

(Aus dem Institut für Klinische Psychologie, Bonn [Leiter: Prof. Dr. phil. et med.  
W. Poppelreuter].)

## Zur Frage der Agnosien, zugleich ein Beitrag zum Problem der Alexie und der Orientierungsstörung.

Von

Dr. Edwin Veiders, Bonn.

Mit 8 Textabbildungen.

(Eingegangen am 20. August 1936.)

In dieser Arbeit soll ein Fall beschrieben werden, bei dem eine im Kriege erlittene Hirnverletzung eine große Zahl von Störungen auf dem Gebiete der phasischen und besonders der optischen Funktionen gezeitigt hatte. Die Untersuchung dieser Ausfälle rückte den Fall in die Nähe einiger ähnlicher Krankheitsbilder, die in den letzten Jahren wertvolle Erkenntnisse auf dem Gebiete der Agnosien vermittelt haben. Es erschien wohl berechtigt, diesen Fall mitzuteilen, weil bei ihm die zu den Erscheinungsformen der Agnosie gehörenden Symptome meist in großer Reinheit vorhanden waren und die Beurteilung derselben nicht durch Nebenerkrankungen, allgemeine Veränderungen oder psychogene Beimengungen erschwert waren.

Es handelt sich bei dieser Arbeit um eine *psychologische* Analyse. Diese wurde dadurch ermöglicht, daß mir vor allem die zahlreichen experimentellen Prüfungsmethoden *Poppelreuters*, in dessen Institut die Untersuchung vorgenommen wurde, zur Verfügung standen. Herrn Professor Dr. *Poppelreuter*, der mir auf diese Weise die Arbeit ermöglichte, sage ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank. Es ist zweifellos *Poppelreuters* Verdienst, als erster durch die Anwendung einer psychologisch verfeinerten Beobachtung die Frage der optischen Auffassungsstörungen untersucht zu haben. Seine Methoden erwiesen sich auch bei der Untersuchung dieses Falles als unentbehrlich.

Auf die Mitteilung des körperlich-neurologischen und des röntgenologischen Befundes durfte natürlich nicht verzichtet werden. Die körperlich-neurologische Untersuchung nahm mein früherer Kollege, Herr Dr. *Höfinghoff*, vor, während der Röntgenbefund mir von Herrn Professor Dr. *Janker*, Chirurgische Universitätsklinik Bonn, freundlicherweise überlassen wurde. Beiden Herren spreche ich für ihre mir dadurch erwiesene Hilfe meinen Dank aus.

Die gelegentliche Bezugnahme auf anatomische oder physiologische Verhältnisse soll nichts weiter sein als ein Hinweis, da bei der Besonderheit des Falles erst ein Sektionsbefund eine Klärung dieser Verhältnisse bringen kann.

## Kapitel I.

## Klinische Darstellung des Falles Wassen.

## § 1. Vorgeschichte.

*Wassen*, geboren am 16. 8. 1899, wurde nach den Akten des Versorgungsamtes am 18. 8. 1918 durch Granatsplitter verwundet, geriet in französische Gefangenschaft und erwachte — nach dem später abgegebenen Bericht eines mitgefangenen Sanitäters — erst am 7. Tage nach der Verletzung aus der Bewußtlosigkeit. Nach seiner in den Akten niedergelegten eigenen Angabe wurde er am 24. 8. 1918 in einem französischen Lazarett operiert. Danach sah er 14 Tage lang überhaupt nichts. Das linke Bein war gelähmt, das rechte ebenfalls, aber nur leicht. Nach der Rückkehr aus der Gefangenschaft im Februar 1920, also 1½ Jahre nach der Verwundung, wurde er in einem Heimatlazarett untersucht. Festgestellt wurde: „Kleinhirnstörungen, hochgradige Hemianopsie und traumatische Hirnchwäche. Erwerbsminderung 100%.“ Im Versorgungszeugnis vom 17. 3. 1921 wird die Erwerbsminderung auf 90% geschätzt. Diesen Rentensatz behielt er bis heute (Februar 1936).

Weitere Unterlagen, insbesondere Untersuchungsbefunde, liegen nicht vor.

*Wassen* machte zur Vorgeschichte ergänzend folgende Angaben: Nach der Verwundung hatte er die Sprache völlig verloren, er konnte weder lesen noch schreiben. Im 3. Monat nach der Verwundung kam die Sprache langsam wieder. In der Heimat bekam er Unterricht im Sprechen, Lesen und Schreiben durch seinen früheren Lehrer. Nach etwa 1 Jahr hatte sich die Sprache so gebessert, daß er fast fließend sprechen konnte. Auch das Schreiben war wieder geläufig. Nur die Lesestörung hatte sich fast gar nicht gebessert.

Bis zum Jahre 1926 hat *Wassen* alle 2 Jahre einen epileptischen Anfall gehabt. Nach 1926 wurden die Anfälle häufiger, sie traten etwa alle 6 Monate auf. Seit einigen Jahren ereignen sich alle paar Wochen, manchmal sogar alle paar Tage, Anfälle von völliger Blindheit, die bis zu 3 Stunden dauern.

Nach dem Kriege nahm *Wassen* seine frühere Arbeit als Aufseher im Steinbruch wieder auf. Da er aber den Anforderungen nicht genügen konnte, wurde er entlassen. Er bekam bald darauf die Stelle eines Wagennotierers in einem anderen Steinbruch. Diesen Posten hat er bis Herbst 1935 beibehalten. Nach einer Auskunft, die der Arbeitgeber mir auf eine Anfrage hin erteilte, handelte es sich um einen rein karitativen Posten. *Wassen* wurde nur mit Rücksicht auf seine schwere Kriegsverletzung in dem Betrieb gehalten, obwohl er praktisch nichts mehr leistete. Er hatte die aus dem Steinbruch herausfahrenden Wagen zu zählen, indem er einfach für jeden an dem Aufseherhaus vorbeikommenden Wagen einen Strich in die vor ihm liegende Tabelle machte. Das war ihm nur möglich, weil der Laufjunge, der sich fast dauernd in dem Bürozimmer aufhielt, ihn jedesmal auf den vorüberrollenden Wagen aufmerksam machte. Hierzu hat *Wassen* interessante Angaben gemacht, die weiter unten wiedergegeben und verwertet sind.

Nach dem Zeugnis des behandelnden Arztes erlitt *Wassen* Mitte Oktober 1935 einen schweren epileptischen Anfall von 3 Stunden Dauer. Danach hatte er die Sprache ganz verloren, er konnte 2 Tage lang kein Wort herausbringen. Erst am 3. Tage konnte er wieder sprechen, aber nur sehr stockend. Seitdem ist die Sprache so geblieben, sie hat sich seit dem 3. Tage nach dem Anfall nicht mehr geändert.

Der Arzt veranlaßte im Februar 1936 seine Einweisung in das Institut, zwecks Untersuchung und Behandlung. Es wurde folgender Befund erhoben.

## § 2. Die körperliche Untersuchung.

Allgemeinzustand gut. Innere Organe gesund, o. B. Am rechten Hinterhaupt findet sich in etwa 2 Querfinger Abstand von der Mittellinie, in der Höhe

des oberen Ohrmuschelrandes, eine kleine kreuzförmige Narbe, unter der eine Knochenvertiefung tastbar ist. Um diese herum zieht eine große bogenförmige Operationsnarbe. Das stereoskopische Röntgenbild zeigt einen etwa markstückgroßen, glatten, offenbar operativ beeinflussten Defekt im rechten Occipitale. In der Umgebung etwas Knochenschutt. Es findet sich ein länglicher, unregelmäßig geformter Metallschatten, der intrakraniell ziemlich nahe dem linken Parietale liegt. Das seitliche Bild läßt den Splitter ziemlich genau im Bereich der Kranznaht des Scheitel-Schläfenbeins lokalisieren. Er dürfte nach *Krönlein* etwa im mittleren Drittel des Gyrus temporalis superior liegen, vielleicht in der Quervindung (Abb. 1).

Der Geschößsplitter, der etwa  $1\frac{1}{2}$  cm lang und 1 cm breit ist, hat bei seinem Eindringen in den Schädel den rechten Hinterhauptlappen im Bereich der Felder 17 und 18<sup>1</sup> beschädigt, und zwar mehr oberhalb der Fissura calcarina als

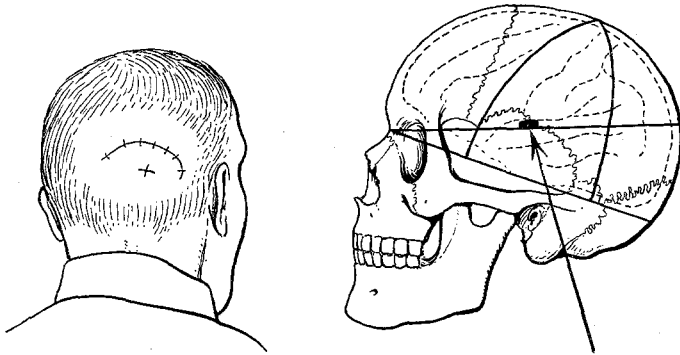


Abb. 1.  
Einschuß und Operationsnarbe.      Wahrscheinliche Lage des Splitters  
in etwa 1 cm Tiefe.

unterhalb derselben, entsprechend dem größeren Ausfall im linken unteren Quadranten. Er hat dann die linke Hemisphäre erreicht und deren Area striata in großer Ausdehnung vernichtet: vollständige Hemianopsie nach rechts. Die unten beschriebenen Symptome der Alexie, der Störung des Namenverständnisses, vor allem die schwere Nachsprechstörung, deuten auf die Läsion der tieferen Schichten der Felder 19, 37 und 22 hin. Eine genaue topographische Diagnose soll aber nicht versucht werden, weil dieses den Rahmen der Arbeit überschreiten würde, und weil doch erst die Sektion in diesem Falle einen genauen Befund zu liefern vermag. Es sei nur angemerkt, daß ein Sektionsbefund in Verbindung mit den hier vorliegenden Untersuchungsergebnissen später wertvolle Aufschlüsse in neuropsychologischer Hinsicht zu geben vermöchte, da es sich bei *Wassen* wohl um einen nicht alltäglichen Fall handelt.

An somato-neurologischen Abweichungen sind vorhanden: Leichte Schwäche des rechten Mundfacialisastes. Grobe motorische Kraft im rechten Arm etwas geringer als links (Rechter). Rechter Radiusperiostreflex lebhafter als links. Rechter Patellarsehnenreflex gesteigert, feiner Patellarklonus angedeutet vorhanden. Rechter Achillessehnen- und rechter Plantarreflex Spur lebhafter als links, beiderseits sehr lebhaft. Finger-Nasen-Berührung rechts unsicher, links o. B. Knie-Hacken-Berührung beiderseits unsicher. Romberg positiv, Fallneigung nach links hinten. Gehen im Dunkeln: Abweichen nach links. Dorsalseite des rechten

<sup>1</sup> Die Felder werden nach *Brodman* bezeichnet, gemäß *Kleist*, „Gehirnpathologie“. Leipzig: J. A. Barth 1934.

Fußes, der Zehen und der vorderen Fußpartie leicht hypästhetisch. Gesichtsfeld: ausgedehnter doppelseitiger Defekt, der die Makula in geringer Ausdehnung freiläßt. (Ausführlicher Befund und Abbildung siehe unten!)

## Kapitel II.

### Allgemeine psychologische Analyse.

#### 1. Gesamteindruck.

Der jetzt 37 Jahre alte Patient macht im allgemeinen einen deprimierten Eindruck, er ist sehr still, in sich gekehrt. Leicht verwirrt, wenn er angesprochen wird. Er ist in seinem ganzen Benehmen unsicher und ängstlich. In seiner körperlichen Erscheinung ist er von peinlicher Sorgfalt, die Physiognomie läßt eine überdurchschnittliche Intelligenz vermuten. Er wirkt im ganzen etwas distinguirt.

#### 2. Gedächtnis.

Er scheint zeitlich rückwärtsblickend ganz gut orientiert zu sein. Die eigenen Angaben aus seinem früheren Leben stimmen mit den Unterlagen überein, soweit ich das kontrollieren konnte. Umschriebene Lücken in seinem Gedächtnisbesitz wurden nicht gefunden. Auch der Reproduktionsvorgang war hinreichend mobil und zeigte keine wesentliche Hemmung.

