kleinapfel-grosse, harte, bläulich-rothe, untrennbar mit der Dura verwachsene und in die hintere Spitze hineinragende Geschwulst. Die Abgrenzung gegen die anstossenden Gyri ist nicht scharf, die letzteren sind hyperämisch und bieten fast die nämliche Färbung dar wie der Tumor, nur die Consistenz ist geringer als bei letzterem. Im ganzen Bereich des Tumors besteht eine untrennbare Verbindung zwischen ihm und der weichen Hirnhaut sowie der Hirnrinde. Am Rand lässt sich überall erkennen, dass diese Verbindung durch zahlreiche junge Gefässe vermittelt wird.

Es wird nunmehr ein grosser, das ganze Gehirn durchtrennender Horizontalschnitt in einer solchen Ebene angelegt, dass dadurch der Tumor halbirt wird; hierbei werden die Seitenventrikel flach eröffnet, und es zeigt sich, dass die Schnittebene ziemlich genau der Decke der Ventrikel entspricht, also dicht unter dem Niveau des Balkens verläuft. Auf der so gewonnenen Schnittfläche ist die Abgrenzung zwischen dem Tumor und dem Gehirn sehr

scharf und um so leichter unterscheidbar, als die an die Geschwulst anstossende Rinde theils sehr verschmälert, etwas heller und weicher, grossentheils aber ganz verschwunden ist. Demgemäss schliesst sich der Hauptsache nach weisse Substanz unmittelbar den Tumorconturen an. Diese Markmasse ist stark durchfeuchtet, fast vorquellend, mit einem leicht gelblichen, hier und da fast gelbbraunlichen Anflug versehen. Dazwischen finden sich einzelne röthliche Flecken, offenbar auf kleine Hämorrhagien zu beziehen. Diese Erweichung reicht bis zum Ependym, da, wo Unterhorn und Seitenhorn auseinandergehen. — Betrachtet man den Occipitallappen von seiner unteren Fläche aus, so gewahrt man, dass er ebenso innig mit der linken Tentoriumhälfte verschmolzen ist, wie am hinteren Umfang mit der parietalen Dura; ausserdem überzeugt man sich, dass der Occipitallappen auch mit der Falx auf's Innigste verbunden ist. Die Falx stellt nur einen ganz dünnen, erst mit Mühe herausfindbaren sehnigen Streifen dar, welcher sich zwischen der grösseren linksseitigen und kleineren rechtsseitigen Tumorpartie schmal hinzieht. Die Seitenventrikel sind im Ganzen nur wenig erweitert, am meisten der Eingang zum Unterhorn links und der Anfang des linken Hinterhorns. Dagegen ist der dritte Ventrikel stark erweitert und ragt nach der Schädelbasis halbkugelig vor. An der Unterfläche des linken Occipitallappens sieht man einen eigenthümlichen, wie abgeklemmten Complex blasser Gyri, der gleichsam einen kleinen Lappen für sich bildet; er wird von überstarken Venen durchzogen, die sich um den vorderen Rand des Tumors herumschlagend, eine Art Abgrenzung jener Gyri von der Geschwulst bilden. Letztere wird vom Schläfenlappen noch durch einige unversehrte, nur etwas weichere Gyri getrennt. Der Temporallappen ist, abgesehen von der mit Erweichung verbundenen Synechie seiner unteren Gyri, ganz unbetheiligt. Die Vena magna Galeni ist im hinteren Theil stark erweitert und mit schwarzrothem Gerinnsel prall gefüllt; ihr Caliber entspricht dem einer kräftigen Rabenfeder.

Die Breite des auf die mediane Fläche des rechten Occipitallappens übergreifenden Abschnittes des Tumors übersteigt 2 bis 3 Centimeter nicht, er ist rechts von der verschmälerten grauen Substanz eingefasst. Die Hypophysis liegt etwas freier zu Tage, indem die Sella turcica zwar vertieft aber auch verbreitert ist.

Die Geschwulst selbst ist sehr derb, stellenweise geradezu hart, blau-roth, von einer Masse stecknadelkopfgrosser, weisslicher, harter Körnchen durchsetzt, die zum Theil zu radienförmig angeordneten Conglomeraten angeordnet waren.

Mittelgrosse, zart gebaute, gut genährte, weibliche Leiche. Linke untere Extremität leicht bläulich, stark geschwollen.

Herz leicht vergrössert, Muskulatur schmutzig graubraun, sehr morsch. Klappen normal.

Lungen leicht und schlaff, an der Spitze circumscripht adhärent. Die vorderen Abschnitte emphysematös. Beide Unterlappen verhältnissmässig umfänglich, mit lockeren gelben Auflagerungen bedeckt. Auf dem Durch-

schnitt des rechten Unterlappens zeigt sich schwarzrothes grossentheils verdichtetes Gewebe, besonders der untere Theil des rechten Unterlappens vollständig hämorrhagisch infarcirt, theilweise bereits graugelb verfärbt. Hier findet man den zuführenden Hauptast der Arteria pulmonalis mit einem theils schwarzrothen, theils entfärbten Gerinnsel gefüllt. Der linke Unterlappen zeigt sich auf dem Durchschnitt glatt, fast gleichmässig verdichtet, von graurother Farbe.

Milz im Längsdurchmesser leicht vergrössert, Pulpa schlaff, Follikel undeutlich. Nieren von mittlerer Grösse, Kapsel leicht abziehbar; in der linken Niere findet sich ein röthlicher, scharf umschriebener Fleck von etwas mehr als $\frac{1}{2}$ Ctm. Durchmesser, dem beim Einschneiden ein keilförmiger Herd entspricht. Magen, Duodenum und Darm ohne Abnormitäten, ebenso die Leber. Uterus klein, in der linken Hälfte der vorderen Wand ein annähernd kirschgrosser Tumor. Ovarien klein.

In der linken Vena iliaca communis und von da in die cruralis und saphena sich fortsetzend ein obturirendes Gerinnsel.

Obductionsdiagnose.

Psammoma tuberosum durae matris et falcis majoris concretum cum lobo sinistro occipitali et progrediens in partem medianam lobi occip. dextri. Compressio et malacia flava incipiens lobi occip. sin. Hydrocephalus levis intern. Synechia inter lob. temporal. utrumque et fossam cranii mediam. Tumores parvi multiplices durae matris in eisdem fossis. Malacia superfic. lob. temp. utriusque. Osteoporosis multiplex impressa oss. front. et temp. fere diffusa. Usura ossis occip. fere perforans et vicinae partis oss. pariet. utriusque. Compressio Ggl. Gasseri utriusque cum degeneratione grisea rami primi dextri. Compressio cerebri totalis (et n. olfact. et optic. utriusque). Intumescentia et degeneratio cystica hypophyseos. Compressio magna nervi I, II, V utriusque.

Pleuropneumonia lobi infer. utriusque fere confluens. Infarctus hämorrhagici lobi inf. dextri cum embolia fere obturante rami capitalis arteriae pulm. Thrombosis venae iliacae comm. sin.

Myomata interparietalia uteri. Atrophia fusca cordis. Cyanosis et oedema cruris sin.

Todesursache: Pleuropneumonia duplex.

Das Gehirn wurde in Müller'sche Flüssigkeit eingelegt und nach genügender Härtung durch Herrn Privatdocenten Dr. Stern und Herrn Dr. H. Sachs in Frontalschnitte zerlegt. Herr Dr. Stern hatte die Liebenswürdigkeit, mir mitzutheilen, dass die im Sectionsprotocoll erwähnte Erweichung im Marklager des linken Occipitallappens sich nach vorne und medial bis zum hintersten Theil des Balkens erstreckte und diesen mit ergriff. Andere Erweichungen wurden nicht gefunden; auch der Thalamus opticus und die Gegend des Sprachcentrums sowie die Parietalwindungen zeigten keine Herderkrankung. Die ganze linke Hemisphäre war durch den Tumor stark nach

vorne und unten gedrückt, so dass auf der gleichen Schnittebene links eine normaler Weise weiter nach hinten gelegene Gegend getroffen wurde als rechts. Die Rinde des linken Occipitallappens war stark verschmälert, zum Theil durch den Druck ganz zerstört. Auch die Rinde der medianen Seite des rechten Occipitallappens war zum Theil deutlich verschmälert.

Die Diagnose der Erkrankung hatte intra vitam keine grossen Schwierigkeiten bereitet. Die Stauungspapille zusammen mit dem schweren Kopfweh und der langsam fortschreitende über 7 Jahre sich hinerstreckende Verlauf der Krankheit hatte zur Annahme eines langsam wachsenden Tumor cerebri geführt. Dieser Tumor musste seinen Sitz im hinteren Abschnitt der linken Hemisphäre, speciell im linken Occipitallappen haben, dafür sprach die rechtsseitige Hemianopsie und die Zuckungen, später Lähmungserscheinungen der rechten Gesichtshälfte und der rechtsseitigen Extremitäten. Die totale rechtsseitige Trigemusanästhesie, welche intra vitam der Diagnose grosse Schwierigkeiten bereitet hatte, erklärte sich bei der Obduction durch eine Compression und Degeneration des rechtsseitigen Ganglion Gasseri und des Trigeminus durch extradurale Geschwulstmassen.

Der Obductionsbefund ergibt, dass die Rinde des ganzen linken Occipitallappens durch die Geschwulst comprimirt und grossentheils zerstört war; ferner war durch einen Erweichungsprocess die ganze Markmasse des linken Occipitallappens in der Höhe des Balkensplenium unterbrochen, so dass der linke Occipitallappen gewissermassen gar nicht mehr existirte. Ausserdem war aber der hintere Theil des Balkens in die Erweichung mit hineinbezogen, und damit waren diejenigen Associationsfasern unterbrochen, welche die grösstentheils erhaltene rechte Occipitalregion mit der linken Seite und damit auch mit den Sprachcentren verbinden. Diese Unterbrechung transcorticaler Bahnen erklärt die bei unserem Falle vorhandene optische Aphasie und Alexie. Die Alexie entsprach im Wesentlichen dem von Wernicke aufgestellten klinischen Bilde der subcorticalen Alexie (Unmöglichkeit zu lesen, Erhaltensein des Spontanschreibens und Dictatschreibens, Möglichkeit, die geschriebenen Buchstaben beim Abzeichnen zu erkennen, R. Hemianopsie); doch weicht unser Fall in einigen hier nicht näher zu erörternden Punkten von dem Wernicke'schen Typus ab.

Da bei unserer Kranken die Fähigkeit, spontan und auf Dictat zu schreiben, sowie nachzeichnend zu lesen, grösstentheils erhalten war, so müssen im rechten Occipitallappen noch optische Erinnerungsbilder für Buchstaben vorhanden gewesen sein, die aber mit dem im linken Schläfenlappen gelegenen Centrum der Klangbilder nicht mehr

identificirt werden konnten. Die Associationsbahnen zwischen dem erhaltenen rechten Occipitallappen und den Centren für die motorischen Bewegungen des Schreibens und den beim Schreiben in Betracht kommenden Bewegungsempfindungen muss erhalten gewesen sein. Nur so erklärt es sich, dass die Kranke nachzeichnend, also mit Hülfe der Bewegungsempfindung, lesen und auf Dictat und spontan schreiben konnte, denn für die Functionen des Lesens und Schreibens müssen optische Erinnerungsbilder der Buchstaben vorausgesetzt werden.

Ob die Symptome der Seelenblindheit bei unserer Kranken sich auch auf die Ausschaltung des linken Occipitallappens und die Unterbrechung der vom rechten Occipitallappen im Balken nach links herüberziehenden Associationsfasern allein zurückführen lassen, oder ob dafür auch die recht geringfügige Compression heranzuziehen ist, welche die mediane Seite des rechten Occipitallappens in der Gegend des (Praecuneus und) Cuneus durch den Tumor erlitten hat, wage ich nicht zu beurtheilen.

Bei dem Act des Wiedererkennens eines gesehenen Gegenstandes haben wir zwei Vorgänge zu unterscheiden:

erstens die bewusste Wahrnehmung eines Netzhautindrucks (Perception);

zweitens die Verbindung dieser Wahrnehmungen mit anderen Vorstellungen (Association).