#### 3. Merkfähigkeit.

Diese erweist sich bei näherer Prüfung als wesentlich herabgesetzt, und zwar auf optischem und akustischem Gebiete. Die Resultate sind aber zur speziellen Beurteilung der Merkfähigkeit infolge der Komplikation durch die schweren aphasischen und optischen Ausfälle nicht verwertbar.

#### 4. Schulfertigkeiten.

Das schriftliche Rechnen ist stark erschwert, weil er infolge des Gesichtsfelddefektes keine Zahlenkolonnen verfolgen und Zahlen nicht genau untereinander schreiben kann. Kopfrechnen geht dagegen ziemlich flott. Auch Textaufgaben, die etwas rechnerisches Denken erfordern, werden richtig gelöst.

Die Schrift ist gut lesbar. Eigenpersönliche Handschrift, relativ schnelles Schreibtempo. Die Zeilengradheit ist auf unliniertem Papier mangelhaft, und zwar steigend und fallend. Der Ansatz eines neuen Wortes ist im Verhältnis zum vorhergehenden fast regelmäßig zu tief oder zu hoch. Von der agraphischen Störung, die nach zuverlässiger eigener Angabe nach der Verwundung bestanden haben muß, ist nichts mehr zu merken. Diktat- und Spontanschreiben sind gleich gut, Buchstabenform, Buchstabenverbindung und Wortbildung, Satzanordnung und Stil sind tadellos. Rechtschreibung relativ fehlerfrei. Das Abschreiben ist sehr langsam. Er zeigt dabei auch raschere Ermüdbarkeit

und mehr Unlust als beim Diktat- und Spontanschreiben, offenbar infolge der Alexie, was er übrigens selbst spontan zu verstehen gibt. Bemerkenswert ist, daß nach dem schweren Anfall im Oktober 1935, der eine erhebliche Verschlimmerung der Aphasie im Gefolge hatte, keine agraphischen Symptome aufgetreten sind. Er hat nach jenem Insult genau so wie früher und wie heute schreiben können.

Das Lesen ist erheblich gestört, wie die spätere Darstellung zeigen wird.

#### *5. Umgangssprache.*

Diese verrät trotz der schweren aphasischen Störung, die ebenfalls weiter unten behandelt wird, ein etwas gehobenes Niveau, wie insbesondere die häufig verwandten Umschreibungen zur Veranschaulichung alles dessen, was er infolge der Bezeichnungsstörung und der amnestischen Aphasie nicht unmittelbar ausdrücken kann, beweisen. Trotz der amnestischen Aphasie ist der Wortschatz durchaus nicht arm zu nennen.

#### *6. Wissensinventar.*

Die Schul- und Allgemeinkenntnisse sind über Durchschnitt gut, wobei zu beachten ist, daß die Resultate durch die amnestische Aphasie wesentlich verschlechtert werden. Sein Erfahrungswissen über Dinge des praktischen Lebens, über wichtige politische Ereignisse der Nachkriegszeit und der jüngsten Vergangenheit ist erstaunlich gut, um so mehr, als er keineswegs lebhaftes Interesse verrät für die Dinge seiner fernerer Umwelt.

#### *7. Aufmerksamkeit.*

Man möchte sagen, diese sei sehr gut konzentrierbar. Es lenkt ihn keineswegs ab, wenn außer dem Untersucher noch andere sich im Zimmer aufhalten, wenn diese sich in seiner Nähe bewegen und sprechen. Wenn er aber vornehmlich visuell in Anspruch genommen wird, machen sich schon bald Ermüdungserscheinungen bemerkbar. Die Konzentration wird deutlich schlechter, und es setzen Unlustgefühle ein. Aus diesem Grunde konnte keine Untersuchung über etwa 2 Stunden ausgedehnt werden. — Eine spezifische Störung der Aufmerksamkeit ist auf dem Gebiete der akustischen und der optischen Leistungsfähigkeit nachzuweisen, wie unten ausgeführt wird.

#### *8. Urteilsfähigkeit.*

Diese erwies sich als ungestört in bezug auf die Stellungnahme zu den allgemein bekannten und interessierenden Geschehnissen seiner engeren und weiteren Umwelt, in der Beurteilung eigenen und fremden Verhaltens und besonders auch bezüglich seines Zustandes und seines Leidens. Dagegen entstanden Schwierigkeiten bei dem Versuch, offensichtliche oder schwer erkennbare Trugschlüsse zu finden. Es handelte

sich hierbei aber stets um Schwierigkeiten, die durch die Sprachstörung bedingt waren.

#### 9. Gefühls-, Charakter- und Willenseigenschaften.

Im Laufe der Untersuchungen ließ W. eine stark depressive Verstimmung erkennen. Diese ist sicher als reaktiv zu bezeichnen. Sie ist weniger die Folge eines Krankheitsgefühls — dieses ist vielmehr der Schwere des Zustandes durchaus adäquat und nicht übertrieben — als vielmehr die Folge der häufigen Anfälle von totaler Blindheit, die ihn dauernd in der quälenden Angst erhalten, daß er bald vollständig blind werde. Beeinflussungs- und Beruhigungsversuche hatten nur vorübergehend Erfolg.

Sein Benehmen ist sehr korrekt. Sehr sachlich in seinen Angaben und bei allen Prüfungen. Keine Spur von Aggravationstendenzen. Untersuchungswillig. Sehr gute Versuchsperson, da selten gute Selbstbeobachtung.

Er bot keine Zeichen von leichter Suggestibilität oder von Ablehnung und Resistenz. Doch erwies sich die Spontaneität als sehr gering. Die Unsicherheit und Ängstlichkeit, die sich in seinem äußeren Verhalten kundtut, führt er selbst darauf zurück, daß er sich infolge der schweren Orientierungsstörung innerlich stets befangen fühlt.

### Kapitel III.

#### Die aphasischen Störungen.

Die Spontansprache ist bei W. stockend, hesitierend, nach Worten suchend, leise, monoton. öh-Laute füllen die zahlreichen Lücken zwischen Wörtern und Silben. Das Sprechen ist äußerst mühselig und ermüdet ihn stark.

#### § 1. Zentrales Hören, Geräuschauffassung und Amusie.

1. *Das zentrale Hören.* Bei W. liegt keine Schwerhörigkeit zentralen (auch nicht peripheren) Ursprungs vor. Auch umschriebene Ausfälle im Hörfelde, Ausfall der hohen oder der tiefen Töne, konnten nicht nachgewiesen werden. W. hört die hohen und die tiefen Töne noch als Töne, obgleich er ihre relative Höhe (höher oder tiefer) und ihre Intervalle nicht unterscheiden kann. Von dieser unten beschriebenen Störung ist aber bei W. die ganze Tonreihe gleichmäßig befallen.

2. *Geräuschauffassung.* Alle bei der Untersuchung nach Erweckung seiner Aufmerksamkeit erzeugten Geräusche werden richtig wahrgenommen, differenziert und lokalisiert, z. B. Fußstampfen, Fußscharren, Klopfen auf Holz, auf Metall. Papier zerreißen und knittern, Streichholzsachtel schütteln, Schlüsselschlüsseln usw. Er kann auch fast immer richtig angeben, ob das Geräusch von links oder von rechts herkommt, ob es hinter ihm oder vor ihm erzeugt worden ist. Es liegt also keine sensorische (perzeptive) Geräuschaubheit vor.

3. *Akustische Aufmerksamkeit.* Dennoch findet sich eine Störung, die zunächst als eine gnostische (apperzeptiv-assoziative) Geräuschsinntaubheit imponiert. W. berichtet, wenn morgens der Wecker läutet, so höre er das, „es sagt mir aber nichts“. Es komme ihm gar nicht in den Sinn, was das bedeuten soll. Erst wenn seine Frau ihn frage, ob der Wecker schon geläutet habe, dann wisse er, daß er das Läuten gehört hat. — Vor einigen Tagen saß er allein auf der Stube, als ein Kamerad hereinkam und ihn fragte, ob er eben den Zeppelin nicht gesehen habe. Da wußte W., daß er kurz vorher das Motorengeräusch vernommen hatte. Es war ihm aber nicht eingefallen, was es bedeuten könnte. Es hatte ihm gar nichts gesagt. — Wenn der Gong mittags zum Essen ruft (jedes Mal ein ohrenbetäubender Lärm), so weiß er nicht, daß das Zeichen zur Mahlzeit gegeben worden ist. Wenn ihn aber die Mitpatienten zum Essen rufen oder ihn zum Speisesaal mitnehmen, dann weiß er, daß er kurz vorher den Gong gehört hat. — W. bringt noch viele ähnliche Beispiele vor.

Im Experiment ist aber keine Agnosie, nicht einmal eine Dysgnosie für Geräusche festzustellen. Die Assoziation des akustischen Reizes mit den verknüpften optischen, taktilen und sonstigen Vorstellungen gelingt im Experiment tadellos, wie schon oben unter 2. ausgeführt. Es handelt sich zweifellos um eine schwere Störung der akustischen Aufmerksamkeit, die sich eben überall da bemerkbar macht, wo die Aufmerksamkeit des W. nicht ausdrücklich auf den akustischen Reiz hingelenkt wird. Wenn W. angibt, er wisse *nachher*, daß er dieses oder jenes Geräusch gehört habe, nachdem man es ihm gesagt hat, so erinnert das an eine Erscheinung in der normalen Psychologie, die übrigens für alle Sinnesgebiete gilt. Wir wissen oft genau, daß es eben 5 Uhr geschlagen hat, wenn uns jemand danach fragt, obwohl wir das Schlagen mit Bewußtsein nicht wahrgenommen haben. — Man kann bei einem Vortrag anwesend sein, alle gesprochenen Worte hören und doch nichts auffassen. Es kommt aber vor, daß nach Beendigung der Rede einer der letzten Sätze uns noch im Ohr klingt und daß uns nachher erst dessen Sinn aufgeht. Die akustische Unaufmerksamkeit ist ja nicht die Folge eines Nichthörens, sie ist keine eigentlich perzeptive und auch keine gnostische Störung. Ich weiß aber nicht, ob es gerechtfertigt ist, wenn *Kleist* jede akustische Aufmerksamkeitsstörung als die Folge eines Ausfalls akustischer Reaktiv- und Einstellbewegungen erklärt. Mir scheint vielmehr, daß der Ausfall von motorischen Reaktionen auf akustische Reize ein Versagen der akustischen Aufmerksamkeit zur Voraussetzung haben muß, daß diese motorische Störung also die *Folge* der akustischen Unaufmerksamkeit ist, und nicht umgekehrt!

Die Ursache für die akustische Aufmerksamkeitsstörung ist darin zu erblicken, daß die an sich begrenzte Menge der psychoneurologischen Energie in dem geschädigten Zentrum eines Sinnesgebietes pathologisch

herabgesetzt ist, so daß in dem Bereich dieses Sinnesgebietes als Folgewirkung der quantitativen Hemmung die vorhandene Menge der herabgesetzten Aufmerksamkeitsenergie bei mehreren Reizen so geteilt wird, daß eine Auffassung oder Deutung eines der Reize und eine Reaktion auf denselben darum nicht zustande kommt.

4. *Amusie.* W. ist von jeher unmusikalisch gewesen. Eingehende Untersuchungen auf dem Gebiete der Amusie können darum nicht vorgenommen werden. Immerhin konnte folgendes ermittelt werden: Der Patient kann aus dem Gedächtnis zahlreiche Melodien von bekannten Volksliedern und Kirchenchorälen summen. Das gelingt freilich nur unvollkommen. W. summt zögernd, dehnt das Zeitmaß, läßt jeden einzelnen Ton zaghaft verklingen und hat die Tendenz, allmählich zu sinken. Er hält auch dann den Ton nicht besser, wenn man mit ihm singt oder ihn begleitet. Begleitung oder Mitsingen bleiben anscheinend ohne jeden Einfluß auf sein eigenes Summen, sie helfen ihm nicht, stören ihn aber auch nicht. Wenn er den Anfang einer Melodie nicht findet, so nützt es gar nichts, wenn man ihm einzuwirken versucht. Er kann erst dann zu summen anfangen, wenn ihm die Melodie spontan einfällt. Läßt man ihn die Melodie mit dem Text singen, so bringt er kaum etwas zustande, wahrscheinlich weil sich hier die aphasischen Störungen, besonders die Erschwerung der Wort- bzw. Textfindung bemerkbar machen. W. kann auch Tonleitern auf und ab summen oder auf irgend einem Laut (la, la...) singen. Auch hier ist das Sinken ganz beträchtlich. Es ist ganz gleichgültig, welche Tonart man vorher dem W. angibt. Er singt mit geringen Schwankungen fast immer die gleiche Tonart, nämlich eine mittlere Tonlage, etwa D-Dur oder Es-Dur. — Jedenfalls erweist sich das Melodien-gedächtnis als unversehrt. Nun ist aber W. gänzlich außerstande, vorgesummte oder vorgepiffene Melodien, die er vorher, wie oben gesagt, selbst aus dem Gedächtnis wiedergegeben hat, zu erkennen. Wenn man ihn beschreiben läßt, was er beim Vorsummen hört, bzw. wie ihm das Gehörte erscheint, gibt er an, es sei ein „unklares An- und Abschwellen“. W. kann auch keine Intervalle unterscheiden. Prim-Terz bezeichnet er als zwei gleiche Töne. Meistens, besonders bei größeren Intervallen, antwortet er auf die Frage nach der Tonhöhe, er wisse es nicht, z. B. e'—C, F—f', D'—a“ und ähnlichen. Zuletzt stellt sich heraus, daß er dazu neigt, die hohen Töne als leise, die tiefen als laut aufzufassen. Das scheint der ganze Unterschied zu sein, den er zwischen hohen und tiefen Tönen wahrnimmt. Bei eingehenderem Befragen ermittelt man, daß er im Ton ein „Schaben und Kratzen“ hört. Die Töne haben für W. wahrscheinlich mehr den Charakter von Geräuschen. Das gilt besonders für harmonisierte Musik. Orchesterstücke, vor allem Orgelspiel seien für ihn nur ein „furchtbarer Krach“. Beim Orgelspiel in der Kirche vermag er aus dem Vorspiel niemals den angekündigten Choral zu erkennen. Diesen selbst singt er aber mit, wenn er ihn am Text



erkannt hat. Bei W. muß demnach eine nicht vollständige Tontaubheit vorliegen.

Ob auch motorisch-amusische Symptome vorhanden sind, ist kaum zu beurteilen. W. hat sich früher nie instrumentell musikalisch betätigt. Er kann aber singen, wenn auch nur mangelhaft. Auffallend ist nun, daß er nicht pfeifen kann und vorgibt, es als Junge gekonnt zu haben. Ich möchte daraus nicht auf (geringe partielle) Tonstummheit schließen. Denn das Unvermögen zu pfeifen kann sich bei dem allgemein zwar sehr willigen, aber äußerst unsicheren und gehemmten Manne auch aus einer psychischen Hemmung erklären lassen. Ausgeschlossen ist aber die partielle Tonstummheit bei W. nicht, zumal eine erhebliche Dysarthrie (s. u.) vorliegt.

### § 2. Sensorisch-aphasische Störungen.

1. *Nachsprechen von Lauten.* Von allen Einzellauten, die ihm vorgesprochen wurden, sprach er sofort nur die folgenden vier richtig nach: a, i, p, m. Bei den zwei letzten hatte er bestimmt vom Munde abgelesen. Bei späteren Versuchen mit p ohne Augenkontrolle konnte er auch diesen Laut nicht nachsprechen. Es zeigt sich, daß er fast alle Laute richtig wahrnimmt. Er schreibt sogar manchmal den zum gehörten Laut zugehörigen Buchstaben auf den Tisch und benennt, bzw. liest ihn dann, z. B. „Das ist Ka“, den phonetischen Laut kann er aber nicht aussprechen, bzw. erst in wenigen Fällen und nach langem Probieren. Er sagt: „Die Zunge widersetzt sich“. Eine Lauttaubheit liegt also sicher nicht vor, höchstens eine *geringe* Auffassungsstörung.

2. *Nachsprechen von Wörtern.* (Elektrizität) „E...ö...ö... (wird unruhig) ö... ö... bitte nochmal!“ (Disziplin) „ö...ö...di ö...di...di...tsi...ö...p.plin“ (Zivilisation) „ö...ö...ö...m...ds...m...ds...nochmal!“ (Kaliklora) „Kl...ö...k...k...kla...ö...klari...ö...ka...ö...k“ (Rheinuferbahn) „ö...ö...verstanden... ach!.. wie heißt doch ... nach Köln da ...ö ...ö .. Rheinuferr .. bahn“. (Dekorationsmaler) „ö ... nein ... ö .. geht nicht.“ (Klapperschlange) „k ... k .. kl. .. ne, geht nicht.“ (Reichstag) „R ... ö .. ja .. Reiß .. tag.“ (Gesellschaft) „ö .. g ... g .. ö .. g .. ne .. ge .. ne, weg!“

W. hebt ausdrücklich hervor, daß er die Wörter meistens gleich versteht, daß er sie auch eigentlich nicht vergessen habe. Das Wort rolle sich vor dem Aussprechen wie zu einem Knäuel zusammen (?). Das Wort „widersetzt sich dem Aussprechen“, es komme beim Ansatz einfach nicht auf die Zunge. Wenn er sich einige Zeit vergeblich bemüht habe, dann verschwinde das Wort ganz allmählich, er vergesse es. Daß die Wortklangbilder erhalten sind, zeigt sich beim Spontansprechen. Lautfolgeparaphasien kommen nicht vor. Es liegt also keine Wortklangtaubheit vor. Das Nachsprechen der Wörter ist nur mittelbar durch eine leichte Störung der Auffassung und vor allem durch die schwere Störung des Nachsprechens der Laute beeinträchtigt. Wir haben es also mit

einer Nachsprechaphasie zu tun. Dafür spricht auch, daß in leichtem Maße das Sprachverständnis gestört ist.

3. *Sprachverstehen*. Das Zeigen von Gegenständen, von Körperteilen, von Bildern aus einer Reihe usw. nach dem gegebenen Namen gelingt gut. (Nur das Aufsuchen der Bilder in der Reihe macht erhebliche optische Schwierigkeiten.) Eine Störung des Wortsinnverständnisses scheint nicht vorzuliegen.

Das Befolgen von Aufforderungen ist ebenfalls relativ gut. Bemerkenswert ist aber, daß W. vor der Ausführung einer Aufforderung diese immer zunächst wiederholt. Beim Daumen-Auge-Versuch gelingt das Befolgen der Aufforderung nicht, wenn man ihm das Wiederholen untersagt. Hierzu macht W. die Angabe, daß er genau so vorgehen müsse, wenn er etwa von seiner Frau einen Auftrag bekommt. Um ihn richtig zu verstehen und dann ausführen zu können, müsse er ihn erst selbst aussprechen. — Wird er zu einer bestimmten Stunde zur Untersuchung bestellt, wiederholt er regelmäßig halblaut den Befehl.

4. *Wortfindung*. Das Finden der Namen für konkrete und abstrakte Begriffe ist gestört. Am besten werden Namen von Tätigkeiten gefunden (Klopfen, Pfeifen, Lesen, Greifen, Trinken usw.). Dann folgen Namen von abstrakten Begriffen (Lüge, Dankbarkeit, Feigheit, Verleumdung usw.). Schlechter werden die Namen von Körperteilen gefunden. Noch schlechter findet er die Namen von Gegenständen. Das Benennen gelingt bedeutend besser, wenn das Objekt optisch *und* taktil dargeboten wird. Besonders mangelhaft ist das Benennen von Farben. Darauf komme ich später zurück.

Da verbale Paraphasien bei W. fehlen und auch das Wortsinnverständnis ungestört ist, handelt es sich bei dieser Störung um eine amnestische Aphasie (unvollkommene Namentaubheit nach *Kleist*).

### § 3. *Motorisch-aphasische Störungen.*

1. *Artikulation von Lauten*. Es besteht keine Lähmung der Hirnnerven, bis auf eine ganz geringe Schwäche des rechten N. facialis.

Da W. nicht nachsprechen und nicht lesen kann, kann die Artikulation nur mittelbar geprüft werden. Sie muß vor allem aus seinem Spontansprechen ermittelt werden. Seine Spontansprache ist stockend, er zögert vor einigen Lauten. Die Laute z und pf kann er fast nicht aussprechen. Beim Aussprechen des z kommt er leicht ins Stottern, was er sonst nicht tut. Alle Arten von Konsonantenhäufungen bereiten Schwierigkeiten. Beim Reihensprechen, das an sich intakt ist, ist die Aussprache undeutlich. Er kommt dabei leicht ins Stammeln, bleibt vor einigen Lauten stecken, wie z, pf, ks, ps, ft, spr, str.

Es fragt sich, ob hier eine corticale Dysarthrie (Lautapraxie nach *Kleist*) oder eine subcortico-commisurale Anarthrie vorliegt. Nach der Lage des Splitters und nach der Schußrichtung könnte man annehmen,

daß die Rinde und das Eigenmark des Gyrus centralis anterior (Feld 6 von *Brodmann*, Zentrum der lautlichen Praxie) intakt geblieben waren. Man müßte dann annehmen, daß das Geschoß eine Läsion und Unterbrechung der Projektions- und Balkenfasern aus dem Fuß des Gyrus centralis anterior bewirkt hat. Man darf jedoch nicht vergessen, daß die Dysarthrie des W. sich nach der Verwundung rasch zurückgebildet hatte, so daß nach einigen Jahren kaum noch Spuren davon vorhanden waren. Nach *Kleist* bedingt nun eine auf Rinde und Eigenmark der linken unteren C. a. beschränkte Läsion wahrscheinlich immer nur eine vorübergehende Dysarthrie, während diese nachhaltig und schwer ist, wenn es sich um tiefer als das Eigenmark der unteren C. a. reichende Hirnschäden handelt, weil diese die Balkenstrahlung nach der anderen Hemisphäre beeinträchtigen. Da sich die Dysarthrie bei W. ungefähr vollständig zurückgebildet hatte, könnte man also eher annehmen, daß die Projektions- und Balkenfasern aus der unteren C. a. nicht lädiert waren. Daß nun die Dysarthrie seit dem schweren Anfall im Oktober 1935 wieder vorhanden ist, wäre wohl dann die Folge einer Spätblutung in das Eigenmark des Fußes des Gyrus centralis anterior. Dieser schwere Insult läßt sich ja auch mit Recht als eine solche Spätblutung erklären. In diesem Falle wäre die Prognose für eine zweite Rückbildung der Dysarthrie günstig. Die Bestätigung dieser Annahme wird der weitere Krankheitsverlauf bringen müssen.

2. *Bildung von Wörtern und Sätzen.* Eine motorische Wortaphasie ist bei W. wenigstens als Restsymptom vorhanden. Denn seine langsame, stockende Sprache ist nicht nur durch eine Störung der Einzellautbildung bedingt, sondern auch durch eine Behinderung in der Bildung von Lautfolgen. Wir sahen schon oben, daß W. Konsonantenhäufungen nur schwer bilden kann. Typisch für die motorische Wortaphasie ist das langsame, mühsame, stockende und abgehackte Sprechen des W. Woher kommt die partielle Wortaphasie des W.? Eine direkte Läsion des Fußes des Gyrus frontalis 3 ist nach der Lage des Splitters nicht anzunehmen. Auch ist eine Schädigung des tiefen Markes der F 3 und eine Unterbrechung der Projektions-, Assoziations- und Balkenfasern aus der F 3 noch unwahrscheinlicher als eine Läsion der Fasern aus der C. a. Denn vor dem Insult im Oktober 1935 bestand jahrelang keine Wortaphasie mehr. Die Spätblutung kann aber sehr wohl außer dem Eigenmark der unteren C. a. auch das des Fußes von F 3 betroffen haben. Daher die unvollständige wortaphasische Störung, eine Annahme, die die gleiche günstige Prognose der Rückbildung wie für die Lautapraxie zuläßt.

Störungen in der Satzbildung, der Satzformel, der geordneten Wortfolge, der Wortabwandlungen, also Agrammatismus, wurde bei W. niemals festgestellt.