Wie Lissauer richtig bemerkt, findet beim Betrachten eines complicirten Gegenstandes die Perception unter fortwährendem Einfluss der Association statt. Es genügt für das genaue Erfassen eines Objectes in vielen Fällen nicht, dass nur ein einziger Netzhautindruck percipirt wird, sondern unter Leitung der Aufmerksamkeit, d. h. der associativen Vorgänge, und unter dementsprechenden Bulbusbewegungen wird eine ganze Reihe von Theilbildern angelegt, indem der Gegenstand mit den Augen gewissermassen abgetastet wird. Zu den rein optischen Eindrücken, welche der gesehene Gegenstand hinterlässt, kommen auch noch die Muskelempfindungen der Augenbewegungen, welche uns die Grösse und Entfernung, bei grösseren Gegenständen auch die Linien des Objectes kennen lehren. Die Grösse z. B. eines Thurmes messen wir durch den Winkel, den die Augachsen beschreiben müssen, um vom Fusspunkt bis zur Spitze zu gelangen, die Entfernung eines vor uns liegenden Gegenstandes dadurch, dass der Grad der Convergenz der

Augachsen und der Contractionszustand des Accomodationsmuskels uns zum Bewusstsein kommt.

Der Act des Wiedererkennens eines Gegenstandes setzt voraus, dass der neue Gesichtseindruck mit den noch nachklingenden Erregungen einer früheren Wahrnehmung, dem sogenannten Erinnerungsbild, verglichen werden kann. Munk*) hat darauf aufmerksam gemacht, dass man offenbar nicht denselben Ganglienzellen der Hirnrinde, welche die fortwährend wechselnden Netzhautbilder zur bewussten Wahrnehmung bringen, zu gleicher Zeit auch das Erinnerungsvermögen zuschreiben kann, im Gegentheil muss man annehmen, dass in diesen Zellen der durch die Netzhauterregung hervorgerufene Eindruck sehr rasch wieder verblasst, um neuen Eindrücken Platz zu machen. Munk schreibt: „In der Sehsphäre der Grosshirnrinde laufen die dem Sehen dienenden Nervenfasern in centrale Zellen aus, und mit der Thätigkeit und Erregung dieser Zellen sind Lichtempfindungen verknüpft. Je mehr von diesen Zellen vernichtet werden, desto mehr wird die Gesichtswahrnehmung eingeschränkt und bei vollständiger Vernichtung tritt Rindenblindheit ein. Aber auch noch Nervenzellen anderer Art sind über die ganze Sehsphäre verbreitet, an welche das Sehgedächtniss geknüpft ist, welche im Gegensatz zu den Wahrnehmungselementen als Vorstellungselemente zu bezeichnen sind. — Wird mit Aufmerksamkeit geschaut, so pflanzt sich die Erregung von den Wahrnehmungselementen auf die Vorstellungselemente fort und hinterlässt, während die Wahrnehmungselemente zu ihrer vollen Ruhe zurückkehren, in den Vorstellungselementen gewisse andauernde Folgen, materielle Veränderungen, die sich nur langsam abgleichen. — Wo eine Erregung der Sehnervenfasern früheren Erregungen gleich oder ähnlich ist, entsteht daher zugleich mit dem Anschauungsbild der Gesichtswahrnehmung auch ihr Erinnerungsbild, und die Gesichtswahrnehmung erscheint bekannt. Werden aber die bleibend-veränderten oder so zu sagen mit potentiellen Erinnerungsbildern besetzten Vorstellungselemente vernichtet oder functionsunfähig, so ist die bisherige Kenntniss des Gesehenen abhanden gekommen, es stellt sich das, was gesehen wird, als neu und unbekannt dar, es ist Seelenblindheit eingetreten.“ „Man kann in Anlehnung an den Bau der Rinde die Wahrnehmungs- und Vorstellungselemente in verschiedenen Schichten gelegen annehmen, immerhin sind beide so nahe bei einander“ (scilicet beim Thier), „dass der

*) H. Munk, Sehsphäre und Raumvorstellung. Internationale Beiträge zur wissenschaftl. Medicin. Festschrift für Virchow 1891.

Eingriff des Experimentators die einen nicht ohne die andern zu schädigen vermag.“

Im weiteren Ausbau dieser Anschauungen haben einzelne Autoren, besonders Wilbrand, geglaubt, ein vom Wahrnehmungscentrum des Occipitallappens räumlich getrenntes corticales „Erinnerungsfeld“ annehmen zu müssen, und zwar ein eigenes Erinnerungsfeld für Objectbilder, für Buchstaben-, Wort-, Zahlenbilder und so fort. Diese Annahme ist natürlich sehr bequem, sie würde uns das Zustandekommen der Seelenblindheit erklären durch eine theilweise oder vollständige Zerstörung des Erinnerungsfeldes oder durch eine Unterbrechung der Verbindungsfasern zwischen dem Wahrnehmungsfeld und dem Erinnerungsfeld. Diese Hypothese würde es auch verständlich erscheinen lassen, dass Seelenblindheit nicht in allen Fällen mit Rindenblindheit (hemianopischen Gesichtsfelddefecten) einhergeht und dass der Grad der Seelenblindheit und Rindenblindheit, wenn die letztere überhaupt vorhanden ist, durchaus nicht parallel geht. Da man das Erinnerungsfeld jedenfalls in der Nachbarschaft des Wahrnehmungsfeldes localisiren müsste, so würde sich auch erklären, dass Seelenblindheit sich häufig mit Rindenblindheit combinirt.

Diese Annahme eines gesonderten Erinnerungsfeldes hat aber das Bedenken gegen sich, dass sie zu einfach und zu grob ist, um den complicirten Vorgang des optischen Wiedererkennens ganz zu erklären, und dass auch bis jetzt die pathologische Anatomie keine genügenden Beweisgründe für das Bestehen eines solchen Erinnerungsfeldes ergeben hat. Es ist doch kaum wahrscheinlich, dass an einer bestimmten Stelle des Occipitallappens, und zwar nur an dieser, die Ganglienzellen die Fähigkeit haben sollten, optische Erinnerungsbilder aufzunehmen und zu fixiren und so ein Depositorium der zahllosen Erinnerungsbilder darzustellen, aus dem nach Belieben bald das eine, bald das andere hervorgeholt und reproducirt werden kann, ähnlich wie beim Photographen, der seine Platten in einem Schrank zu späterem Gebrauch aufbewahrt.

Das Erkennen eines Gegenstandes ist ein sehr complicirter Vorgang, der sich offenbar aus mannigfachen Erregungscomponenten verschiedener Rindenregionen zusammensetzt. Der Vergleich eines neuen optischen Eindruckes mit den schon vorhandenen Erinnerungen an frühere Wahrnehmungen stellt bereits eine associative Verarbeitung dar. Diese erste Verarbeitung der optischen Wahrnehmung findet zweifellos im Occipitallappen statt. Das lehrt sowohl das Thierexperiment als auch die menschliche Pathologie. Das optische Erinnerungsvermögen ist an das Intactsein des Occipitallappens gebunden.

Ob die Rindengegenden, welche die erste centrale Endstation der subcorticalen Sehstrahlung darstellen (Cuneus, Calcar avis, Spitze des Hinterhauptlappens), zugleich auch die Stellen sind, an denen die bleibenden Eindrücke früherer Wahrnehmungen aufbewahrt werden, oder ob auch die Fasernetze und Ganglienzellen des übrigen Occipitallappens dem optischen Erinnern dienen, ist heutzutage noch nicht zu entscheiden. Die letztere Annahme hat die grössere Wahrscheinlichkeit für sich. Das Zustandekommen eines optischen Erinnerungsbildes ist nur denkbar durch ein inniges Zusammenwirken der rein optischen Eindrücke mit den Bewegungsempfindungen des Auges und ausserdem durch associative Verknüpfung beider Hinterhauptlappen, von denen jeder eine Hälfte des Netzhautindrucks wahrnimmt.

Es muss streng unterschieden werden zwischen dem einfachen sinnlichen Wiedererkennen, also in unserem Fall der Identificirung eines neuen Netzhautindrucks mit dem optischen Erinnerungsbild, und dem begrifflichen Erfassen eines Gegenstandes. Das Begreifen ist ein viel complicirter Vorgang, welcher sich aus einer grossen Reihe von Associationen nach den verschiedensten Regionen der Hirnrinde zusammensetzt, aus tactilen, acustischen, bisweilen auch Geschmacks- und Geruchs-Erinnerungsbildern und schliesslich gehört dazu vor Allem noch das Anklingen des bezeichnenden Wortbildes. Man könnte diesen Vorgang grob so ausdrücken, dass die den Begriff zusammensetzenden Associationen, insbesondere die Verbindung zum Sprachcentrum, nicht mit dem einfachen optischen Wahrnehmungscentrum sondern erst mit dem optischen Erinnerungsbild verknüpft sind. Der Seelenblinde begreift einen Gegenstand, den er sieht, deswegen nicht und kann ihn deswegen nicht benennen, weil die erste Verarbeitung des Sinneseindrucks zum rein optischen Erinnerungsbild ausgefallen ist. Dabei kann der Begriff des Gegenstandes vollkommen erhalten sein: Frau Hoffmann konnte genau darüber Auskunft geben, wie eine Gabel beschaffen sei, woraus sie besteht, wie gross sie ist, wozu sie gebraucht wird, aber sie erkannte eine Gabel nicht, wenn sie ihr vorgelegt wurde.

Die Erinnerungsbilder, welche wir vor unser inneres Auge hervorrufen können, sind nicht etwa photographisch getreue Reproductionen des gesehenen Gegenstandes, sondern sie sind detailärmer, blasser, schattenhaft. Es gelingt kaum, oder doch jedenfalls unsicher, aus einem Erinnerungsbild Einzelheiten abzulesen, die man sich nicht beim ursprünglichen Betrachten des Gegenstandes eigens gemerkt hat, die man also nicht „mit Verstand“, d. h. associirend gesehen

hat. Das Erinnerungsbild besteht also offenbar aus einer Reihe von Anhaltspunkten, auf welche beim Betrachten des Objectes die Aufmerksamkeit gerichtet war. Je mehr solcher Einzelheiten ursprünglich erfasst worden sind, desto genauer ist das Erinnerungsbild und desto plastischer wird es erscheinen. Daher bleiben Gegenstände, Personen, Landschaften, welche man abgezeichnet hat, viel lebendiger in der Erinnerung; man war eben beim Zeichnen gezwungen, mehr auf die Einzelheiten zu achten, als beim blossen Ansehen. Dazu kommt, dass beim Nachzeichnen neben dem optischen Eindruck auch die Tastempfindung mithilft, das Erinnerungsbild anzulegen. Von je mehr Sinnessphären aus aber eine Erinnerung zusammengesetzt wird, desto vollständiger ist sie und desto leichter wird sie reproducirt werden können.

Von den optischen Erinnerungsbildern, die uns das Wiedererkennen der Objecte ermöglichen, lassen sich durchaus nicht alle willkürlich reproduciren und vor dem inneren Auge deutlich hervorrufen. Und zwar sind es nicht etwa die weniger scharfen oder seltener gebrauchten Erinnerungsbilder, deren willkürliche Reproduction unmöglich ist. Es ist bekannt, dass die meisten unter uns nicht im Stande sind, die grossen Buchstaben der deutschen Druckschrift aus der Erinnerung sich vorzustellen und darnach zu zeichnen, während wir doch täglich diese Lettern beim Lesen wiedererkennen. Derjenige, welcher diese Buchstaben nachgezeichnet hat, etwa ein Lithograph, ist dagegen wohl fähig, sich dieselben vorzustellen und aus dem Kopf nachzuzeichnen. Offenbar sind Erinnerungsbilder, bei deren Anlage mehrere Sinnesgebiete (in unserem Fall die Tastempfindung resp. Bewegungsempfindung) mitgewirkt haben, leichter reproducirbar, während solche, die blos sehend erworben wurden, weniger leicht zugänglich sind. — Dafür, dass sich Erinnerungsbilder täglich gesehener und vertrauter Personen und Dinge nicht ohne Weiteres hervorrufen lassen, so dass wir sie vor dem inneren Auge sehen, liessen sich noch viele Beispiele anführen: Es ist oft unmöglich, sich das Antlitz eines nahen Bekannten oder Verwandten deutlich vorzustellen, obwohl wir es nicht nur sofort wiedererkennen, sobald wir es begegnen, sondern auch geringfügige Veränderungen an demselben wahrnehmen, die sich etwa seit der letzten Begegnung darin eingestellt haben. — In Berlin ist es ein bekannter Scherz, zu fragen, wodurch sich eine Droschke erster von einer solchen zweiter Klasse unterscheidet; viele Leute sind nicht im Stande, die Kennzeichen aus der Erinnerung anzugeben, an denen sie täglich diese Unterscheidung treffen.

Ebenso wie wir ein optisches Erinnerungsbild annehmen müssen, so kennen wir auch Klang-^{*)}, Geschmacks- und Geruchserinnerungen^{**)}, sowie Erinnerungen tactiler Art, die alle zusammen in innigster Verbindung stehen. Diese Erinnerungsbilder der verschiedenen Sinnessphären sind offenbar bei den einzelnen Individuen in sehr verschiedener Art ausgebildet. Die individuelle Anlage, besonders aber Erziehung und Uebung und die Art der Beschäftigung, sind massgebend dafür, welche Sinnessphäre besonders ausgebildet wird. Bei einem Maler und Bildhauer wird z. B. das optische Erinnerungsvermögen und damit die optische Phantasie in viel höherem Masse ausgebildet sein als bei anderen Menschen. Eine Melodie wird von dem der Noten Unkundigen nur im Klangbild erinnert werden, während der Musikkenner die Partitur eines Orchesterwerkes in Noten innerlich vor sich sieht und aus der optischen Erinnerung abliest. Die Muttersprache lernen wir nach dem Klangbild, und der des Schreibens Unkundige wird sie zeitlebens nur vom Klangbild ab sprechen. Fremde Sprachen, die wir uns grossentheils lesend und schreibend aneignen, werden beim Sprechen wohl grossentheils vom optischen Erinnerungsbild abgelesen. Charcot, der auf diese individuellen Verschiedenheiten besonders aufmerksam gemacht hat, hat einen Herrn beschrieben, der ein vorzüglich ausgebildetes optisches Gedächtniss hatte; er besass in hohem Grade die Fertigkeit, alles, was er früher gesehen hatte, sich im Geiste vorzustellen, las z. B. ganze Gedichte innerlich ab, rechnete im Geist Zahlenreihen zusammen, sprach fremde Sprachen nach dem Schriftbild. Das Gedächtniss für Gehörseindrücke war dagegen immer seine schwächste Seite gewesen. Dieser Mann verlor durch eine Krankheit das optische Gedächtniss fast

^{*)} Bei Ausfall der Klangerinnerungsbilder für Worte tritt Worttaubheit auf, dabei ist meist das Hörvermögen vollkommen erhalten. Es verhält sich also die Worttaubheit ganz ähnlich der Seelenblindheit, wo auch das Sehvermögen erhalten sein kann, aber die optischen Erinnerungsbilder fehlen.

^{**)} Bei vielen Leuten haftet gerade das Geruchserinnerungsbild besonders fest, und sie erkennen die einem bestimmten Raume, einem Menschen, einer Krankheit eigenen undefinirbaren Gerüche sofort und mit Sicherheit wieder. Es braucht nicht darauf hingewiesen zu werden, dass bei manchen Thieren, beim Hund, bei manchen Arten von Wild der Geruchssinn und die Geruchserinnerung für das Wiedererkennen und die Orientirung eine fast ebenso grosse Rolle spielen, als der Gesichtssinn. Beim Menschen stehen leider der Analyse der Geruchsempfindungen, die vielleicht für die Hirnpathologie nicht ohne Bedeutung wäre, grosse Hindernisse im Wege.

vollkommen, er wurde seelenblind. Dieser Defect musste bei ihm natürlich eine viel schwerere Schädigung des Seelenlebens hervorrufen, als dies bei anderen Menschen der Fall gewesen wäre, welche vorwiegend mit anderen Sinnessphären arbeiten.

Alle bis jetzt bekannten Fälle von Seelenblindheit betrafen ältere Leute, oder doch solche, die das mittlere Lebensalter erreicht hatten.

In der Mehrzahl der Beobachtungen lagen Erweichungsherde oder Blutergüsse des Gehirns zu Grunde, und dementsprechend war der Beginn meist plötzlich, apoplectiform. Doch haben, wie in unserem zweiten Fall, auch Tumoren des Gehirns die Erscheinungen der Seelenblindheit hervorgerufen. Endlich ist Seelenblindheit wiederholt bei *Dementia paralytica**) beobachtet worden, doch sind diese Fälle weniger geeignet zum Studium.

Seelenblindheit kann auftreten als directe Herderscheinung, und ist alsdann eine bleibende Störung oder sie kann auch vorübergehend als indirecte Herderscheinung vorkommen, wenn bei Erkrankungen in der Umgebung der massgebenden Centren und Bahnen diese durch Druck oder Oedem eine reparable Functionsstörung erleiden. In mehreren der bisher beschriebenen Fälle gingen die Symptome der Seelenblindheit rasch vorüber und waren deshalb als indirecte Herderscheinung aufzufassen. In unseren beiden Fällen war die Seelenblindheit ein dauerndes Symptom und muss also als directe Herderscheinung gedeutet werden.

Seelenblindheit kann leicht übersehen werden; auch die beiden oben beschriebenen Fälle wurden anfangs mehrere Tage lang nicht richtig erkannt: schwere Fälle (wie Frau Hoffmann) imponiren bei oberflächlicher Untersuchung als Blindheit, leichte Fälle, bei welchen nur einige wenige Gegenstände nicht erkannt werden, entgehen, wenn der Patient nicht selbst über seinen Zustand klar ist, noch leichter der Beobachtung. Es mag darin ein Grund liegen, warum Seelenblindheit bis jetzt, im Verhältniss zu anderen cerebralen Störungen, so selten beschrieben worden ist.

Da die bis jetzt bekannten Fälle von Seelenblindheit unter einander grosse Verschiedenheiten zeigen, so wurde versucht, einzelne Typen zu unterscheiden.

Der Grad der Störung lässt sich zur Eintheilung nicht verwenden, es giebt zwar incomplete Fälle, bei welchen nur wenige Gegenstände nicht erkannt oder verkannt werden; wirklich complete

*) Stenger, Dieses Archiv Bd. XIII. — Zacher, ibidem Bd. XIV. — Reinhard, ibidem Bd. XVIII.

Fälle, in denen gar nichts mehr erkannt wird, können aber kaum mehr zur Seelenblindheit gerechnet werden. Wenn alle Associationsbahnen vom Wahrnehmungscentrum zu den übrigen Rindenbezirken unterbrochen sind, muss derselbe Zustand resultiren, als wenn das Wahrnehmungsfeld selbst zu Grunde gegangen ist, also Blindheit.

Lissauer*) hat versucht, eine anatomische Eintheilung zu geben, welche sich an die Wernicke'sche Eintheilung der Aphasie anschliesst. Er unterscheidet Apperception, das ist die bewusste Wahrnehmung eines sinnlichen Eindrucks, und Association, den Act der Verknüpfung anderer Vorstellungen mit dem Inhalt der Wahrnehmung. Seelenblindheit kann nach Lissauer zu Stande kommen: 1. durch eine Störung der associativen Thätigkeit, 2. durch Störung der Apperception oder 3. (in der Mehrzahl der Fälle) durch gleichzeitige Störung der Apperception und Association. Diese Eintheilung dürfte wohl den bisherigen Anschauungen nicht ganz entsprechen, da eine Störung der Apperception also des Wahrnehmungscentrums allein nicht zur Seelenblindheit, sondern nur zur Rindenblindheit führt; alles Erkennen ist nur durch Association mit anderen Sinnessphären der Hirnrinde oder den optischen Erinnerungsbildern denkbar. Selbst wenn die optischen Erinnerungsbilder an einer dem Wahrnehmungscentrum unmittelbar anliegenden Stelle angenommen werden, muss das Wiedererkennen (Identificiren) als associativer Vorgang aufgefasst werden. Dass eine Zerstörung des Wahrnehmungscentrums nur zur Blindheit, nicht zur Seelenblindheit führt, ist durch eine Reihe von Beobachtungen festggestellt. Demnach wäre jede Seelenblindheit eine associative Störung und die drei Formen, welche Lissauer unterscheidet, liessen sich mit anderen Worten bezeichnen: 1. als Seelenblindheit, 2. als Rindenblindheit, 3. als Seelenblindheit mit partieller Rindenblindheit

Lissauer unterscheidet ferner corticale und transcorticale Seelenblindheit**); diese letztere Eintheilung deckt sich jedoch nicht mit

*) Lissauer, Dieses Archiv Bd. XXI.

**) Lissauer schreibt: „Bei Wiedererkennung eines sinnlichen Eindruckes tritt zunächst die Rinde in Function, welche die Wahrnehmung zu besorgen hat, dann aber hat sich die Kette associativer Vorgänge anzuschliessen, welche die verschiedenen, das betreffende Object determinirenden Erinnerungsbilder wachrufen. Diese Erinnerungen, da sie allen möglichen Sinnessphären angehören, sind über die ganze Rinde zerstreut. — Das optische Gedächtniss, obschon nicht denkbar, ohne Brücke zwischen Sehsphäre und der übrigen Hirnrinde bleibt doch eine specifische Function des optischen

der ersteren oben erwähnten. Denn wenn man mit Lissauer annimmt, dass die optische Erinnerung eine Function der Rinde des Occipitalappens ist, so kann eine corticale Läsion, je nach ihrem Sitz, recht wohl Seelenblindheit ohne Rindenblindheit oder Rindenblindheit ohne Seelenblindheit oder beides gemeinsam verursachen. Bezieht man die Bezeichnung „transcortical“ nur für die associative Verbindung zwischen dem Wahrnehmungscentrum und einem supponirten optischen Erinnerungsfeld, die Bezeichnung „cortical“ nur auf dieses — bis jetzt noch nicht nachgewiesene — Erinnerungsfeld der Occipitalrinde selbst, so würde eine corticale Seelenblindheit eine solche sein, bei welcher die optischen Erinnerungsbilder selbst zerstört sind, eine transcorticale eine solche, bei welcher die Brücke zwischen dem Wahrnehmungscentrum und dem optischen Erinnerungsfeld abgebrochen ist; in diesem letzteren Falle muss das optische Erinnerungsbild noch erhalten und von anderen Sinnessphären her erregbar sein.

Betrachten wir von diesem Gesichtspunkte aus die bisher bekannten Fälle von Seelenblindheit, so lassen sich in der That zwei Gruppen unterscheiden: In unserem Fall I. (Frau Hoffmann) liess sich nachweisen, dass die Erinnerungsbilder selbst verloren gegangen waren,

Centrums, es wird deshalb bei einer corticalen Läsion schlechter wegkommen, als bei einer transcorticalen“.

„Hat bei schwerer Störung des Wiedererkennens Apperception und optisches Gedächtniss relativ wenig Einbusse erlitten, so wäre an transcorticale Form zu denken, im umgekehrten Fall an corticale. Bei corticaler Läsion muss auch Gesichtsfelddefect entstehen; fehlt der Gesichtsfelddefect, so wird man sich schwer vorstellen können, dass die Rinde oder die unmittelbare Nachbarschaft derselben Sitz der Zerstörung sei. — Seelenblindheit mit partiellem Defect der noch wahrnehmenden Gesichtsfeldhälfte wird corticalen, ohne diesen transcorticalen Ursprungs sein“.

Diese Ausführungen sind nur dann zutreffend, wenn das Wahrnehmungsfeld, was nicht bewiesen ist, zugleich der Ort des optischen Erinnerungsvermögens ist. Mit Recht hebt Lissauer hervor, dass eine subcorticale Seelenblindheit nicht denkbar ist. Subcorticale Läsionen, also z. B. Unterbrechung der Sehstrahlung, rufen Hemianopsie hervor, keine Seelenblindheit. Gewiss sind viele Fälle, welche als Rindenblindheit beschrieben worden sind, subcorticalen, nicht corticalen Ursprungs.