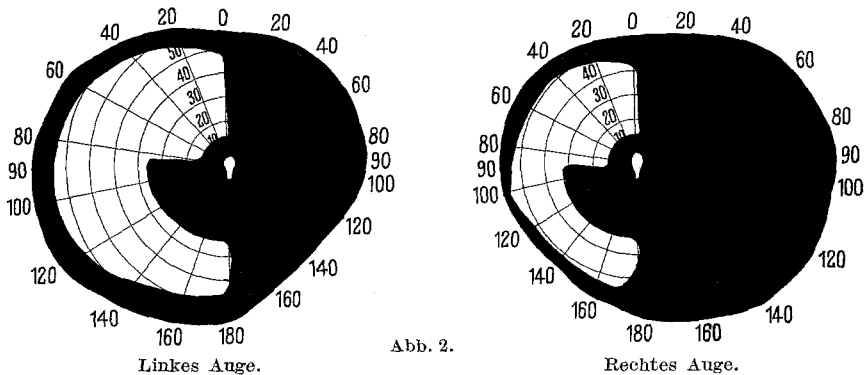
## Kapitel IV.

## Die optische Leistungsfähigkeit.


## § 1. Sensorisch-optische Leistungen (Perzeption).

1. *Der Gesichtsfelddefekt.* Es besteht eine vollständige Hemianopsie nach rechts. Im linken unteren Quadranten ist ein paramakuläres Skotom von  $35^\circ$  Ausdehnung. Es setzt sich im linken oberen Quadranten in ein Skotom von etwas über  $10^\circ$  fort. Der doppelseitige Defekt umschließt lückenlos die Macula, die in geringer Ausdehnung freibleibt. Die linke Feldhälfte ist konzentrisch eingengt, die linke temporale Sichel teilweise ausgefallen.

2. *Der Lichtsinn.* Sowohl in der Macula als auch in dem erhaltenen linken Gesichtsfeldteil ist die Unterschiedsempfindlichkeit für Schwarz



und Weiß gut erhalten. Der Patient ist aber für Helligkeit überempfindlich. Nicht nur in der Sonne oder in starkem künstlichen Licht, sondern auch bei normalem Tageslicht im schattigen Raume treten Blendungserscheinungen auf. Er kann ein weißes Blatt und helle farbige Bilder nur kurze Zeit betrachten, weil ihm alles sogleich geblendet erscheint. Ein interessantes (meines Wissens noch nicht beobachtetes) Phänomen ist das bei W. auftretende positive Skotom in der Macula, das genau deren Form aufweist. Bei den bisher von *Brückner* und *Pötzl* beschriebenen Fällen wurden als positive Skotome die Gesichtsfeldausfälle gesehen. Bei W. dagegen stellt sich die Erscheinung des Schwarz-Weiß-Kontrastes in der *sehenden Macula* ein, während die ausgefallene rechte Sehrauhälfte und die linksseitigen Skotome ihm nie als dunkle Felder erscheinen. Wenn W. 20—30 Sekunden lang ein weißes Blatt oder Farben fixiert

hat, sieht er plötzlich ein Skotom, dessen Form er selbst aufzeichnet . Er behauptet, es sehe aus wie ein „schwarzes Rußschwänzchen“. Es hat genau die Form und wohl auch die Größe, die die Macula auf dem in etwa 30 cm vom Auge entfernt liegenden fixierten Blatt hat. Man

könnte annehmen, daß W., wenn diese Erscheinung auftritt, die ausgefallenen Sehraumteile als positive Skotome, d. h. als schwarze Flecken sieht, und daß er darum die von diesen dunklen Flecken eingeschlossene Macula wahrnimmt. Aber dann müßte ihm diese Macula im Sinne der Kontrastwirkung als *heller* Fleck erscheinen. Er betont aber ausdrücklich, daß es schwarz sei, und er kann, solange das Skotom anhält, mit der Macula sonst nichts sehen. Er hat, wie er berichtet, die Tendenz, dieses Gebilde genau zu betrachten. Es entweicht aber dann nach rechts und „zieht meinen Blick mit sich fort“. (W. macht dann Augen- und Kopfbewegungen nach rechts.) Dann verschwindet es plötzlich „wie ein Rauch“. Möglich wäre auch, daß bei Auftreten der Erscheinung die blinden Teile hell gesehen würden und daß als Kontrast die Macula dunkel wahrgenommen würde. Aber W. gibt auch auf ausdrückliches Befragen an, daß er jene blinden Teile niemals hell sieht, ebensowenig wie als schwarze Flecken. Läßt man ihn nach dem Fixieren des weißen Blattes die Augen schließen, dann sieht er als Nachbild die Macula in ihrer charakteristischen Form tiefschwarz, ohne daß aber die umgebenden blinden Teile des Gesichtsfeldes hell erschienen.

Die Erscheinung des Schwarz-Weiß-Kontrastes wird erklärt als ein Kontrast zwischen gesunden Gesichtsfeldteilen und solchen mit nicht aufgehobener, sondern nur stark herabgesetzter Erregbarkeit. Die Wahrnehmung der Kontrastwirkung geschieht dann in diesen nicht ganz blinden Abschnitten. Nun ist aber wahrscheinlich die Macula des W. trotz ihrer Sehtüchtigkeit nicht ganz intakt: sie ist für Helligkeiten überempfindlich. Gerade diese Überempfindlichkeit kann einen Nachkontrast, ein negatives schwarzes Nachbild, erzeugen.

3. *Der Farbensinn.* Zunächst erweist sich beim Perimetrieren das ganze erhaltene laterale Gesichtsfeld als farbenuntüchtig, und zwar total farbenblind. Beim maculären Sehen von Farben zeigt sich folgendes:

a) Zu einer ihm vorgelegten Farbe soll er aus einer Sammlung ähnlicher und verschiedener Farben die der vorgelegten Farbe gleiche heraussuchen. Dieses gelingt, wenn auch auffällig unsicher. Aber es werden als gleich bezeichnet: blaßgrün, mittelgrün, bläulichgrün und blaßblau.

b) Bei vorgelegten Farbenpaaren soll er über Gleichheit oder Verschiedenheit urteilen. Hier kommt der gleiche Fehler wie unter a) zum Vorschein. Außerdem geschieht das Vergleichen sehr langsam. Es fällt nun auf, daß er am raschesten die Helligkeit angeben kann. Bevor er das Urteil über Gleichheit oder Verschiedenheit des Farbtones angibt, bezeichnet er oft die hellere Farbe. Unter zwei gleichen Farben verschiedener Helligkeit (dunkelrot — hellrot) findet er schnell die hellere Farbe. Dieses funktioniert weniger gut bei den oben genannten grünen und blauen Tönen.

Diese Störung deckt sich wohl mit der von *Poppelreuter* beschriebenen psychischen Farbenschwäche. Als Schwäche imponiert besonders die abnorme Ermüdbarkeit bei Farbensinnleistungen. Schon nach wenigen Minuten der Betrachtung der Farbentafel oder farbiger Wollproben wendet er sich ab, dreht die Tafel um, schiebt die farbigen Fäden beiseite

usw., obwohl er sonst äußerst untersuchungswillig ist. Bestehe ich dann darauf, weiterzumachen, so versagt er total.

4. *Der relative Ortssinn.* Es ist nach der Ausdehnung des Defektes bei W. von vorneherein zu erwarten, daß die relative Lokalisation der Sehdinge gestört ist, d. h. die Wahrnehmung der Lage dieser Sehdinge im Gesichtsfeld mit Bezug auf den Fixierpunkt. Die Lokalisationsfehler lassen sich natürlich nur in dem erhaltenen Gesichtsfeldteil links nachweisen. Am Greifperimeter *Poppelreuters* wurde durch W. mit zentripetaler Tendenz, das ist zur Mitte des Gesichtsfeldes, fehllokalisiert. W. greift auch fast immer vorbei, wenn er seine Tasse nehmen will, oder wenn er aufgefordert wird, Dinge auf dem Schreibtisch zu ergreifen, ohne daß er diese fixiert. Halbierungsversuche konnten aber mit W. nicht vorgenommen werden, was ja auch bei der Art des Defektes einleuchtet. Mit seiner winzigen Macula kann er nie eine Linie überblicken.

5. *Das Bewegungssehen.* Auch bei W. erweitern sich die Grenzen des erhaltenen Sehfeldraumes, wenn man *bewegte* Reize verwendet. Es erscheint mir aber fraglich, ob das gleichbedeutend ist mit Bewegungssehen. Wenn das Objekt langsam bewegt wird (in der Sekunde 1mal hin und her) an der Stelle, an der er das gleiche ruhende Objekt nicht wahrnehmen kann, so sieht er dieses langsam bewegte Objekt nicht besser als das ruhende. Wird das Objekt aber sehr schnell bewegt, so wird es meines Erachtens nicht wegen der Bewegung an sich besser gesehen, sondern weil es wie ein (ruhendes) Ding von größerer Breite erscheint. Ich zeigte W. 1 qcm Weiß im 60. Grad links: er sah es nicht. Er sah es sofort, wenn ich es an dieser Stelle schnell bewegte. Er sah aber auch gleich gut eine ruhende Scheibe von  $5 \times 5$  cm Größe, die ich darauf im 60. Grad exponierte. Von Bewegungssehen kann man hier nicht sprechen. Nach der *Wertheimerschen* Versuchsanordnung geprüft, zeigt sich nämlich, daß W. die „scheinbare“ Bewegung nicht sieht. Aber auch wirkliche Bewegung nimmt er nicht wahr. Wenn ich vor ihm die Hand bewege, so *weiß* er, daß ich die Hand bewegt habe, weil er die Hand zuerst sah, sie dann aber aus dem Bereich seiner kleinen Macula verschwand. Aber er hat die Bewegung nicht *gesehen*. Ich glaube, daß die Störung des Bewegungssehens auch unabhängig von seiner Orientierungsstörung zum Teil seine große Unsicherheit in seinem ganzen Verhalten bedingt. Auf der Straße, so berichtet er, sieht er Menschen und Fahrzeuge erscheinen und verschwinden. Er sieht sie nicht auf sich zukommen oder sich von ihm entfernen, sondern sie sind einmal da, dann sind sie weg. Oder sie sind weit, dann nahe, und umgekehrt. Wenn er in einiger Entfernung eine Straßenbahn sieht, so weiß er nicht, ob sie auf ihn zufährt. Er sieht ihre Bewegung nicht. Plötzlich ist sie vor ihm. Er sieht nicht, ob dieses Auto oder dieses Fahrrad sich auf ihn zu bewegen, oder ob sie stehen. Aus diesem Grunde ist er außerstande, alleine eine Straße zu überqueren.

W. berichtet über seine Arbeit in seinem Beruf als Wagennotierer, in der er die aus dem Steinbruch herausfahrenden Wagen zu zählen hatte, daß er nicht in der Lage war zu sehen, wenn ein Wagen sich dem Kontrollhaus näherte. Da er auch meistens auf das Geräusch des rollenden Wagens nicht spontan aufmerksam wurde, hätte er ohne fremde Hilfe die meisten Wagen vorbeiröllen lassen, ohne sie zu notieren. Da half ihm der Laufbursche, der fast den ganzen Tag bei ihm saß. Sonst stellte er setzte er sich draußen vor das Kontrollhaus. Die Arbeitskameraden, die sehr hilfsbereit waren, machten ihn dann beim Vorüberfahren durch Zuruf, auf den er antworten mußte, aufmerksam. W. betont, daß er wohl sehen konnte, ob ein Wagen nah oder fern war. Er sah aber nie, ob er sich näherte oder entfernte, d. h. ob er sich bewegte.