Bei Läsion der vom Occipitalappen ausstrahlenden Associationsfasern wird häufig daneben auch die parallel mit diesen verlaufende Sehstrahlung zerstört werden, und es wird deshalb transcorticale Seelenblindheit sich leicht mit Gesichtsfelddefecten verbinden können. Das Fehlen der Gesichtsfelddefecte ist also für die transcorticale Natur der Seelenblindheit nicht beweisend und ebensowenig ihr Vorhandensein für die corticale Natur.

sie wusste z. B. das Aussehen ihrer Tochter, eines ihr früher wohl-bekannten Gebäudes, die Farbe eines Kanarienvogels u. s. w. nicht mehr anzugeben. Aehnlich verhielt sich der berühmte Fall Charcot's, der gleichfalls sein optisches Gedächtniss grösstentheils eingebüsst hatte. Bei anderen Fällen, z. B. bei unserer Frau Demnich, sowie bei den sorgfältig untersuchten Patienten Lissauer's und Wilbrand's*) liess sich nachweisen, dass die optischen Erinnerungsbilder grösstentheils noch erhalten waren, dass aber die Identificirung des neuen Gesichtseindrucks mit dem Erinnerungsbild unmöglich war. Wilbrand's Patientin konnte das Aussehen mancher Strassen, ihres väterlichen Hauses, vieler Gegenstände in ihrem Zimmer deutlich vor ihrem inneren Auge sehen, sobald sie aber diesen Dingen gegenüberstand, so erschienen sie ihr fremd. Die intelligente Kranke schloss daraus, dass man mehr mit dem Gehirn als mit dem Auge sehen müsse. Frau Demnich konnte aus dem Gedächtniss Personen und Dinge der Form und Farbe nach grösstentheils richtig beschreiben, ohne sie wieder zu erkennen, wenn sie vor ihr standen. Man könnte versucht sein, die erste Form der Seelenblindheit, bei welcher die optischen Erinnerungsbilder selbst verloren sind, als corticalen Ursprungs, die letzte, bei welcher die Bahn zwischen der Wahrnehmung und dem Erinnerungsbild zerstört ist, als transcorticale Läsion zu bezeichnen. So lange aber unsere Kenntnisse von dem Zustandekommen und dem Wesen der Erinnerungsbilder, sowohl der optischen als auch der acustischen, tactilen u. s. w. noch so wenig fixirt sind, unterlässt man vielleicht besser solche interpretirenden Bezeichnungen und spricht von Seelenblindheit mit Verlust der optischen Erinnerungsbilder und Seelenblindheit mit Erhaltenbleiben der optischen Erinnerungsbilder. Und selbst mit dieser Einschränkung entspricht diese Eintheilung noch nicht ganz den thatsächlichen Verhältnissen, da bisher weder für den einen, noch für den anderen Typus reine Fälle bekannt sind. Der erwähnte Patient Charcot's, welcher den grössten Theil seines hoch entwickelten optischen Gedächtnisses verloren hatte, konnte sich im Geiste noch manche Strassen mit ihren Strassenschildern vorstellen. Auf der anderen Seite hatte Frau Demnich — in ihrer späteren Krankheitsperiode — viele Erinnerungsbilder verloren, und bei Wilbrand's Patientin war gleichfalls das optische Gedächtniss für Strassen, Gegenstände, Personen durchaus nicht intact. Einen relativ reinen Fall stellt unsere Frau Hoffmann

*) Wilbrand, Seelenblindheit als Herderscheinung. Wiesbaden 1887. Seite 51.

dar, bei welcher die optischen Erinnerungsbilder zum weitaus grössten Theil erloschen waren. — Nach den bisher vorliegenden Beobachtungen muss die oben angeführte Eintheilung so modificirt werden: Es giebt Fälle von Seelenblindheit, in welchen die optischen Erinnerungsbilder zum grössten Theil verloren gegangen sind, und solche, bei welchen sie grossentheils erhalten sind, wo aber die Identificirung des neu gewonnenen Gesichtseindrucks mit dem vorhandenen Erinnerungsbild unmöglich ist.

Seelenblindheit höheren Grades führt zu Veränderungen im psychischen Verhalten der Patienten: in Folge des massenhaften Einwirkens fremder Gesichtseindrücke und durch den Verlust des Orts- und Personengedächtnisses stellt sich ein Zustand der Verwirrtheit ein. Die Beeinträchtigung der optischen Phantasie (die sich unter Anderem auch in dem Aufhören des Träumens äussert) führt zu einer Alteration des Gemüthslebens. Beim Denken und Begreifen fehlen die optischen Componenten; es fällt ein grosser Theil der Anregungen aus, welche sich beim Denken und Handeln aus optischen Eindrücken und Erinnerungen ableiten. Aeusserlich machten sich diese Defecte bei Frau Hoffmann dadurch geltend, dass ihre Augen, wie bei Blinden, starr geradeaus gerichtet waren und nicht, wie bei Gesunden, in fortwährender Bewegung die Umgebung durchliefen, dass ferner die früher thätige Frau den ganzen Tag bewegungslos und ohne jede Beschäftigung zu Hause sass; sie äusserte so gut wie nie einen Gedanken, sondern musste nach Allem erst gefragt werden.

Wilbrand erwähnt in seinem Falle unter den Folgen der Seelenblindheit noch eine eigenthümliche Erscheinung, die er „verkehrtes Denken“ nennt, nämlich verkehrte Vorstellungen, welche sich den Kranken aufdrängten.

Diese Beeinträchtigung der psychischen Functionen wird von Kranken mit Seelenblindheit oft sehr tief empfunden. Wilbrand's Kranke fürchtete geisteskrank zu werden, Charcot's Patient beklagte sich in sehr anschaulicher Weise über die Veränderungen, welche sein Seelenleben erlitten hatte, Frau Demnich äusserte wiederholt die Befürchtung, sie werde ihren Verstand noch ganz verlieren.

Seelenblindheit combinirt sich nicht selten mit optischer Aphasie und mit Asymbolie. Fälle von optischer Aphasie und Seelenblindheit haben Freund*), Bernheim**), Siemerling***),

*) Freund, Ueber optische Aphasie. Dieses Archiv Bd. XX.

**) Bernheim, *Révue de Médecine* 1885. p. 625.

***) Siemerling, Dieses Archiv Bd. XXI.

Crouigneau*), Laquer**), Moeli***) u. A. beschrieben; Asymbolie und Seelenblindheit (Reinhard†). Unser Fall II. bot Seelenblindheit, optische Aphasie und Asymbolie dar; im weiteren Verlauf überwog die Asymbolie.

Unter optischer Aphasie versteht man jenen merkwürdigen Zustand, wo der Patient zwar sieht und dabei die Gegenstände auch erkennt, aber dafür die sprachliche Bezeichnung erst dann findet, wenn er den Gegenstand auch betastet, oder mit dem Gehör, Geruch u. s. w. erfasst. Dass der Patient den vorgelegten Gegenstand durch das Sehen wirklich erkennt, geht daraus hervor, dass er ihn umschreibend bezeichnen kann, oder dass er durch Handbewegung anzeigen kann, zu welchem Gebrauch er dient. Es ist schwer verständlich, warum bei solchen Zuständen der Name des Gegenstandes nicht aus den mannigfachen Associationen des Begriffs heraus gefunden werden kann; offenbar gelingt dies aber in vielen Fällen nur langsamer und schwieriger, gewissermassen auf Umwegen, bisweilen erst, wenn man dem Patienten drauf hilft. Optische Aphasie ist anscheinend bedingt durch Herde, welche die Verbindung des Occipitallappens mit dem Sprachcentrum††) zerstören, nach den bisher vorliegenden Erfahrungen nur durch linksseitige Erkrankungen†††). Diese optische Aphasie ist nicht identisch mit jener Art von sensorischer Aphasie, auf die Naunyn*†) aufmerksam gemacht hat, und

*) Crouigneau, Thèse de Paris 1884.

**) Laquer, Neurol. Centralbl. 1888. S. 337.

***) Moeli, Berliner klin. Wochenschr. 1890. No. 17. S. 377.

†) Reinhard, Dieses Archiv Bd. XVII. und XVIII.

††) Das Stratum sagittale externum stellt offenbar diese Verbindung zwischen dem Occipitallappen und dem im Schläfelappen gelegenen Lautcentrum der Sprache dar; bei Unterbrechung desselben kann der sonst mit einem optischen Eindruck verbunden gewesene sprachliche Ausdruck nicht mehr gefunden werden. — Man darf sich aber nicht vorstellen, dass durch Unterbrechung dieser Verbindung auch die Seelenblindheit zu erklären sei. Seelenblinde können zwar einen Gegenstand, den sie sehen, auch nicht benennen, aber deswegen, weil sie ihn nicht erkennen, während bei der optischen Aphasie der Gegenstand noch erkannt wird. Wollte man die Seelenblindheit zur optischen Aphasie rechnen, so könnte man mit demselben Recht auch einen durch peripherische Erkrankung Erblindeten „optisch aphasisch“ nennen.

†††) Eine Ausnahme von dieser Regel stellt der von Bernheim, *Révue de médecine* 1885, beschriebene Fall von optischer Aphasie dar, bei welchem wegen der linksseitigen Hemianopsie ein rechtsseitiger Herd angenommen werden muss: der Patient war Linkshänder.

*†) Verhandlungen des Congresses für innere Medicin 1887.

bei welcher nicht das acustische Klangbild des Wortes sondern sein Schriftbild der Sprache zu Grunde liegt. In diesen Fällen wird gewissermassen das zu sprechende Wort innerlich abgelesen, während es sonst innerlich gehört wird. Ein solches innerliches Ablesen des Wortes vom optischen Schrifterinnerungsbild findet sich blos bei Leuten, welche schreiben und lesen können, am häufigsten wohl bei gebildeten Personen, die eine fremde Sprache schreibend und lesend, nicht aber sprechend erlernt haben. Bei solchen Leuten kann dann ein Herd, welcher das Schrifterinnerungsbild oder seine Verbindung mit dem motorischen Sprachcentrum zerstört, die Fähigkeit vernichten, sich in dieser fremden Sprache auszudrücken, während die Muttersprache noch erhalten ist, die in der Kindheit nach Lautbildern erlernt wurde.

Noch häufiger ist die Combination der Seelenblindheit mit Alexie; die Fälle von Chârcot, Lissauer, Larsen, Laquer, Bruns und Stölting, sowie meine beiden Fälle stellen Beispiele dafür dar. Alexie ist eine der Seelenblindheit nahe verwandte Störung, indem es sich dabei um einen Verlust der optischen Erinnerungsbilder für Buchstaben handelt, oder um eine Unterbrechung zwischen dem Wahrnehmungscentrum und dem noch erhaltenen Erinnerungsbild für Buchstaben und Zahlen. Bei unserem Fall I. konnte leider die Alexie nur für das Zahlenlesen constatirt werden, da die Patientin Buchstaben weder schreiben noch lesen gelernt hatte. Doch liess sich nachweisen, dass sie das Erinnerungsbild der Zahlen vollkommen verloren hatte; auch wenn man ihr Zahlen in die Hand schrieb, oder sie grosse Zahlen mit ihrem Finger nachfahren liess, erkannte sie dieselben nicht, konnte sie auch nicht auf Dictat oder spontan schreiben. Bei Frau Demnich verhielt sich die Alexie wesentlich anders: die Patientin konnte viele der ihr vorgelegten Buchstaben und Worte nicht lesen, dagegen schrieb sie dieselben Buchstaben und Worte spontan und auf Dictat meist richtig; kurz darauf konnte sie das von ihr selbst Geschriebene schon wieder nicht lesen. Aehnlich verhält sich auch die Alexie in dem Lissauer'schen Falle: Der Kranke schrieb fliessend spontan und auf Dictat, lesen konnte er so gut wie gar nicht; selbst das, was er selbst geschrieben hatte, konnte er kurz darauf nicht lesen. Dagegen konnte er lesen, wenn man ihm die Hand führte und die Buchstaben nachfuhr. Auch der Fall von Bruns und Stölting, von Brandenburg*), Batterham**), Uht-

*) Brandenburg, Archiv für Ophthalmologie. Bd. 33.

**) Batterham, Brain. 1888. Januarheft.

hoff*), sowie zwei Fälle von Wernicke**) zeigen ganz ähnliches Verhalten. Bei den Patienten von Wernicke, Bruns und Stölting, Lissauer, Brandenburg und Uthoff bestand, ebenso wie bei unserer Frau Demnich, rechtsseitige Hemianopsie; es liegt hier also, wie schon Wernicke betont hat, ein gesetzmässiges Verhalten vor. Die optischen Erinnerungsbilder der Buchstaben, welche übrigens wohl in beiden Hemisphären angelegt gedacht werden können, müssen in diesen Fällen offenbar, wenigstens in der rechten Hemisphäre, erhalten geblieben sein; denn es ist schwer zu denken, dass ohne optische Buchstabenerinnerungsbilder gelesen und geschrieben werden könne. Diese Buchstabenerinnerungsbilder konnten aber nicht vom optischen Wahrnehmungscentrum aus, sondern nur von den Bewegungsempfindungen beim Nachschreiben oder beim spontanen Schreiben erregt werden. Bemerkenswerth ist noch, dass in allen diesen Fällen, auch bei Frau Demnich, nur die Buchstaben der Schreibschrift nachschreibend (besser: nachzeichnend) gelesen werden konnten, dass aber beim Nachmalen von Druckschrift, besonders der grossen Buchstaben des deutschen Alphabets, kein Lesen möglich war. Während die Druckschrift meist nur ein optisches Erinnerungsbild besitzt, muss für die Schreibschrift neben dem optischen ein Bewegungserinnerungsbild angenommen werden.