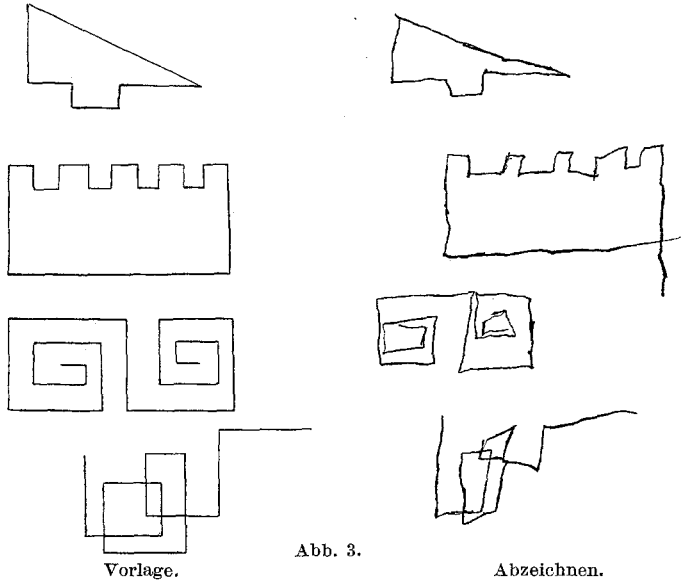
## § 2. *Motorisch-optische Funktionen.*

1. *Blickbewegungen.* Blickstörungen hatte W. nicht. Bei der körperlich neurologischen Untersuchung wurde kein Nystagmus gefunden. Die Konvergenzbewegungen waren in Ordnung. Die Blickbewegungen bei Verfolgung des Fingers und die Blickwendungen bei Aufforderung waren nach allen Richtungen gut. Auch die automatische Blickwendung zu akustischen Reizquellen war ungestört. Das Fixieren eines Punktes bereitete keine Schwierigkeiten. — Eine feldmäßige Aufmerksamkeitschwäche konnte bei W. ebenfalls nicht nachgewiesen werden. Weiter unten werde ich aber eingehender auf die Frage der optischen Aufmerksamkeit zu sprechen kommen.

2. *Der absolute Ortssinn.* a) Das Suchen im Sehfeld. Trotz der Ausdehnung des Gesichtsfelddefektes findet sich bei W. zunächst keine Störung beim Suchen der Sehdinge. Aufgefordert, vorgehaltene oder auf dem Tisch liegende Objekte zu suchen, findet er diese durch Blickwanderungen und kann sie mit dem Blick auch festhalten. Allerdings verdient sein Verhalten an der *Poppelreuterschen* Suchtafel besonderer Erwähnung. Auf einer Tafel sind regellos die Ziffern 1—9, die Buchstaben des Alphabets und diverse kleine, geometrische Figuren angeordnet. Der Patient sitzt in einer Entfernung von  $\frac{1}{2}$  m vor der Suchtafel, und er hat die ihm bezeichneten Objekte möglichst rasch zu zeigen. Die Zeit wird mit der Stoppuhr gemessen. Bei W. war hierbei das Finden eines Objektes anscheinend rein vom Zufall abhängig. Einige Objekte fand er ziemlich rasch, andere dagegen in einer 12—15mal längeren Zeit als normalerweise, oder aber überhaupt nicht. Sein Blick suchte regellos irrend. Dieser Versuch war aber für W. nicht frei von Fehlerquellen. Vor allem störte hier die agnostische Komponente, die sich, wie wir sehen werden, bei den Objekten des täglichen Gebrauchs viel weniger bemerkbar machte. Außerdem wurde W. offenbar durch die große Zahl der dicht beieinanderliegenden Figuren und Zahlen irritiert. Die weiße Tafel erzeugte bald das positive Skotom und er bat schon bald, diesen

für ihn sehr „quälenden“ Versuch abzubrechen. Ich glaube jedenfalls nicht, daß man aus diesem Verhalten auf eine spezifische Störung des Suchens im Raume bei W. schließen kann.

b) Optische Apraxie, bzw. Ataxie und optisch-konstruktive Apraxie. Das Abzeichnen solcher Figuren gelingt, wenn auch recht mühsam, weil er mit seinem kleinen Gesichtsfeld immer den eben verlassenen Punkt der Vorlage von neuem aufsuchen muß. Die Richtung, die er zu verfolgen hat, verliert er aber nicht. Die Ortsbestimmtheit der einzelnen



Punkte ist ihm klar. Besonders deutlich zeigt sich die Unversehrtheit des Suchens im Raume, wenn man ihn zwei Punkte verbinden läßt, die so weit auseinander liegen, daß immer nur *ein* Punkt in sein kleines Gesichtsfeld fallen kann. Er sucht dann von diesem Punkte aus mit dem Blick die Umgebung ab. Hat er den zweiten Punkt gefunden, so stellt er die Verbindung richtig her, allerdings nicht durch eine Gerade, aber die Richtung der Verbindungslinie stimmt.

W. hantiert auch unter optischer Kontrolle mit Dingen des täglichen Gebrauchs ausreichend geschickt. Die imitatorische Praxie ist allerdings sehr erschwert, weil er die vorgemachten Hantierungen nur zum Teil überschauen kann<sup>1</sup>.

Er hat also keine Störung der optischen Bewegungssteuerung, d. h. keine optische Ataxie. (Dieser Ausdruck wird der Bezeichnung von *Poppelreuter* „optische Apraxie“ gegenwärtig vorgezogen, weil *Poppel-*

<sup>1</sup> An dieser Stelle sei erwähnt, daß W. keine Spur von ideokinetischer Apraxie aufweist. Alle Hantierungen aus der Vorstellung und ohne Augenkontrolle werden richtig und flott ausgeführt.

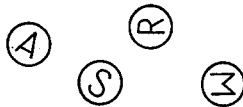


reuter unter dieser Bezeichnung viel mehr Störungen zusammenfaßt als durch den Ausdruck „optische Ataxie“ begriffen werden und es sich dabei um verschiedenartige Störungen handelt, die nicht auf einen Grunddefekt zurückgeführt werden können.)

Aber nun ändert sich das Bild plötzlich vollkommen, wenn ich ihn auf einer bildlichen Darstellung die Lage eines richtig erkannten Dinges angeben lasse. *Binets* Schneeballbild:

(Zeigen Sie den Jungen!)	Er sucht und findet ihn.
(Zeigen Sie den Mann!)	Er sucht und findet ihn.
(Auf welcher Seite steht der Mann?)	Keine Antwort.
(Steht der Mann hinter oder vor dem Jungen?)	„daneben“.
(Steht er rechts oder links von ihm?)	Hilfloses Herumsuchen. Keine Antwort
(Sehen Sie die Bretterwand?)	Sucht und findet.
(Sehen Sie den zweiten Jungen?)	Er zeigt zuerst den ersten (der gerade verprügelt wird).
(Es gibt noch einen anderen Jungen. Suchen Sie ihn!)	Er findet ihn nach längerem Suchen.
(Wo hockt dieser Junge?)	„Hier“, er zeigt auf die Stelle.
(Vor oder hinter der Bretterwand?)	Zögernd: „das weiß ich nicht ... daneben“.
(Links oder rechts von der Wand?)	Er dreht unsicher das Blatt herum, stellt es auf den Kopf, kommt aber zu keinem Ergebnis.

Ich nehme nun Buchstabentäfelchen und lege ihm folgende Anordnung vor:



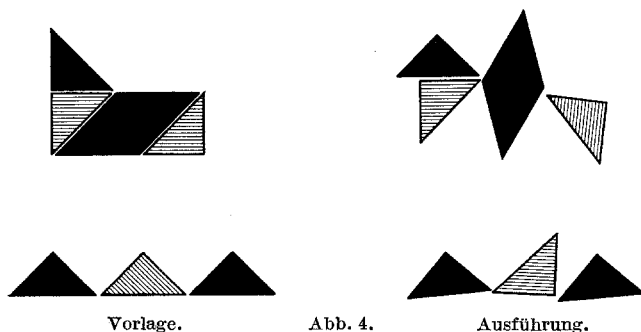
(Zeigen Sie A!)	Richtig.
(Zeigen Sie S!)	Er macht deutliche und sichtbare Augenbewegungen und findet nach kurzer Zeit das S.
(Suchen Sie R!)	Sucht und findet.
(Suchen Sie M!)	Sucht und findet.


Auffallend ist zunächst, daß W. die Täfelchen ruhig so liegen läßt. Es kommt ihm nicht in den Sinn, die Buchstaben gerade zu richten. Ihre verkehrte Stellung behindert offenbar das Erkennen nicht. Nun frage ich ihn nach der gegenseitigen Lage der Buchstaben. Es erfolgt darauf entweder keine Antwort, oder er gibt höchstens an: „daneben“.


Ich nehme die Täfelchen weg, lege ihm mehrere in die Hand und gebe ihm den Auftrag:

(Legen Sie ein M hin!)	Es dauert lange, bis er, ein Täfelchen nach dem anderen aus der Hand nehmend, ein M gefunden hat.
(Legen Sie rechts davon ein T!)	Ebenso, richtig.
(Über dem M ein S!)	Richtig, das S ist aber liegend.
(Unter das T ein R!)	Richtig.

Es geht daraus hervor, daß W. zwar optisch im Sehraume suchen kann, daß er aber die räumlichen Beziehungen optisch entweder gar nicht oder nur äußerst unsicher zu erfassen vermag. Dagegen erfaßt er die räumlichen Beziehungen, wenn er sich auf seine kinästhetischen Empfindungen stützen kann. Demnach ist der absolute Ortsinn, das ist der Sinn für die Relationen zwischen zweien oder mehreren Sehdingen, bei W. gestört. Eine richtige optische Lokalisation gelingt nur dann, wenn es sich um eine so einfache Aufgabe handelt, daß die ganze optische Aufmerksamkeit sich ihr zuwenden kann, so z. B. beim Verbinden zweier Punkte. Auf dieser Störung beruht meiner Ansicht nach die konstruktiv-apraktische Beirung bei W. Mosaikbilder legt er so:



In diese Figur  soll er den vierten Stein so einsetzen, daß ein Quadrat bzw. eine geschlossene Figur daraus entsteht. Er versucht lange, sehr unsicher und zögernd. Zuletzt will er sich mit diesem Er-

gebnis begnügen:  Als ich dann selbst den fehlenden Stein hineinfüge, scheint er von dem Resultat nicht mehr befriedigt zu sein als von seiner eigenen Lösung. Die Störung, infolge deren er räumliche Relationen optisch nicht zu erfassen vermag und die die konstruktive Apraxie bedingt, ist aber keine motorische, sondern eine agnostische Störung. Wir werden sie darum im Rahmen der optisch-agnostischen Störungen betrachten, von denen im folgenden Paragraphen die Rede sein wird.

### § 3. Optisch-agnostische Funktionen. (Apperzeption und Assoziation.)

#### 1. Farbagnosie.

- a) (Nennen Sie etwas, was rot ist!) „Blut“.  
(Was ist blau?) „Der Himmel“.

(Was ist grün?)

Lachend: „die grüne Polit .: lit .: dsei“.

(Was noch?)

„Gras“.

Nach einer Pause und Ablenkung durch andere Fragen fahre ich fort:

(Welche Farbe hat der Kaffee?)

„schwarz“.

(Milchkaffee?)

„weiß“.

(Welche Farbe hat das Laub?)

„grün“.

(Welche Farbe hat der Kanarienvogel?)

„Gelb“.

Alle diese Antworten sind also richtig, wenngleich sie langsam erfolgen. Darf man daraus schließen, daß W. weckbare Farbenvorstellungen hat? Nein. Denn ein Wissen darum, daß der Himmel blau, das Blut rot ist, bedeutet noch nicht das Sich-vorstellen-können von Blau, Rot usw. Es handelt sich hier um Assoziationen von fest verknüpften akustischen Vorstellungen, und es ist bezeichnend, daß die eine akustische Vorstellung durch die andere vom Akustischen her zugänglich ist, während sie es vom Optischen her nicht ist: so vermag die gesehene Farbe den zugehörigen Namen nicht zu wecken.

b) Trotz der oben festgestellten Farbenschwäche hat W. Farbenempfindungen, sonst vermöchte er nicht, Farben zu sortieren. Es ist aber sehr fraglich, was er beim Betrachten der Farben sieht, bzw. wie ihm die Farben erscheinen. Obwohl er nämlich die obigen Fragen nach der Farbe des Himmels, des Blutes usw. richtig beantwortete, versagte er total bei folgendem Versuch: Es wird ihm ein Rot vorgelegt mit der Aufforderung (Nennen Sie irgend etwas, was diese Farbe hat!). Daß dieses Rot die Farbe des Blutes sei, findet er nicht. Dasselbe ergibt sich bei Blau, Grün und Gelb.

c) Umgekehrt soll er aus den vor ihm liegenden Farben die Farbe des Blutes, des Grases, des Himmels usw. suchen. Das kann er nicht. Bei Gras versucht er die passende Farbe zu finden. Er greift sehr langsam und unsicher heraus: Preußisch-blau, Gelb-grün und Grau-blau. Vergleicht er die drei Farben miteinander, so bemerkt er gleich einen Unterschied, er weiß dann aber gar nicht mehr, welche von ihnen mit der Farbe des Grases eine Ähnlichkeit hat.

d) Das Bezeichnen der Farben von dem ihm gegebenen Namen aus gelingt zumeist gar nicht. Entweder zeigt er gar keine Farbe, oder er bezeichnet zaghaft eine nicht entsprechende.



e) Am wenigsten ist er imstande, den Namen einer ihm vorgelegten Farbe zu nennen. Es kommt vor, daß er, wenn auch sehr langsam und unsicher, die eine oder die andere vorgelegte Farbe benennt, er erzielte aber in einem Versuch nur drei Treffer, sonst versagte er vollkommen.