Nachdem Grashey***) darauf aufmerksam gemacht hat, dass für das Zustandekommen der Aphasie auch Gedächtnisschwäche, d. h. ein zu kurzes Haften, zu rasches Abklingen des Sinnesindrucks in Betracht kommen kann, lag es nahe, zu untersuchen, ob Gedächtnisschwäche bei der Seelenblindheit eine Rolle spielt. Daraufhin vorgenommene Untersuchungen haben bei unseren beiden Kranken ein negatives Resultat ergeben. Die Patientin Hoffmann z. B. konnte aus dem Wollkasten auch dann nicht die richtige Farbe herausfinden, wenn man ihr das Wort für die zu suchende Farbe fortwährend wiederholte (sie äusserte dann ungeduldig: „ich weiss schon“) und sie konnte, nachdem sie einen vorgehaltenen Gegenstand betrachtet hatte, kurz darauf, nachdem er wieder weggenommen worden war, noch ganz gut angeben, wie gross und wie geformt er war, ob hell oder dunkel u. s. w.; sie konnte einen Gegenstand nicht besser bezeichnen, wenn man ihn lange vor ihren Augen liess, als wenn sie

*) Uthoff, Verhandlungen der Berliner psychiatrischen Gesellschaft. Berliner klin. Wochenschr. 1890. No. 18.

**) Wernicke, Fortschritte der Medicin. 1886. S. 477.

***) Grashey, Dieses Archiv Bd. XIV.

ihn kurz betrachtet hatte und man ihn fortnahm, bevor sie sich äussern sollte.

Allerdings war sowohl bei Frau Hoffmann als bei Frau Demnich eine Gedächtnisstörung insofern nachweisbar, als sie über die Ereignisse der letztvergangenen Zeit nicht immer gut Auskunft geben konnten, sie waren z. B. nicht immer über den Wochentag im Klaren; Frau Hoffmann musste erst die Namen aller ihrer Kinder aufzählen, bis sie angeben konnte, wie viel Kinder sie hatte.

Eine andere Anomalie, welche mit dem zu kurzen Haften eines Eindrucks in gewissem Gegensatz steht, liess sich sowohl bei unseren beiden Patienten, als auch bei den Fällen von Lissauer, Bruns und Stölting nachweisen und hat die Untersuchung oft sehr erschwert: nämlich die Erscheinung, dass die Kranken von einem einmal erfassten Begriff oder Ausdruck schwer wieder loskamen und die einmal gebrauchte Bezeichnung auf die nachfolgenden Gegenstände übertrugen. So nannte Frau Hoffmann z. B. einen Schlüssel „auch eine Streichholzschachtel“, nachdem sie sich kurz vorher durch Betasten überzeugt hatte, dass ihr eine Streichholzschachtel vorgelegt worden war. Frau Demnich bezeichnete oft unter einer Reihe von Buchstaben die ihr unbekannten mit dem Namen des letzten Buchstabens, den sie hatte lesen können. Ähnliche Erscheinungen kommen auch bei der Aphasie vor; sie haben mit der Seelenblindheit als solcher nichts zu thun.

Die Mehrzahl der Patienten mit schweren organischen Gehirnaffectationen zeigen Anomalien des Gedächtnisses, oft combinirt mit mangelhafter Aufmerksamkeit. Für das Zustandekommen der Seelenblindheit haben diese Störungen aber keine Bedeutung, und ebenso wenig lassen sie sich verwerthen zur Localisation und Diagnose von Gehirnkrankheiten.

Eine der häufigsten und auffälligsten Erscheinungen bei der Seelenblindheit stellt das mangelhafte Orientierungsvermögen im Raum dar. Frau Hoffmann, ebenso Wilbrand's Patientin, konnte sich auch nach Monaten nicht in ihrem eigenen Zimmer zu rechtfinden und beide Kranke, wie die Patienten Charcot's, Förster's und Groenouw's kannten sich in den Strassen ihrer Stadt nicht aus. Frau Hoffmann musste geführt werden wie eine Blinde, dabei unterschied sie sich jedoch von einer Blinden dadurch, dass sie allen Hindernissen aus dem Wege ging.

Die Erklärung des mangelhaften Orientierungsvermögens bei seelenblinden und manchen rindenblinden Kranken dürfte nicht schwer sein. Bei Frau Hoffmann liess sich nachweisen, dass sie das Erinne-

rungsbild ihres Zimmers so sehr verloren hatte, dass sie nicht mehr angeben konnte, wie viel Thüren und Fenster das Zimmer hatte, ob der Kochofen rechts oder links von der Thüre stand, wo das Bett war. Die Erinnerung an die Strassen Breslau's hatte sie fast ganz eingebüsst; die Kranken Wilbrand's und Charcot's verhielten sich ähnlich. Bei den Fällen Förster's*) und Groenouw's**), welche an doppelseitiger Rindenblindheit litten und bei denen nur ein ganz kleines centrales Stück des Gesichtsfeldes functionsfähig geblieben war, muss zur Erklärung des mangelhaften Orientirungsvermögens noch ein anderer Umstand herbeigezogen werden. Die Kranken verhielten sich wegen der Enge ihres Gesichtsfeldes wie Leute, welche ihre Umgebung durch ein enges Rohr, etwa eine Stethoskopröhre betrachten, und es musste ihnen deshalb sehr schwer fallen, aus lauter kleinen Einzelbildern ein Gesamtbild ihrer Umgebung zu gewinnen. Diese Erklärung reicht aber, wie Förster bemerkt, nicht hin, um die hochgradige Unorientirtheit seines Patienten ganz zu erklären. Der Kranke konnte sich nämlich selbst in den ihm von früher her bekannten Räumen viel schlechter zurechtfinden, als ein Blinder oder als ein Gesunder mit verbundenen Augen. Förster konnte nachweisen, dass bei seinem Fall ein Verlust zahlreicher Orientirungsbilder vorhanden war; der Patient, ein früherer Postbeamter, konnte sein Amtslocal, seine Wohnung nicht beschreiben, ebenso wenig die Wege, welche ihm sonst geläufig waren. Er war nicht mehr im Stande sich geographisch zu orientiren, und als man ihn aufforderte die Karte von Frankreich und Spanien aufzuzeichnen, zeichnete er Spanien als Viereck oberhalb des Vierecks, welches Frankreich vorstellen sollte, Portugal als kleines Viereck nach oben von Spanien. Nicht unähnlich verhielt sich der Fall Groenouw's, welcher gleichfalls viele Ortserinnerungsbilder eingebüsst hatte. Bemerkenswerth ist schliesslich, dass die Kranken mit Seelenblindheit und der Förster'sche Fall von Rindenblindheit sich auch nachträglich nicht allmählig orientiren lernten; sie waren nach Monaten in der ihnen früher vertrauten Stadt hilfloser als ein Fremder in einem ihm ganz unbekannten Ort und lernten sich in ihrem eigenen Zimmer nicht zurechtfinden, während doch ein Blinder das in wenigen Tagen kann. Sie hatten offen-

*) Förster, Ueber Rindenblindheit. Archiv für Ophthalmologie. 1890. II. S. 94.

**) Groenouw, Ueber doppelseitige Hemianopsie centralen Ursprungs. Dieses Archiv Bd. XXIII. 2.

bar nicht nur die früheren Erinnerungsbilder, sondern auch die Fähigkeit neue Erinnerungsbilder anzulegen, verloren.

Förster schliesst, dass die Vorstellung des „Neben einander“, gleichgültig ob durch Gesichtssinn oder Tastsinn erworben, an die Integrität des Occipitallappens gebunden sei.

Im Gegensatz zu den seelenblinden und rindenblinden Kranken kennt sich der gesunde Mensch in dunklen ihm von früher bekannten Räumen gut aus; ihn leiten dabei die vorschwebenden Bilder der früheren Gesichtswahrnehmungen.

Die Fähigkeit, sich im Raum zu orientiren, ist gebunden an das stereoskopische Sehen und an das Bewegungsgefühl der Augen, das mit dem stereoskopischen Sehen eng verwandt ist. Das Bewegungsgefühl der äusseren und inneren Augenmuskeln lehrt uns nicht nur die Grösse, sondern auch die Entfernung der Gegenstände und ihre Stellung zu einander.

Dieses Muskelgefühl für die Augenbewegungen muss erst durch grosse Uebung erlernt werden. Das Kind kennt anfangs keine Entfernungen und sucht deshalb auch nach entfernten Dingen, ja nach dem Mond zu greifen. Der glücklich operirte Blindgeborene hat in den ersten Tagen gleichfalls keinen Begriff von der Entfernung und der Grösse der Gegenstände, die er sieht*) und greift in Folge dessen fehl; einer dieser Kranken**) glaubte, dass alles was er sah unmittelbar seine Augen berührte; erst mit Zuhülfenahme des Tastsinnes und durch viele Erfahrungen lernen solche Patienten allmählig die Grösse und Entfernung der Gegenstände richtig schätzen. — Es lag nach diesen Erfahrungen nahe, auch bei Seelenblinden zu untersuchen, ob das mangelhafte Orientirungsvermögen etwa auf Störungen des Augenmuskelsinnes bezogen werden kann. Für diese Vermuthung liessen sich aber in unseren Fällen keine Anhaltspunkte gewinnen.

Seelenblindheit geht in der Mehrzahl der Fälle einher mit Störungen des Sehvermögens: Herabsetzung der Sehschärfe, hemianopischen Gesichtsfelddefecten, Verlust des Farbensinnes. Siemerling***) hat in einer sehr bemerkenswerthen Arbeit darauf aufmerk-

*) Schmidt-Rimpler, Zur empiristischen Theorie des Sehens. Neurol. Centralblatt. 1882. I. S. 59. — Uthoff, Untersuchungen über das Sehenlernen eines blindgeborenen und mit Erfolg operirten Knaben. Beiträge zur Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Festschrift für Helmholtz.

**) Wilbrand, Seelenblindheit etc. S. 6. Fall von Chesselden philosoph. transactions. 1728. p. 447.

***) Siemerling (Ein Fall von sogenannter Seelenblindheit. Dieses

sam gemacht, dass derartige Störungen des Sehvermögens Seelenblindheit vortäuschen können, und es gelang ihm nachzuweisen, dass auch ein Gesunder, bei welchem durch angefettete Brillengläser die Sehschärfe auf $\frac{1}{30}$ herabgesetzt wurde, bei monochromatischer Beleuchtung, also bei Ausschluss des Farbensehens eine grosse Zahl von Gegenständen nicht erkannte. Diese Beobachtung ermahnt zur Vorsicht; man wird nur in solchen Fällen berechtigt sein, die Diagnose auf Seelenblindheit zu stellen, wo nachweislich das Sehvermögen gut genug ist, um das Erkennen der Gegenstände und die Orientirung im Raum zu ermöglichen. Wie Siemerling gezeigt hat, dürfte besonders der Ausfall der Farbenempfindung sehr in's Gewicht fallen, da eine Reihe von Gegenständen gerade an ihrer charakteristischen Farbe und oft weniger an ihrer Form erkannt werden. Für unsere beiden Fälle kommen diese Bedenken nicht in Frage, da bei ihnen ein genügendes Sehvermögen vorhanden war, und da auch Farben gesehen, freilich nicht oder nicht immer erkannt wurden.

Auch bei völlig Erblindeten ist es übrigens noch möglich, sich über das optische Erinnerungsvermögen zu orientiren. Patienten, welche in Folge einer Augenerkrankung, einer Affection des Sehnerven oder der subcorticalen Bahnen des Gehirns ihr Sehvermögen verloren haben, verfügen noch über optische Erinnerungsbilder, sie können sich früher gesehene Personen und Gegenden vorstellen und träumen oft lange Jahre nach ihrer Erblindung in lebhaften Bildern.

Seelenblindheit kann auch ohne Störungen des Sehvermögens einhergehen, speciell ohne Erscheinungen von Seiten des corticalen

Archiv Bd. XXI. S. 284) deutet den von ihm beschriebenen Fall nicht als Seelenblindheit, sondern nimmt an, dass die Herabsetzung der Sehschärfe auf $\frac{1}{30}$ zusammen mit der rechtsseitigen Hemianopsie und der totalen Farbenblindheit bei seinem Kranken das mangelhafte Erkennen der Gegenstände hinreichend erkläre. Doch sind manche Anzeichen vorhanden, die darauf hinweisen, dass bei Siemerling's Kranken neben den erwähnten Sehstörungen, auch noch wirkliche Seelenblindheit vorhanden war; der Patient äusserte z. B. selbst, ebenso wie Frau Hoffmann, er könne die Gegenstände zwar sehen, aber nicht erkennen. Da der Kranke gut genug sah, um einen ausgespannten Bindfaden als Hinderniss zu erkennen, muss es doch auffallend erscheinen, dass er einen Hut nicht nennen konnte; auch bestand ein gewisser Grad von optischer Aphasie, Alexie und Agraphie, welche sich ja häufig mit Seelenblindheit combiniren. Da demnach dieser Fall in mancher Beziehung Aehnlichkeit mit den sicher constatirten Beobachtungen von Seelenblindheit zeigt, so glaubte ich ihn hier anführen und in die am Schluss beigefügte Literaturtabelle aufnehmen zu dürfen.