Somit liegt bei W. zwar — wie wir oben sahen — eine Störung des Farbensinnes, d. h. der Farbenempfindung vor. Darüber hinaus aber leidet er zweifellos an einer Farbenagnosie und Farbensinnamnesie.





2. *Figurenerkennen.* a) Es wird ihm einzeln dargeboten:


Quadrat: richtig. Dreieck: richtig. Kreis: richtig. Oval: „Ei“.

 „Kreuz“,  „Striche“,  „auch so“,  „Treppe“,

 „Kubik“,  „dasselbe“. Sechseck: „Vieleck“. Achteck: „auch“. Fünfstern: „Stern“. Sechsstern: „Stern“. Achtstern: „Stern“.


Aufgefordert, die Zahl der Ecken anzugeben, vermag er dieses durch rein optisches Zählen nicht, auch nicht bei längerem Betrachten. Der Versuch mißlingt auch dann, wenn er nicht bei einer beliebigen, sondern etwa bei der oberen Spitze zu zählen anfängt und jede Spitze beim Zählen mit dem Finger berührt. Er weiß dann nicht mehr, mit welcher Spitze er begonnen hat. Hat er schon alle Spitzen gezählt, so zählt er über die letzte hinaus noch die erste, manchmal auch noch die zweite mit. Beim Achtstern hörte er dagegen schon bei der sechsten Spitze auf. Schließlich kommt er spontan auf das Hilfsmittel, die erste Spitze mit dem linken Zeigefinger festzuhalten, während er mit dem rechten Zeigefinger weiterzählt. Der Versuch gelingt dann fehlerlos.


 „Zylinder“,  „Ball“,  „Schnecke“,  „Trapez

ne .. wie? .. ah .. öh .. Kegel“.  „... ja .. weiß ich, kann aber nicht sagen.“ Er sucht lange vergeblich nach dem Namen.

Die Wahrnehmung dieser einzeln dargebotenen geometrischen Figuren scheint demnach auf den ersten Blick nicht gestört zu sein. Es zeigte sich im Erkennen kaum eine zeitliche Verspätung, wenn auch das Benennen manchmal sehr spät erfolgte, was aber eine Folge der erschwerten Wortfindung ist. Denn das optische Erkennen gab er immer vor dem Aussprechen des Namens irgendwie zu verstehen (vgl. besonders Kegel und Pyramide!).

b) Werden zwei der obigen Figuren, die er stets richtig erkannte, wenn sie einzeln dargeboten wurden, kombiniert, so erkannte er nichts

mehr. Zum Beispiel:  Auf die Frage, was er gesehen habe, kann er nicht antworten. (War es krumm oder gerade?) „Ich weiß nicht.“ Nach nochmaliger Exposition von mehreren Sekunden Dauer:


(Krumm, gerade, eckig?) „Ich glaube so rund“. Oder:  „auch so rund“. (War das ein Viereck, ein Dreieck, ein Kreis oder sonstwas?)



„Hab ich nicht gesehen.“

Nach langem Betrachten und Überlegen: „... öh ... ja ... Flieger ... so ... ne ...“ zeigt in die Luft. Er meint offenbar einen Papierdrachen. Er ist weder imstande, die zwei Bestandteile jeder dieser Figuren anzugeben, noch auch zu beschreiben, was er gesehen hat, bis auf die Angabe „rund“. Immerhin bleibt das letzte Beispiel bemerkenswert, bei dem er keineswegs die Bestandteile anzugeben vermochte, etwa „Kreuz im Viereck“, wohl aber die sinnvolle Deutung als Papierdrachen fand. Interessant war folgendes Beispiel. Er hatte oben Kreis und Stern einzeln richtig erkannt. Von einem Fünf- oder Sechsstern *im* Kreis dagegen erkannte er weder die eine



noch die andere Figur. Als ich ihm aber  , also auch einen Stern (mit 3 Spitzen) im Kreise darbot, sagte er prompt: „Ja ... Auto ... ist in der Zeitung ...“ Er erkannte die oft in Zeitungen zu sehende Reklame der Mercedes-Benz!

c) Aus diesen Versuchen geht hervor, daß die Wahrnehmung einfacher Figuren keineswegs ungestört ist. W. erkennt diese vielmehr nur dann, wenn er sie *sinnvoll deuten kann*, d. h. wenn er sie nicht nur als *Gestalt* wahrnimmt, sondern wenn diese Gestalt mit der im optischen Gedächtnis vorhandenen Vorstellung eines sinnvollen Objekts übereinstimmt. Darauf wird später genauer eingegangen werden.

3. *Erkennen von Dingen und ihrer Abbildungen.* a) Freie Darbietung. Allbekannte Dinge, besonders Gebrauchsgegenstände, aber auch Personen und Tiere werden fast immer richtig erkannt. Ebenso erkennt er in fast allen Fällen die farbige oder schwarz-weiße Abbildung dieser Objekte. Bei normaler Darbietung von Bildern von etwa  $5 \times 6$  cm Größe geschieht das Erkennen in etwa 2—3 Sekunden.

b) Tachistoskopische Darbietung. Die Prüfung am tachistoskopischen Perimeter ergab, daß bei  $\frac{1}{10}$  Sekunde Darbietungsdauer keine einzige der bei normaler Darbietung stets richtig erkannten Figuren und Bilder aufgefaßt wurde. W. versagte bei diesem Versuch vollkommen. Meistens gab er höchstens an, einen Lichtschimmer gesehen zu haben. Doch auch das nicht in jedem Fall. Es kam vor, daß er angab, er habe überhaupt nichts gesehen. Die Figuren und Bilder mußten natürlich wegen des schweren doppelseitigen hemianopischen Defektes so klein gewählt werden, daß sie in den freien Bezirk um den Fixierpunkt hineinfliegen. Ihre Größe betrug  $3-5^\circ$ . Bei Verlängerung der Expositionszeit auf  $\frac{1}{4}$  Sek. besserte sich die Leistung insofern, als er jetzt regelmäßig einen Lichtschimmer sah und öfters auch angab, Striche zu sehen. Bei 1 Sek. Expositionsdauer erkannte er Rechteck, Dreieck, Kreuz, dagegen nicht Raute. Er erkannte ferner ein-, zwei- und dreistellige Zahlen, einzelne Buchstaben und kurze geläufige Wörter, wie „Bonn“, „Rad“, „Tisch“.

Etwas längere und weniger geläufige Wörter wurden aber bei dieser Expositionsdauer von 1 Sekunde nicht gelesen. Desgleichen brauchte er zum Auffassen von Bildern, wie Hund, Schiff, Menschenkopf, Flugzeug usw. 2—3 Sekunden. Demnach eine ganz erhebliche Verlangsamung der optischen Auffassung und zweifellos eine deutliche optisch-dingliche Dysgnosie.

Bei freier Darbietung überschaut W. ein Bild von der oben angegebenen Größe nicht simultan. Es ist deutlich zu sehen, daß er mit den Augen über das Bild hin und her wandert, ohne allerdings „nachzufahren“. Dabei gibt er selbst sehr genau an, daß er das ganze Bild gar nicht zu sehen braucht. Von dem Vogelbilde sieht er z. B. nur Schnabel und Krallen, „und dann weiß ich, das ist ein Vogel“. Von dem Bild Taschenuhr sieht er einen Zeiger und die Ziffer 10. Was er sonst von der Uhr noch gesehen habe, wisse er nicht. Aber mit Hilfe des Zeigers und der Ziffer wußte er gleich, daß es eine Uhr sei. Daraus geht hervor, daß das Erkennen solcher Gegenstände durch die Wahrnehmung ihrer auffälligsten charakteristischen Merkmale geschieht. Das wird in den folgenden Versuchen noch deutlicher.

4. *Erkennen von ineinander gezeichneten Gegenständen.* Wir sahen oben, daß W. einzelne geometrische Figuren richtig erkannte, daß er aber außerstande war, einen aus zwei solchen einfachen Figuren gebildeten Komplex zu erkennen, wenn er diesen selbst nicht als eine einheitliche Gestalt zu deuten vermochte. Vor allem konnte er aus einem solchen Komplex keine der beiden Teile heraussehen. Zum Komplex geworden, sind ihm die zwei Figuren nicht mehr erkennbar. Und doch erkannte er jeden der hier ineinander gezeichneten Objekte (Krug, Hammer und Hackmesser) richtig. Darin liegt scheinbar ein Widerspruch, aber nur scheinbar.

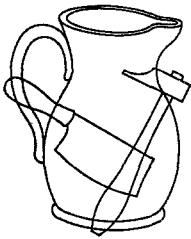



Abb. 5<sup>1</sup>.


Denn wir sahen oben, daß irgendwelche Komplexe aus zwei Figuren nicht erkannt werden, wenn sie keine charakteristischen Merkmale darbieten, die sie als einheitliche Gestalt erscheinen lassen können, z. B. Dreieck im Kreis, und wenn die charakteristischen Merkmale jeder einzelnen Figur dadurch verwischt werden, daß sie zum Teil eines Komplexes werden. Dieses letztere ist aber in dem Bild oben nicht der Fall. W. erkennt den Krug sofort, weil er seine charakteristischen Merkmale wahrnimmt. Auf Befragen gibt er an, er habe an dem Ausguß schon erkannt, daß das Ding ein Krug sei, vielleicht auch an dem Henkel. Den Hammer erkennt er an dem Hammerkopf, ähnlich auch das Beil. Die charakteristischen Merkmale der einzelnen Objekte bleiben in diesem Komplex so dominant, daß sie sich nicht gegenseitig stören und selbst

<sup>1</sup> Nach *Poppelreuter*: „Die psychischen Schädigungen durch Kopfschuß im Kriege“. Bd. 1.

nicht verflachen. Beachtenswert ist, daß es dem W. nicht einmal aufgefallen ist, daß die Objekte ineinander gezeichnet waren. Als ich ihm nach vorsichtigem Befragen sagte, die drei Dinge seien ineinander geschoben, gestand er, daß er das nicht gemerkt hatte.

5. *Erkennen von unvollständigen Abbildungen.* Es werden ihm nacheinander die untenstehenden und noch andere ähnliche Bilder, in denen wichtige Teile fehlen, vorgelegt. Er erkennt alle Darstellungen gut und um so besser, je weniger diese schematisch vereinfacht sind. So vermag er die einfache schematische Darstellung eines Hauses ohne Türen und

Fenster nie richtig zu deuten:  Vervollständigt man die Zeich-

nung durch Einsetzen einer Tür und eines Fensters,  erkennt er sofort ein Haus.

Er faßt solche Abbildungen als einen Komplex auf, den er aber nur dann erkennt bzw. sinnvoll deutet, wenn er mit irgendeinem vorhandenen optischen Residuum korrespondiert. Der Komplex bietet sich also als eine Gestalt dar, deren Identifizierung mit einem mnestisch-optischen Bilde, soweit dieses reproduzierbar ist, durch die Auffassung charakteristischer Merkmale geschieht. Welches sind nun diese Merkmale? In einzelnen Fällen läßt sich das wohl mit ausreichender Sicherheit angeben. So ist z. B. der Schnabel ein charakteristisches Merkmal des Vogels. In der Mehrzahl aller Fälle wird das aber nicht möglich sein, ganz besonders, wenn man den individuellen Faktor, der hier eine große Rolle spielt, in Betracht zieht. Selbstverständlich hat dieses optische Merkmal nichts mit den vom logischen Begriff erfaßten wesentlichen Merkmalen zu tun. Das charakteristische optische Merkmal ist jenes „kritische Element“, durch welches ein Komplex zu einer bestimmten Ganzheit wird, wenigstens für das betreffende Individuum. Was ist es, was einem bestimmten Teil der Gestalt dieses Charakteristische verleiht, wodurch dieser Teil zu einem „kritischen Element“ wird? Diese Frage, deren Beantwortung einer späteren Abhandlung vorbehalten bleiben muß, greift in das Problem der Entstehung der Gestalt hinein. Vorerst sind wir für viele Einzelfälle nicht in der Lage, solche Charakteristiken anzugeben. Was ist in einem menschlichen Kopfe ein charakteristisches Merkmal? Ist es die Nase, der Mund, das Auge? Dem W. legte ich Zeichnungen wie die untenstehenden (S. 456) nacheinander vor. In der ersten fehlte das Auge, in der zweiten der Mund, in der dritten die Nase. Alle Darstellungen hat W. gleich als „Kopf“, zuweilen auch genauer (aber ziemlich willkürlich und nicht unbedingt objektiv zutreffend) als „Frauen-“ oder „Jungenkopf“ angegeben. Er war aber vollkommen außerstande, das Fehlende zu bezeichnen. Ob indifferente Fragen (Fällt Ihnen nichts auf?) oder suggestive (Was fehlt hier auf dem Bilde?) gestellt

wurden, nie fand er den fehlenden Teil. Aufgefordert, auf dem Bild Kopf ohne Mund den Mund zu zeigen, suchte er lange vergeblich und unsicher und sagte zuletzt: „der ist zu“.

Man geht wohl in der Annahme nicht fehl, daß unter Umständen mehrere Eigenschaften zugleich mit größerer oder geringerer Stärke

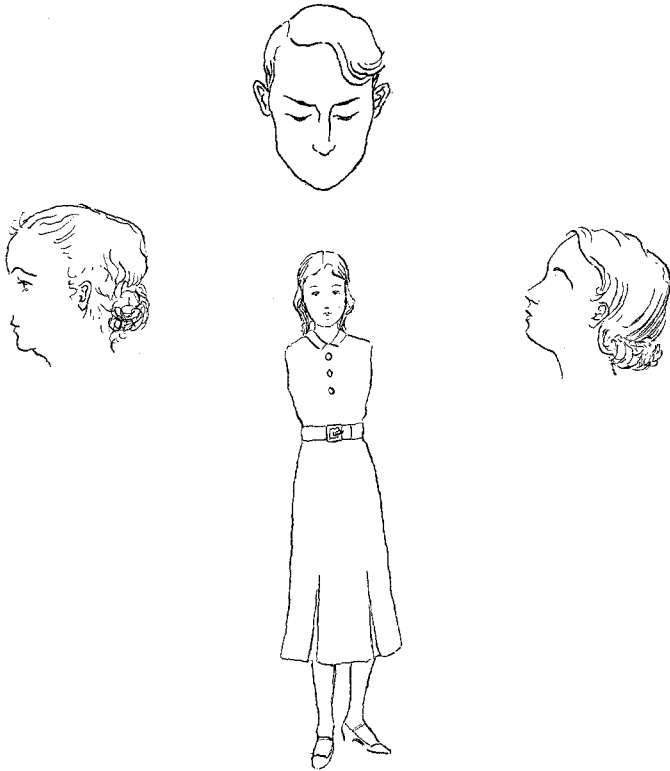


Abb. 6.

charakteristische Merkmale bilden. W. sieht eine mehr oder weniger vollständige Gestalt, an der ein oder mehrere charakteristische Merkmale hervorstechen. Sind an einem Objekt mehrere charakteristische Merkmale ungefähr gleicher Stärke vorhanden, kann eines derselben fehlen, ohne daß die Wahrnehmung des Objekts wesentlich beeinträchtigt wird. Umgekehrt wird die Wahrnehmung ebenfalls nicht beeinträchtigt, wenn objektfremde Merkmale eingefügt werden, vorausgesetzt, daß diese die objekteigenen Merkmale nicht verdecken oder verwischen. Die einzelnen Teile vermag W. aber nicht zu sehen. Er kann den Komplex nicht zerlegen.

6. Unterscheiden wenig differenter Figuren. Ich zeigte W. die untenstehenden (aus Poppelreuter: Die psychischen Schädigungen durch



Kopfschuß, Bd. 1, entnommenen) Figuren und fragte ihn bei jedem Figurenpaar:

Sind diese Figuren gleich oder verschieden? Beim ersten Paar antwortete er ziemlich rasch: „gleich“. — (Sehen Sie genau hin!) — „Da fehlt ein Stück an der Ecke“. Er zeigt dabei auf den Ausschnitt in der ersten Figur. — (Sind die Ausschnitte in den beiden Figuren gleich groß?) — „Nein, der hier ist größer“, zeigt richtig. Beim zweiten Figurenpaar gibt er spontan als Unterschied an: „Hier das ist tiefer als das“, und zeigt zuerst auf den Ausschnitt der ersten, dann auf den der zweiten Figur. Beim dritten Figurenpaar zeigt er auf die oberen Ausschnitte und sagt, daß der der zweiten Figur an der Spitze sei, der der ersten dagegen nicht. Er hebt spontan hervor: „Hier ist eine Spitze und da nicht“. Lasse ich ihn aber die Länge der Seiten oder der Abschnitte miteinander vergleichen, oder lasse ich ihn zu den Ecken der einen Figur die entsprechenden der anderen aufsuchen, versagt er gänzlich. Nur wenn er die Finger zu Hilfe nimmt und etwa mit dem linken Zeigefinger den ersten Punkt festhält, während er mit dem rechten Zeigefinger den entsprechenden zweiten Punkt sucht, dann kann er manchmal nach langer Zeit das Verlangte finden.

Rein optisch vermag er jedenfalls nicht die Lagebeziehungen der verschiedenen Teile zu erfassen. Gerade bei diesen Versuchen macht sich diese Störung deutlich bemerkbar, weil er hier zum Vergleich der Lage zweier Punkte gezwungen ist, einzelne Teile aus der Figur herauszuheben, während er doch nur Gestalten zu erkennen vermag, wobei ihm zwar einzelne Teile zu Hilfe kommen, nämlich die charakteristischen Merkmale, ohne daß er aber in der Lage wäre, die übrige Gestalt zu zerlegen. Jetzt wird noch deutlicher, daß gerade die Gestaltauffassung erhalten ist, während das Erfassen der Einzelheiten und ihrer gegenseitigen räumlichen Beziehungen gestört ist. Sobald er seine Aufmerksamkeit einem Detail zuzuwenden gezwungen wird, wird sie durch dieses so gefesselt, daß die räumlichen Beziehungen der übrigen Teile zu diesem Detail zerfallen. Noch deutlicher wird dieses in dem folgenden Abschnitt.

7. *Erkennen von szenenhaften Darstellungen.* Beim Betrachten von Darstellungen wie etwa *Binets* Schneeballbild oder *Blinde-Kuh*-Bild war immer zunächst auffallend, wie W. auf das Bild blickte, aber offenbar ohne etwas aufzufassen. Nahm ich ihm plötzlich das Bild weg und fragte ihn, was er gesehen habe, wußte er gar nichts zu sagen. Er mußte dazu angehalten werden, etwas sehen zu wollen. Und hatten wir früher gesehen, daß W. nur (sinnvolle) Gestalten, dagegen keine Einzelheiten wahrnehmen kann, so zeigte sich jetzt, daß er die Ganzheit eines szenischen

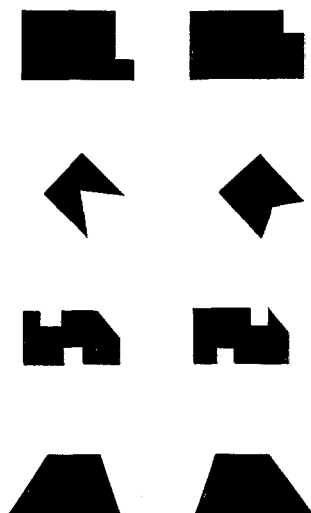


Abb. 7.

Bildes nicht zu erfassen imstande ist, wohl aber hier Einzelheiten, natürlich nur insoweit diese selbst sinnvolle Gestalten darstellen. *Wolpert* bezeichnet diese Störung der Gesamtauffassung von szenischen Darstellungen in dem von ihm beschriebenen Fall als „Simultanagnosie“. Man könnte nun daran denken, daß bei dem W. eine durch seinen Gesichtsfelddefekt bedingte Störung des Überschauens eines größeren Bildes vorliege, so daß, wie *Pick* sagt, „die einzelnen Teile eines Ganzen nicht mit einem Bewußtseinsakt in seinen gesamten räumlichen Beziehungen überblickt werden können.“ Aber W. könnte in diesem Falle ja durch Wandernlassen des Blickes zu einer Gesamtauffassung des Bildes gelangen. Aber das kann W. nicht, weil er nicht in der Lage ist, auch seine Aufmerksamkeit wandern zu lassen. Wenn er unter Anleitung einen Gegenstand nach dem anderen auf dem Bilde sucht und erkennt, bis er schließlich alle Einzelheiten aufgezählt hat, so ist er danach nicht fähig, diese Teile zu einer Ganzheit, auf die sie Bezug haben, zu verschmelzen. Er erfaßt also sukzessiv ein Teilstück nach dem anderen, kann dieses aber weder zu einem anderen Teilstück noch zu der Ganzheit der Darstellung in Beziehung bringen.

Das nebenstehende Bild beschrieb W. nach mäßig langer Betrachtung so:

„Da ist ein Mann, der steht hier“. Nach langer Zeit: „da ist der Tisch“. (Was sehen Sie auf den Tisch?) — „Das ist eine Uhr, ... Taschenuhr, und da .. (zeigt auf die Manschette rechts, findet das Wort Manschette nicht, hat aber offenbar richtig optisch aufgefaßt, denn er zeigt auf sein Handgelenk). Sagt weiter: „hat man jetzt nicht mehr“. Schließlich findet er auch das Glas. Die Manschette, in die der Mann Wasser gießt, beachtet er zunächst nicht. (Was macht der Mann?) Keine Antwort. Ich zeige auf die Karaffe. (Was ist das?) — „Das ist eine Flasche für Wasser“. (Was macht der Mann damit?) — „Der will trinken“. (Wie macht er das?) — „Der will ... so ...“ (macht die Hantierung des Gießens). Ich zeige auf die Manschette. (Was ist das?) — „Ja, ein ö .. ein Krug“. Ich zeige auf das herunterfließende Wasser. (Was sehen Sie hier?) Er blickt lange ratlos hin, erkennt aber nicht. Ich zeige ihm das Wasser, das aus der Karaffe in die Manschette fließt und jenes, das unten herausläuft. Darauf sagt er: „Er gießt daneben“. Ich zeige ihm nochmals die als Becher benutzte Manschette und versuche sie ihm möglichst deutlich zu machen, tippe auf den Manschettenknopf usw. Er bleibt dabei, daß es ein Krug sei. Ich lasse ihn den Mann genau betrachten, lasse ihn beschreiben, was er anhat. Es kommt mit vieler Mühe heraus, daß er mit Hemd, Hose und Schuhen bekleidet ist, während er in Wirklichkeit Unterhose und Strümpfe trägt. Den abstehenden Kragen nimmt er nicht wahr, erkennt ihn auch nicht, wenn ich darauf zeige. Er ist außerstande, die Physiognomie des Mannes zu erkennen und festzustellen, daß er betrunken ist. Nun soll er angeben, ob die Uhr rechts oder links vom Glase liegt. Das kann er erst dann, wenn ich ihn auffordere, mit dem Finger darauf zu zeigen. (Wo steht der Mann? rechts oder links vom Tisch?) Nach längerem Hinsehen: „daneben“. (Rechts oder links?) Erst wenn er auf Mann und Tisch gezeigt hat, sagt er richtig „links“.