Sehcentrums. Charcot's Patient hatte ausser einer Myopie und geringer Abschwächung der Farbenempfindung keine Sehstörung; die Kranke Wilbrand's zeigte normale Sehschärfe, daneben allerdings Gesichtsfelddefecte: Sehstörung und Seelenblindheit sind von einander unabhängig und einander nicht proportional. Förster's Patient, welcher den grössten Theil seines Gesichtsfeldes bis auf einen centralen Rest verloren hatte, zeigte nur wenig Symptome von Seelenblindheit.

Besondere Beachtung verdient das Verhalten des Gesichtsfeldes bei Seelenblindheit: Unter 30 Fällen von Seelenblindheit mit Untersuchung des Gesichtsfeldes, welche ich zusammenstellen konnte (siehe die Tabelle am Schluss dieser Arbeit), fand sich nur in 7 keine Alteration des Gesichtsfeldes, und es scheint, dass von diesen Fällen nicht alle mit genügender Sorgfalt, d. h. am Perimeter untersucht worden sind; in allen anderen Fällen waren hemianopische Defecte nachweisbar, und zwar rechtsseitige Hemianopsie allein in 6 Fällen, linksseitige Hemianopsie allein in 7 Fällen (wovon einer bei einem linkshändigen Manne), doppelseitige Gesichtsfelddefecte in 10 Fällen. Man kann demnach sagen, dass Seelenblindheit in der Mehrzahl der Fälle mit Gesichtsfelddefecten einhergeht.

Diese Gesichtsfelddefecte sind deswegen von Interesse, weil sie uns ermöglichen, einen Schluss zu ziehen, welcher der beiden Occipitallappen Sitz einer Erkrankung ist. Es ergibt sich also aus der obigen Zusammenstellung, dass beide Occipitallappen annähernd gleichhäufig erkrankt sind, und dass sich nahezu in der Hälfte aller Fälle eine doppelseitige Affection nachweisen lässt. Damit ist aber noch nicht erwiesen, dass in den Fällen mit einseitiger Hemianopsie auch nur eine einseitige Affection vorlag, denn es kann recht wohl ein Herd im anderen Occipitallappen vorhanden gewesen sein, der aber weder das Wahrnehmungscentrum noch die subcorticale Sehstrahlung zerstört hatte sondern nur die Associationsfasern oder das supponirte optische Erinnerungsfeld.

Die Hemianopsie verhält sich anscheinend verschieden, je nachdem die percipirende Rindenregion des Occipitallappens zerstört ist oder die subcorticale Faserung, die primären Ganglien und der Tractus opticus. Gesunde, welche die Augen schliessen, sehen nicht etwa „nichts“, sondern haben die Sehempfindung von Schwarz; ebenso hat auch der in Folge von Augenerkrankung Erblindete, wenigstens in der ersten Zeit, die Empfindung, dass es Nacht um ihn sei. Bei Hemianopsie in Folge von Erkrankung des Tractus und der Sehstrahlung scheint gleichfalls eine gewisse Empfindung in der hemianopischen

Gesichtsfeldhälfte vorzukommen, die verschiedenartig bezeichnet wird: wie zwei über einander sich verschiebende Schleier (Wilbrand), als Wogen (Groenouw), als Erscheinung dunkler sich bewogender Wolken (eigene Beobachtung); solche Patienten machen nicht selten den Arzt durch diese Schilderung auf das Bestehen einer Hemianopsie aufmerksam. Derartige Empfindungen sind dadurch zu erklären, dass die percipirenden Rindenpartien noch erhalten sind. Wie Wilbrand und Henschen gezeigt haben, kommen bei Erhaltensein der Rinde des Occipitallappens und subcorticaler Hemianopsie auch nicht ganz selten Gesichtshallucinationen in der hemianopischen Gesichtsfeldhälfte vor. Ist dagegen, wie z. B. in unserem Fall 2 die percipirende Rinde selbst mit ergriffen, dann sieht der Patient in der That im Bereich des hemianopischen Defectes nichts; er hat keinerlei Empfindung von demselben und der Defect kommt ihm deshalb gar nicht zum Bewusstsein; ebenso wie wir auch auf dem blinden Fleck des Auges „nichts“ und nicht etwa „schwarz“ sehen und uns deshalb dieses Ausfalles in unserem Gesichtsfeld nicht bewusst werden*). Es ist möglich, dass diese Anhaltspunkte verwendet werden können zur diagnostischen Unterscheidung, ob ein hemianopischer Defect durch eine Läsion der Rinde oder der subcorticalen Sehstrahlung bedingt ist.

Zur weiteren Localisation der einer Hemianopsie zu Grunde liegenden Erkrankung kann noch die hemiopische Pupillenreaction (Wernicke) verwendet werden, deren Vorhandensein auf eine Unterbrechung des Tractus opticus hinweist. In unseren beiden Fällen war weder eine hemiopische Pupillenreaction noch eine Schattenempfindung im Bereich des Defectes nachweisbar, und es spricht dieses Verhalten für einen Rindenherd. Diese Annahme ist für den zweiten Fall durch die Obduction bestätigt.

Sowohl bei Seelenblindheit als auch bei Rindenblindheit finden sich sehr häufig Störungen des Farbensehens. Unter 22 Fällen von Seelenblindheit, bei welchen Angaben über das Farbensehen vor-

*) Eine analoge Erscheinung findet sich anscheinend auch bei cerebralen Erkrankungen in anderen Gebieten; so fällt z. B. auf, dass bei manchen Hemiplegien die Kranken gar nicht zum Bewusstsein darüber kommen, dass ihre eine Körperhälfte gelähmt ist; es ist als ob sie von ihrem gelähmten Arm und Bein gar keine Notiz nähmen, als ob diese aus ihrem Bewusstsein verschwunden wären. Da sie ihren Defect nicht bemerken, verlangen und versuchen sie aus dem Bett herauszukommen und herumzugehen, wobei sie dann zusammenbrechen. Vielleicht ist auch diese Erscheinung so zu deuten, dass die Rindenpartien mit ergriffen sind.

liegen, fand sich 13 mal Störung des Farbensehens, und zwar 4 mal vollständiger Verlust des Farbensinnes. (Fall von Quaglino, Förster, Siemerling und unser Fall I.), nur vier mal ist angegeben, dass das Farbensehen normal war (siehe die am Schluss der Arbeit beigegegebene Zusammenstellung). In Lissauer's und meinem I. Fall liess sich nachweisen, dass die scheinbar farbenblinden Patienten doch Farben sahen, sie suchten nämlich aus einem Haufen farbiger Wollenbündel oder Papiere zu einer vorgelegten Farbe stets die richtige gleiche Farbe heraus, aber sie erkannten die Farbe nicht; man hat diese Erscheinungen treffend als amnestische Farbenblindheit bezeichnet; es handelt sich dabei also um einen ganz ähnlichen Zustand wie beim operirten Blindgeborenen, der auch anfangs die Farben nicht benennen kann, obwohl er sie sieht; nur mit dem Unterschied, dass der operirte Blindgeborene schon nach wenigen Tagen die Farben richtig bezeichnen lernt, während der Seelenblinde die Fähigkeit dazu verloren hat. — Wie weit bei unserer Patientin der Verlust der Erinnerungsbilder für Farben ging, liess sich daraus entnehmen, dass sie die Farbe einer Kornblume, eines Kanarienvogels, eines Geldstückes, der Uniform der Schutzleute, des Haares und der Augen ihrer eigenen Tochter nicht mehr anzugeben wusste.

Neben dieser „amnestischen Farbenblindheit“ kommt bei cerebralen Störungen des Sehens noch eine andere Art von Farbenblindheit vor, indem die Kranken Farben überhaupt nicht mehr wahrnehmen. Diese cerebrale Farbenblindheit kann hemianopisch oder total sein; auch diese Form der Farbenblindheit kann natürlich bei Seelenblindheit vorkommen. Wilbrand*), dem wir eine werthvolle Arbeit über die Farbensinnstörungen bei cerebralen Leiden verdanken, hat die Theorie aufgestellt, dass in der Rinde des Occipitalhirns die Centren für die drei Empfindungsqualitäten: Lichtsinn, Raumsinn, Farbensinn schichtweise über einander gelagert sind, und dass eine oberflächliche Erkrankung nur das Farbensehen, eine tiefere auch den Raumsinn und Lichtsinn zerstören könne. So werthvoll und interessant auch die von Wilbrand angeführten thatsächlichen Beobachtungen sind, so muss doch diese Theorie als zu gewagt bezeichnet werden. Die Thatsache, dass sich einseitige oder doppelseitige Farbenhemianopsie auch ohne Störungen des Raumsinns und Lichtsinns finden, dass aber bei erloschenem Raum- und Lichtsinn niemals der Farbensinn erhalten ist, lässt sich auch noch in anderer

*) Ophthalmiatische Beiträge zur Diagnostik der Gehirnkrankheiten. Wiesbaden 1884.

Weise erklären als durch eine räumliche Uebereinanderlagerung getrennter Centren in der Hirnrinde: wenn empfunden werden soll, ob das Licht farbig oder weiss ist, muss doch immer zuerst eine Lichtempfindung vorhanden sein; wenn überhaupt kein Licht mehr empfunden wird, kann von Raumsinn (Sehschärfe) und Farbensehen eben nicht mehr die Rede sein.

Pathologisch-anatomische Untersuchungen von Kranken mit Seelenblindheit liegen bis jetzt erst in geringer Zahl vor, und die vorhandenen Obductionsbefunde sind durchaus nicht alle so genau oder so eindeutig, dass sie als beweiskräftig angesehen werden können. Aus der Zusammenstellung am Schlusse der Arbeit geht hervor, dass in allen Fällen von ausgesprochener Seelenblindheit*), in denen ein brauchbarer Obductionsbefund vorliegt, eine Erkrankung des Occipitalhirns oder, in zwei Fällen, wenigstens seiner unmittelbaren Nachbarschaft, nämlich der Parietalwindungen, vorlag; und zwar fand sich unter 20 Obductionsbefunden 14 mal eine Erkrankung beider Hemisphären, darunter 12 mal beider Occipitallappen, einmal ein Herd im rechten Occipitallappen und linken Stirnlappen, einmal ein Herd im linken Occipitallappen und rechten Parietalhirn. — In 6 Fällen konnte nur eine einseitige Erkrankung constatirt werden und zwar 4 mal der linken Hemisphäre allein (darunter 2 mal des linken Occipitallappens und 2 mal des linken Parietalhirns), zweimal wurde nur die rechte Hemisphäre und zwar das Occipitalhirn erkrankt befunden.

Diese überwiegende Häufigkeit von doppelseitigen Herden stimmt überein mit der von Wernicke, Wilbrand, Bruns und Stölting und anderen Autoren ausgesprochenen Ansicht, dass für alle optischen Functionen, besonders das Wiedererkennen der Gegenstände, beide Hinterhauptlappen gleichwerthig seien und sich vertreten können, dass demnach Seelenblindheit nur bei doppelseitigen Erkrankungen vorkomme. Diese Anschauung beruht unter anderen wichtigen Gründen auf der Thatsache, dass wir mit jeder Hemisphäre nur immer eine Hälfte des Gesichtsfeldes wahrnehmen und dass es also eines Zusammenwirkens beider Hemisphären bedarf, um ein ganzes Bild des gesehenen Objectes zu erhalten**). Doch ist die Anschauung, dass

*) Nur in dem zweiten Fall von Freund ergab die Obduction keine Erkrankung des Occipitallappens, sondern doppelseitige Erweichung im Lobus temporalis. Nach der Krankengeschichte erscheint es zweifelhaft, ob in diesem Falle wirklich Seelenblindheit vorlag.

**) Nach den Untersuchungen von Wilbrand (Die hemianopischen Ge-

Seelenblindheit nur durch doppelseitige Herde erzeugt werden kann, immerhin nur hypothetisch und sie wird hinfällig, sobald ein zweifelloser Fall von Seelenblindheit bekannt wird, bei welchem nur ein Occipitallappen erkrankt, der andere sicher gesund ist. Für einen solchen Nachweis genügt aber die makroskopische Untersuchung allein nicht, es müsste auch eine sorgfältige mikroskopische Untersuchung die Abwesenheit jeder Erkrankung der einen Seite bestätigen. Obwohl, wie aus unserer Tabelle hervorgeht, schon mehrere Obductionsbefunde bei Seelenblindheit beschrieben sind, wo sich nur ein einseitiger, und zwar bemerkenswerther Weise meist linksseitiger, Herd gefunden hat, so ist doch in diesen Befunden noch nicht die volle Garantie gegeben, dass die andere (rechte) Seite vollkommen intact war. In unserem zweiten Fall (Demnich) war neben der hochgradigen Erkrankung der linken Hemisphäre nur eine unbedeutende Compression des rechten Occipitallappens nachweisbar; es ist fraglich, ob diese letztere für die Erklärung der Seelenblindheit in Betracht kommt. Wenn somit noch nicht als bewiesen angesehen werden kann, dass Seelenblindheit auch bei einseitigen Occipitalherden vorkommt, so muss doch zugegeben werden, dass die Möglichkeit dieses Vorkommens nicht von der Hand gewiesen werden kann.

Es erscheint zweifellos, dass die Verarbeitung optischer Eindrücke zum Erinnerungsbild, sowie die Identificirung neuer Gesichtswahrnehmungen mit den nachklingenden Spuren früherer Eindrücke hauptsächlich im Hinterhauptlappen abläuft. Es fragt sich bloss, ob sich dieser Process in beiden Occipitallappen gleichsinnig abspielt, so dass also unter pathologischen Verhältnissen der gesund gebliebene eine Occipitallappen den anderen erkrankten beliebig vertreten kann (natürlich mit Ausnahme des Gesichtsfeldes), oder ob beide Hinterhauptlappen ungleichwerthig sind. Im ersteren Falle dürfte Seelenblindheit nur bei doppelseitigen Herden erwartet werden. Im letzteren Falle könnte man entweder annehmen, dass der Process des Wiedererkennens optischer Eindrücke nur an eine, vielleicht die linke, Hemisphäre, geknüpft ist, oder aber in beiden Hemisphären getrennt und in ungleicher Weise sich abspielt.

Wenn die optischen Erinnerungsbilder zum Theil in der rechten zu einem anderen Theil in der linken Hemisphäre zu Stande kommen, dann muss eine isolirte Läsion sowohl des rechten, als auch des

sichtsfeldformen und das optische Wahrnehmungscentrum, Wiesbaden 1890) scheint es allerdings, dass der Ort des centralen Sehens (Fixirpunkt) bei der Mehrzahl der Fälle in beiden Occipitallappen vertreten ist.

linken Occipitallappens partielle Seelenblindheit erzeugen können, und bei doppelseitiger Läsion muss natürlich ein viel höherer Grad von Seelenblindheit resultiren. Ist dagegen das Centrum, in welchem frische optische Eindrücke mit früher erworbenen verglichen und verarbeitet werden, nur auf einer Seite (etwa der linken) angelegt, so müsste eine Zerstörung des gleichnamigen Occipitallappens Seelenblindheit erzeugen, des anderseitigen dagegen nicht. Für diese Annahme würde das Verhalten der Alexie eine gewisse Analogie geben. Die Alexie stellt gewissermassen eine Unterabtheilung der Seelenblindheit dar, indem bei ihr das Wiedererkennen der Buchstabenbilder erschwert oder unmöglich ist, ebenso wie bei der Seelenblindheit das Wiedererkennen der übrigen Objectbilder. Alexie scheint viel häufiger zu sein als Seelenblindheit, jedenfalls ist sie sehr viel gründlicher studirt, und auch über ihre pathologische Anatomie haben wir eine grössere Erfahrung: Alexie ist, ebenso wie die aphasischen Störungen, fast ausschliesslich an Läsionen der linken Hemisphäre geknüpft und zwar haben sich am häufigsten Herde in der Gegend des Scheitellappens und der angrenzenden Theile des Occipitallappens sowie des zugehörigen Marks gefunden. Dementsprechend war sehr häufig neben Alexie auch eine rechtsseitige Hemianopsie vorhanden, wenn ausser dem Mark der Gyri parietales auch noch die darunter gelegene Sehstrahlung ergriffen war. Die Thatsache, dass Alexie bei einseitigen und zwar linksseitigen Herden wiederholt beobachtet worden ist, kann so erklärt werden, dass die Buchstabenerinnerungsbilder bloss in der linken Hemisphäre angelegt sind, ähnlich wie auch die Wortklangbilder und die Centren für die motorischen Sprachbewegungen nur links vorhanden sind. Eine andere Möglichkeit der Erklärung ist die von Wilbrand, Bruns und Stölting angenommene, dass die optischen Erinnerungsbilder der Buchstaben in beiden Hemisphären vorhanden sind und theils direct, theils durch die Balkenfasern mit dem links gelegenen Centrum für Klangbilder verbunden sind.

Auch bei dieser Annahme würde sich erklären lassen, dass Alexie nur bei linksseitigen Herden vorkommt, wenn durch dieselben auch die Balkenstrahlung vernichtet ist. Ein solcher Fall liegt in unserer zweiten Krankenbeobachtung vor. Hier war durch den Tumor und den anschliessenden Erweichungsprocess der linke Occipitallappen und zugleich der linke Antheil des Balkenspleniums zerstört. Welche von diesen beiden Erklärungen auch die richtige sein mag, die Thatsache steht fest, dass Alexie bei linksseitigen Herden vorkommt und es würde demnach nicht unmöglich erscheinen, dass auch das Er-

kennen von Objectbildern an das Erhaltensein nur eines, vielleicht auch des linksseitigen Hinterhauptslappens, geknüpft ist.

Auf die Frage, welche besonderen Gegenden des Occipitallappens zerstört sein müssen, damit Seelenblindheit zu Stande komme, lässt sich nach den bisher vorliegenden Obductionsbefunden keine befriedigende Antwort geben.

Es ist wahrscheinlich, dass Zerstörung des Cuneus und der nach hinten von ihm gelegenen medialen Occipitalrinde nicht zur Seelenblindheit führt. Es liegt jetzt schon eine ziemliche Zahl von Fällen vor, in welchen diese Gegenden ein- oder doppelseitig lädirt waren. Klinisch war dabei meist totale Hemianopsie ohne Anzeichen von Seelenblindheit nachweisbar. Die von Dejerine*) u. A. geäußerte Vermuthung, dass Cuneusläsionen deshalb zu totaler Hemianopsie führen, weil dabei gleichzeitig die subcorticale Sehstrahlung zerstört worden sei, ist deshalb nicht zutreffend, weil das innere Längsbündel wegen der eigenthümlichen Configuration des Calcar avis**) ziemlich weit lateralwärts vom Cuneus verläuft und in der Hauptsache nach aussen vom Hinterhorn angeordnet ist. Von dort aus gelangen die Fasern des inneren Längsbündels, indem sie das Hinterhorn zum Theil oben und unten angreifen, zur Rinde des Cuneus, der Fissura calcarina und der Spitze des Occipitallappens. Dass diese Rindengenden das primäre Ende der Sehstrahlung darstellen, geht nicht nur daraus hervor, dass Herde an diesen Stellen totale Rindenblindheit erzeugt haben, sondern auch aus der von Henschen***) gemachten Beobachtung, dass vieljährige Blindheit (in Folge lepröser Augenzerstörung) zu Atrophie dieser Rindengenden führte. Nach den anatomischen und klinischen Erfahrungen scheint es also, dass die mediane Seite und die Spitze des Occipitallappens die erste centrale Station der Sehstrahlung, oder das sogenannte Wahrnehmungscentrum darstellt. Mit dieser Annahme stimmt die von Sachs gefundene Thatsache wohl überein, dass gerade vom Cuneus aus besonders zahlreiche Associationsbahnen nach allen Gegenden der Occipitalrinde ausstrahlen. Während also Zerstörungen an der medianen Seite des

*) Archives des physiologie. 1890. I.

**) Bezüglich dieser anatomischen Verhältnisse siehe die ausgezeichneten Arbeiten von Monakow, Dieses Archiv Bd. XXI. und von H. Sachs, Das Hemisphärenmark des menschlichen Grosshirns, Arbeiten aus der psychiatrischen Klinik zu Breslau. Leipzig. Thieme. 1892.

***) Klinische und anatomische Beiträge zur Pathologie des Gehirns. Upsala 1890. Fall I.

Occipitallappens anscheinend zu Rindenblindheit und nicht zu Seelenblindheit führen, könnte man eher daran denken, pathologische Processe an der convexen (äusseren und oberen) Fläche des Hinterhauptslappens mit Seelenblindheit in Zusammenhang zu bringen. Wie ein Blick auf die nachstehende Tabelle lehrt, sind in der That Herde an der Aussenfläche des Occipitallappens und des angrenzenden Parietallappens, besonders der linken Seite, sehr häufig bei Seelenblindheit beobachtet worden. Andererseits sind auch Fälle beschrieben worden, bei welchen die Obduction Herde in diesen Occipitalwindungen ergeben hat, ohne dass Seelenblindheit nachgewiesen worden war.

Grosse Bedeutung für das Entstehen der Seelenblindheit dürfte aber vor Allem die Zerstörung der Balkenstrahlung und der Associationsbahnen beanspruchen, welche die einzelnen Occipitalwindungen unter sich, sowie mit dem anscheinend im unteren Scheitelläppchen gelegenen Centrum für Augenmuskelbewegungen*) und schliesslich mit dem Temporallappen und den übrigen Gehirnregionen verknüpfen. Wie ausgedehnt diese vom Hinterhauptslappen ausgehenden Associationsfasersysteme sind, geht aus den schönen Untersuchungen Monakow's hervor, welcher bei einem Herde im rechten Occipitallappen auch die Markmasse des gleichnamigen Kleinhirns durch secundäre Degeneration um ungefähr ein Drittel ihres Volumens reducirt fand.

Die umstehende Tabelle soll die bisher beschriebenen, mir bekannt gewordenen Fälle von Seelenblindheit in ihren Hauptpunkten zusammenstellen.

*) Siehe Wernicke, Dieses Archiv Bd. XX., sowie die damit übereinstimmenden Fälle von Henschen.

| Autor. | Symptome: | | |
|---|---|--|---------------------------------------|
| | Seelenblindheit. | Gesichtsfeld. | Farbensehen. |
| Quaglini, Giornale di oftalmologia 1867 cit. bei Wilbrand. | Seelenblindheit geringen Grades. | Linksseitige Hemianopsie, gutes Sehvermögen. | Totale Farbenblindheit. |
| Gogol, Beitrag zur Lehre der Aphasie. Diss. Breslau. 1873. | Andeutung von Seelenblindheit, Aphasie. | ? | Gestört. |
| Charcot, Progrès médical 1883. pag. 568. | Seelenblindheit, Verlust des opt. Gedächtnisses, Alexie. | Nicht beeinträchtigt. | Leichte Störung der Farbenempfindung. |
| Wernicke, Lehrbuch der Gehirnkrankheiten. I. 339. II. 552. | Asymbolie, Seelenblindheit. | — | — |
| Stenger, Dieses Archiv 13. Fall I. | Seelenblindheit. | Nicht beeinträchtigt. | ? |
| Fall II. | Seelenblindheit, Worttaubheit. | Nicht beeinträchtigt. | ? |
| Thomsen, Charité-Annalen 10. S. 573. | Asymbolie? vorübergehende Seelenblindheit? Aphasie, Alexie. | Keine Hemianopsie. | Farbensinn gestört. |
| Amidon, Neurolog. Centralblatt 1885. S. 46. Journ. of nervous and mental diseases 1884, p. 435. | Seelenblindheit. | ? | ? |
| Crouigneau, Etude clinique et expérimentale sur la vision mentale. Thèse de Paris 1884, p. 71. | Seelenblindheit, optische Aphasie, Asymbolie. | Angeblich keine Gesichtsfeldbeschränkung. | — |
| Bernheim, Révue de médecine 1885. p. 625. | Seelenblindheit, Unorientirtheit, optische Aphasie. | Linksseitige Hemianopsie. | — |
| v. Monakow, Dieses Archiv 16. S. 166. Fall I. | Seelenblindheit hohen Grades, Worttaubheit. | Linksseitige Hemianopsie. | Nicht zu prüfen. |

| Bemerkungen. | Sectionsbefund: | |
|--|---|--|
| | Rechte Gehirnhälfte. | Linke Gehirnhälfte. |
| L. Hemiplegie. | ohne Obduction. | |
| — | Erweichungsherd a. d. Aus- senseite der Spitze des Occipitallappens. | Erweichungsherd n. hinten v. d. Fossa Sylvii und der 3. Stirnwindung. |
| — | ohne Obduction. | |
| — | beide Hinterhauptslappen mit kleinen Blutungen durchsetzt. | |
| Dementia paralytica. | Erweiterung der Seitenventrikel auf Kosten der Hin- terhauptslappen, ungenauer Sectionsbefund. | |
| Dementia paralytica. | unbrauchbarer Sectionsbefund. | |
| Schwachsinn, hallu- cinator. Verrückt- heit. | ohne Obduction. | |
| — | — | Erweichungsherd im L. Gy- rus angularis, parietalis inferior. u. temporalis I. |
| Dreimaliger Anfall, Sprachbeschwerden. | ohne Obduction. | |
| Patient ist links- händig. | ohne Obduction. | |
| — | Erweichung d. Cuneus, Lob. lingualis und Gyrus de- scend. | Erweichung sämmtl. Occipi- talwindungen und der bei- den oberen Temporalwin- dungen, sowie des hintern Theils des Balkens. |

| Autor. | Symptome: | | |
|--|--|--|-----------------------|
| | Seelenblindheit. | Gesichtsfeld. | Farbensehen. |
| v. Monakow. Fall II. | Fast vollständige Seelenblindheit, totale Verwirrtheit (wohl mehr Rindenblindheit), Worttaubheit. | Nicht zu prüfen. | Nicht zu prüfen. |
| Reinhard, Dieses Archiv 17 und 18. Fall II. | Seelenblindheit geringen Grades. Alexie. | Gesichtsfeldeinschränkung nicht nachweisbar. | Nicht zu prüfen. |
| Fall VI. | Seelenblindheit, Alexie. | Linksseitige Hemianopsie, geringere Störung rechts. | — |
| Fall XII. | Andeutung von Seelenblindheit, Aphasie. | Rechtss. Hemianopsie, vorübergehende linkss. | Gestört. |
| Fall XIII. | Hochgradige Seelenblindheit, aber auch mit Hilfe d. Tastsinnes wird manches nicht erkannt (Asymbolie), rechtsseitige und linksseitige Lähmung, Alexie. | Rechtsseitige Hemianopsie. | Nahezu ganz verloren. |
| Fall XV. | Partielle Seelenblindheit, Aphasie, Alexie. | Partielle linksseit. temporäre rechtsseitige Hemianopsie. | Erhalten. |
| Fall XVI. | Unorientirtheit, Verknennung von Personen u. Gegenständen, anscheinend Seelenblindheit u. Asymbolie. | Linksseitige vollständige, rechtsseit. unvollständige Hemianopsie. | Gestört. |
| Wilbrand, Die Seelenblindheit als Herderscheinung. 1887, und hemianopische Gesichtsfeldformen. 1892. | Seelenblindheit. | Linksseit. Hemianopsie, Defect im unteren Octanten beider rechten Gesichtsfeldhälften. | Farbensinn normal. |

| Bemerkungen. | Sectionsbefund: | |
|--------------------------------------|--|--|
| | Rechte Gehirnhälfte. | Linke Gehirnhälfte. |
| — | Fast totale Vernichtung der Markmassen des Occipitallappens. | Aehnliche Erweichung des Markes des Occipitallappens. |
| Dementia paralytica. | Sclerose und Erweichungsprocesse im Occipitallappen besond. Gyr. occip. I. | Sclerose u. zahlreiche punctförmige Erweichungen im Gyr. occip. I. u. II. |
| Dementia senilis. | Sclerose und Erweichung d. oberen Drittels der Fissura parieto-occipitalis bis zum oberen Scheitellappen, Mitbetheiligung des Gyr. occip. I. u. II. und des Cuneus. | Gyrus occip. I. und II. und der hinteren Hälfte der Fissura interparietalis erweicht. |
| Dementia ex apoplexia. | Gyrus parietalis sup. und Gyrus angularis erweicht. | Gyrus occip. I. und II. erweicht. |
| Dementia ex apoplexia, Alkoholismus. | Sclerose und Atrophie der zweiten Schläfenwindung bis in den Occipitallappen reichend. | Sclerose und Erweichung d. Spindelwindung u. angrenzenden Partien der Zungenwind., Ammonshorn, oberer Scheitellappen, plide passage, hintere zwei Drittel der Fissura interpariet. bis in d. Spitze des Occipitallappens erweicht. |
| Dementia. | Gyrus angularis und vordere zwei Drittel des Gyr. occip. I. der ganze Gyrus occip. II. gelb erweicht. | Rinde der Convexität des ganzen Occipitallappens gelblich verfärbt und erweicht. |
| Dementia senilis. | Erweichung d. Gyrus occip. II. u. III. Spindelwindung, hintere Fläche der oberen Scheitelwindung des Gyrus angularis, Sclerose u. Atrophie d. Spitze d. Occipitallappens, mediane Fläche desselben intact. | Convexität des Occipitalhirns zeigt tiefgehenden Defect, fast der ganze Gyr. occip. II. und seine Umgebung bis in die Temporalwind. ergriffen. |
| — | Erweichung der Spitze des Occipitallappens, des Lobus fusiformis und der hinteren Hälfte des Cuneus. | Alter Herd in der Markstrahlung der 2. Occipitalwindung und dem davon frontalwärts gelegenen Mark. |

| Autor. | Symptome: | | |
|--|---|--|---|
| | Seelenblindheit. | Gesichtsfeld. | Farbensehen. |
| Wilbrand, ibidem p. 132. | Andeutung von Seelenblindheit, Fremdartigkeit der Gesichtseindrücke, Unorientirtheit. | Linksseit. incomplete Hemianopsie. | Farbensinn in der R. Gesichtsfeldhälfte normal. |
| Larsen, Hosp. Tid. 2. Bd. VI. No. 20. cit. bei Wilbrand. | Unorientirtheit, Alexie, Seelenblindheit? | Anfangs völlige Erblindung. | Farbensinn gestört. |
| Freund, Dieses Archiv Bd. 20. Fall I. | Seelenblindheit geringen Grades, optische Aphasie, Unorientirtheit. | Rechtsseitige Hemianopsie, Defect in d. linken Hälfte d. Gesichtsfeldes. | — |
| Fall II. | Andeutung von Seelenblindheit (?), optische Aphasie, grosse Verwirrtheit. | — | — |
| Fall III. | Unorientirtheit, optische Aphasie, Seelenblindheit (?) | — | — |
| Henry Hun, American Journ. of med. Sciences. 1887. | Andeutung von Seelenblindheit (?) Verwirrtheit, Unorientirtheit. | Defect im L. und L. ob. Quadranten beiderseits. | Farbensinn normal. |
| Laquer, Neurolog. Centralblatt 1888. S. 337. | Sensorische (optische) Aphasie. Seelenblindheit, Asymbolie, Worttaubheit, Alexie. | Keine Sehstörung, Gesichtsfeldaufnahme nicht vorgenommen. | — |
| Brunsu. Stölting, Neurolog. Centralblatt 1888. | Optische Aphasie, Alexie, Andeutung von Seelenblindheit Unorientirtheit. | Rechtsseitige Hemianopsie. | Farbensinn gestört. |
| Landolt. Ouvrage dédié à M. Donders. Utrecht 1888. | Verlust der opt. Erinnerungsbilder, Schrift und Sprache frei. | Linksseitige absolute Hemianopsie. | — |
| Lissauer, Dieses Archiv 21. S. 222. | Hochgradige Seelenblindheit, Alexie. | Compl. rechtsseitige Hemianopsie. | Amnestische Farbenblindheit. |

| Bemerkungen. | Sectionsbefund: | |
|--|---|---|
| | Rechte Gehirnhälfte. | Linke Gehirnhälfte. |
| Früher Epilepsie. | ohne Obduction. | |
| Linksseitige Hemiplegie. | ohne Obduction. | |
| — | Oberes und unteres Scheitelläppchen, Gyrus fornicatus erweicht, Degeneration im Occipitallappen u. des Balkenspleniums. | Ausgedehnte Markerweichung d. Schläfen- u. Hinterhauptlappens u. Scheitellappens, knorpelige Stelle an der unteren Kante des Praecuneums. |
| — | Erweichungsherd im rechten Schläfenlappen. | Grosser Erweichungsherd im L. Schläfenlappen. |
| — | — | L. Hinterhauptsrinde atrophisch und auffallend dünn. |
| — | Atrophie der unteren Hälfte d. R. Cuneus. | — |
| — | Normal. | Erweichung d. L. Gyr. temporal. I., d. Marks, d. Insel und d. unteren Scheitelläppchens, kleiner Herd zwischen Gyrus angularis und occipit. II. |
| — | ohne Obductionsbefund. | |
| Parese des linken Beins; linksseitige Augenmuskelparese. | ohne Obduction. | |
| Einmaliger apoplectischer Insult. | ohne Obduction. | |

| Autor. | Symptome: | | |
|---|--|--|---|
| | Seelenblindheit. | Gesichtsfeld. | Farbensehen. |
| Siemerling, Dieses Archiv Bd. 21. S. 284. | Seelenblindheit und optische Aphasie. | Totale rechtsseit., partielle linksseit. Hemianopsie. $S. = \frac{1}{30}$ | Farbensinn erloschen. |
| Henschen, Beiträge zur Pathol. des Gehirns. Upsala 1890. Fall 18. | Seelenblindheit, Worttaubheit, Aphasie. | Rechtsseitige Hemianopsie, später Blindheit. | Farbensinn gestört. |
| Fall 22. | Alexie, Andeutung v. Seelenblindheit (?) optische Hallucinationen. | Linksseitige Hemianopsie. | Farbensinn nicht gestört. |
| Fall 36. | Rechtsseitige Hemiplegie, Aphasie, Seelenblindheit, opt. Hallucinationen, Wortblindheit. | Rechtsseitige Hemianopsie. | ? |
| Förster, Graefe's Archiv f. Ophthalm. 36, 1890. S. 94. | Unorientirtheit, Rin denblindheit. Andeutung von Seelenblindheit. | Vollständ. Defect der rechten Gesichtshälfte, später auch linksseit. Hemianopsie mit Erhaltenbleiben des cen len Sehens. | Farbensinn erloschen. |
| Cramer, Dieses Archiv Bd. 22. | Sensorische Aphasie, Andeutung von Seelenblindheit. | Keine Hemianopsie. | Farbensinn erhalten. |
| Groenouw, Dieses Archiv Bd. 23. | Unorientirtheit, Andeutung von Seelenblindheit. | Totale linkss. Hemianopsie, hochgr. Einschränkung d. R. Gesichtshälfte. | Farbensinn normal. |
| Eigene Beobachtung. Fall I. | Seelenblindheit, Verlust der opt. Erinnerungsbilder. Alexie. | Linkss. nicht ganz vollständ. Hemianopsie, hochgradige Einschränkung der R. Gesichtsfeldhälfte. | Totale amnestische Farbenblindheit. |
| Fall II. | Seelenblindheit, optische Aphasie, Asymbolie, Alexie. | Totale rechtsseit. Hemianopsie. | Amnestische Farbenblindh. (nicht ganz vollständig). |

| Bemerkungen. | Sectionsbefund: | |
|---|---|--|
| | Rechte Gehirnhälfte. | Linke Gehirnhälfte. |
| Einmaliger apoplectischer Insult. | ohne Obduction. | |
| — | Neubildungen in der Rinde der I. und II. Occipitalwindung und im Mark des Occipitallappens. | Grosse Neubildung im Mark des I. Occipitallappens mit Zerstörung der Sehstrahlung. |
| — | Erweichung der medianen Seite des R. Occipitallappens, Lobus lingualis und cuneus. | Ohne pathologische Veränderungen. |
| — | ohne Obductionsbefund. | |
| — | ohne Obduction. | |
| — | normal. | Erste Schläfenwindung bis z. Lobus angularis und bis z. Gyrus longus insulae, Mark d. unteren Scheitelläppchens bis an das Ependym d. Hinterh. erkrankt. |
| — | ohne Obduction. | |
| Einmaliger Anfall, beim zweiten Anfall fast völlige Erblindung. | ohne Obduction. | |
| — | Der R. Cuneus durch den linksseit. Tumor etwas abgeplattet. | Tumor im linken Hinterhauptslappen. |