Das Bild wird also optisch stückhaft aufgefaßt. Zu einer Auffassung der Bedeutung des Ganzen kommt es aber nicht. Die Störung betrifft

demnach den Vorgang der optischen Wahrnehmung, indem die Ganzheit in Teilgestalten zerfällt. W. hat zwar eine optisch-dingliche Dysgnosie, da er Gestalten wohl erkennt, aber offenbar nur unvollkommen, wie wir sahen. Immerhin erkennt er trotz der optisch-dinglichen Dysgnosie der Reihe nach die Gestalten auf einer szenischen Darstellung. Wenn er trotzdem den Zusammenhang der Ganzheit derselben nicht erfaßt,

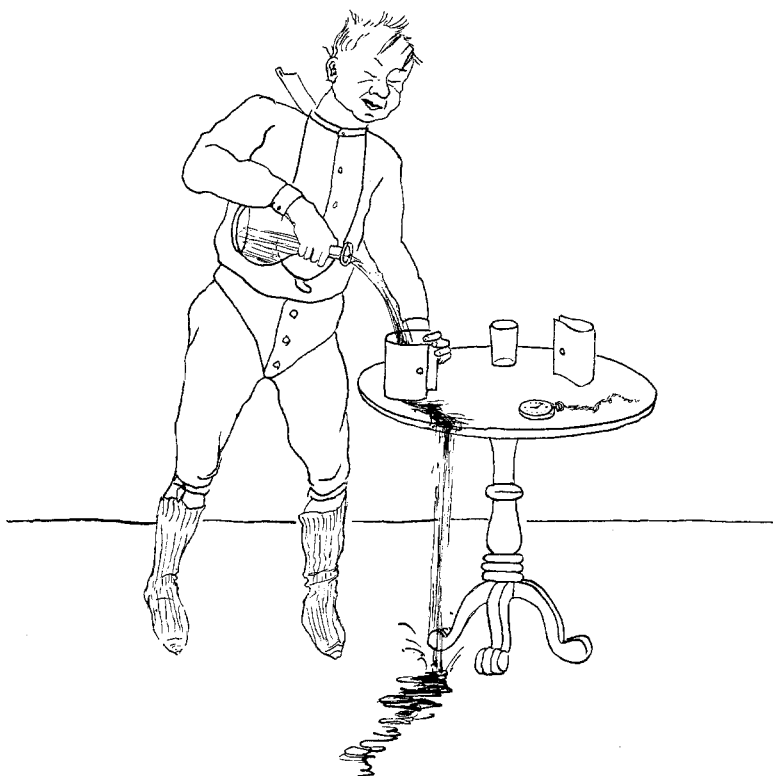


Abb. 8.

so muß eine weitere Störung die Ursache dazu sein. Ich bespreche sie im folgenden Abschnitt.

8. *Die optische Aufmerksamkeit.* Schon oben wurde erwähnt, daß eine feldmäßige Störung der Aufmerksamkeit bei W. nicht vorliegt. Er hat ja auch keine Blickbewegungsstörung, die als Ursache dieser räumlichen Störung der Aufmerksamkeit angesehen wird. Bei W. ist auch nicht die seelische Allgemeinfunktion der Aufmerksamkeit gestört, denn diese ist z. B. bei taktilen Reizen und in seinen Denkleistungen gut funktionsfähig. W. leidet aber an einer allgemeinen optischen Aufmerksamkeitsschwäche, die jedoch nicht motorischer Art ist. Es liegt

meines Erachtens kein zwingender Grund vor, diese allgemeine Herabsetzung der optischen Aufmerksamkeit auf Blickstörungen zurückzuführen. Zweifellos bedingen Blickstörungen auch Aufmerksamkeitschwäche. Das leuchtet für die feldmäßige Aufmerksamkeitsstörung ohne weiteres ein und ist für diese auch hinlänglich nachgewiesen. Zwischen einer *allgemeinen* optischen Aufmerksamkeitsschwäche und Blickstörungen besteht aber kein notwendiger Parallelismus. Er scheint mir nicht zuzutreffen, wenn *Kleist* glaubt, „mit der Schilderung der allgemeinen Aufmerksamkeitsschwäche und der Beschreibung der allseitigen Blickschwäche denselben Tatbestand in zwei verschiedenen Ausdrucksweisen wiedergegeben“<sup>1</sup> zu haben. Gewiß kann „das Verlieren eines Punktes aus der Helligkeit der Aufmerksamkeit gleichbedeutend sein mit dem erleichterten Abgleiten des Blickes“<sup>2</sup>, aber es ist nicht notwendig und immer so. Es kann zwischen beiden Erscheinungen ein kausaler Zusammenhang bestehen: auch dann schon dürfte man nicht von einer Gleichheit der beiden Tatbestände sprechen, das hieße Ursache und Wirkung identifizieren. Aber auch rein sachlich kann Blickzuwendung und Aufmerksamkeitszuwendung nicht dasselbe bedeuten. Es ist schon aus der Normalpsychologie bekannt — und wer hätte nicht schon an sich selbst die Beobachtung gemacht — daß oft der Blick geradeaus gerichtet intensiv gehalten wird, ohne daß den maculären Reizen die geringste Aufmerksamkeit zugewandt wird, und daß auch dann der Blick nicht unbedingt gewendet wird, sondern weiter starr auf den gleichen Punkt gerichtet bleibt, wenn ein peripherer Reiz die Aufmerksamkeit an sich zieht.

Der Vorgang ist doch der, daß ein Reiz die Aufmerksamkeit anregt, worauf diese sich dem Reiz zuwendet, und dann erst folgt vielleicht die Blickbewegung der Verschiebung der Aufmerksamkeit. Es ist nicht so, wie *Kleist* vermutet, daß der Reiz zunächst eine Reaktiv- und Einstellungsbewegung hervorruft, also eine Blickzuwendung, die eine Aufmerksamkeitszuwendung erst ermöglichen soll. Es ist nicht so, daß erst bei einem Ausfall dieser Reaktivbewegungen die Aufmerksamkeit gestört ist. Auf Grund unserer Überlegungen scheint es uns vielmehr sicher zu sein, daß die Störung der Aufmerksamkeitsverteilung nicht die Folge von Blickbewegungsstörungen sein muß, obwohl sie es im einzelnen Falle sein kann. Aber wenn Blickbewegungsstörungen vorhanden sind, so können sie sehr wohl auch sekundär die Folge der Aufmerksamkeitsstörung sein, wie *Scheller-Seidemann* es bei ihrem Fall bewiesen haben. Es gelang ihnen zu zeigen, daß bei ihrem Patienten die Beeinträchtigung im geordneten Ablauf der Blickbewegungen eine motorische Folgeerscheinung einer optischen Auffassungsstörung ist.

Bei W. habe ich niemals Blickstörungen beobachten können. Die Blickverarmung, die ich oben erwähnte, möchte ich nicht als motorische

<sup>1</sup> *Kleist*: „Gehirnpathologie“, S. 589. Leipzig 1934. — <sup>2</sup> *Kleist*: a. a. O., S. 589.

Blickstörung bezeichnen. Es genügt für die Blickbewegungsarmut, daß der ausgedehnte Gesichtsfelddefekt dem W. eine Menge optischer Reize vorenthält. W. hatte nie Schwierigkeiten, mit dem Blick irgend ein dargebotenes Objekt festzuhalten (ausgenommen natürlich, wenn er durch helles Weiß oder grelle Farben geblendet wurde). Er konnte ebenso gut den Blick über das Objekt wandern lassen. Dabei war das intensive Festhalten eines Punktes oder das ausgiebige Wandernlassen des Blickes durchaus nicht dem Grade der Aufmerksamkeit entsprechend. Oft blickte W. lange auf ein ihm vorgelegtes Objekt und nahm dabei gar nichts wahr. Oder er ließ den Blick über eine szenenhafte Darstellung wandern, ohne von dem Bild etwas aufzufassen. Es ist selbstverständlich, daß die Blickbewegung die Zuwendung der Aufmerksamkeit vorbereitet und erleichtert, aber sie bedingt sie nicht notwendig, und sie gewährleistet sie nicht.

Der psychologische Tatbestand der optischen Aufmerksamkeitschwäche muß eine befriedigende psychologische Erklärung finden. Diese Erklärung ergibt sich aus dem Gesetz der Beschränktheit der geistigen Energie. Wenn nämlich dieses Gesetz schon beim gesunden und ausgeruhten Individuum immer eine Enge des Bewußtseins bedingt, so muß man notwendig annehmen, daß eine so erhebliche Schädigung des zentralen optischen Apparates mit ausgedehnter Substanzvernichtung und hochgradiger Reduzierung der optischen Leistungen, wie sie bei W. vorliegt, auch eine pathologische Einengung des Bewußtseins dieses Sinnesgebietes verursachen muß.

Ich glaube, daß die Prüfungsergebnisse mit hinreichender Deutlichkeit gezeigt haben, daß die optisch-dingliche Dysgnosie bei W. dann klar hervortrat, wenn seine optische Aufmerksamkeit sich mehreren Einzelheiten zuzuwenden hatte. *G. E. Müller* sagt mit seinem „Reziprozitätsgesetz der Aufmerksamkeit“, daß die Schärfe der Erfassung der Einzelbestandteile mit der Zunahme ihrer Zahl abnehme. Dieses Gesetz gilt natürlich auch für einen pathologischen Fall und wird sich bei diesem unter Umständen in krasser Form geltend machen. Nach *Ranschburg* geht schon bei Gesunden die ziemlich konstante Energiemenge mit einer *Hemmung* einher, „sobald und in dem Maße als sie bzw. ein bestimmter Bruchteil derselben zur *Bahnung* irgendeines anderweitigen Inhaltes, der ins Bewußtsein eintritt, verwendet wird.“ Eine Unterstützung der Annahme solcher gegenseitiger Hemmungen von psychischen Vorgängen liefert die physiologische Erscheinung der Hemmung bei Reflexen. Man hat bei stärkeren Reizen beobachtet, daß jeder Reiz für sich eine Reaktion auslöst, z. B. beim Frosch ein Quaken und dann eine Beinbewegung, daß dagegen beim gleichzeitigen Eintreten beider Reize nichts erfolgt (Gesetz der quantitativen Hemmung).

Bei W. trat schon bei der Darbietung einer Zweierheit von Figuren als Folge der quantitativen Hemmung, d. h. der Teilung der beschränkten

Menge seiner optischen Aufmerksamkeit eine Unfähigkeit oder wenigstens Unsicherheit im Erkennen dieser Figuren und ihrer räumlichen Relationen ein. Die an sich schon begrenzte, bei W. noch pathologisch herabgesetzte Aufmerksamkeitsenergie wird durch die Mehrheit der Einzelheiten zersplittert. Die Einzelheiten binden bestimmte Mengen dieser Aufmerksamkeitsenergie, und diese gestattet darum weder ein ungestörtes Nebeneinander dieser mehreren optischen Gegebenheiten, noch läßt sie zu, daß diese zueinander in Beziehung gebracht werden.

Nicht nur die *Vielheit* der Elemente, sondern auch die *Ähnlichkeit* dieser Einzelbestandteile beeinträchtigt schon beim Normalen die Aufmerksamkeit. Ähnlichkeit oder Gleichartigkeit führt bekanntlich zu sehr häufigen Fehlleistungen (Versehen, Versprechen, Verschreiben, Verlesen usw.). Das *Ranschburgsche* Gesetz der homogenen Verschmelzung (qualitative Hemmung) spricht als Ursache zu den meisten Schreib-, Lese-, Sprech-, Rechen-, Lern- und Reproduktionsfehlern die Verschmelzungstendenz des Gleichartigen an.

Bei einem optisch Dysgnostischen und Alektischen muß auch dieses Gesetz eine erhöhte Zahl von Fehlleistungen bedingen. Denn zur Differenzierung des Ähnlichen werden besondere Quanten der optischen Aufmerksamkeitsenergie erfordert, wodurch die Aufmerksamkeit zersplittert wird. Und das bedeutet wiederum eine quantitative Hemmung. So lassen sich viele Fehlleistungen des optischen Erkennungsvorganges bei Sehirn geschädigten durch Vergleich mit den Erscheinungen der Hemmung und des Versagens beim Normalen als die Folge einer pathologischen Herabsetzung der Aufmerksamkeitsenergie erklären.

9. *Optische Intelligenz.* Die hochgradigen optisch-perzeptiven Ausfälle, die optisch-dingliche Dysgnosie und die starke Reduzierung der optischen Aufmerksamkeitsenergie des W. berechtigen zu der Annahme, daß bei ihm als Folge dieser Ausfallserscheinungen auch eine optische Urteilsschwäche vorliegen muß. In der Tat ist ja W. kaum imstande, den Sinn einer bildlichen Darstellung zu erfassen, d. h. die Beziehungen der Objekte zueinander, die Haltung und die Bewegungen der Personen und Grund und Zweck ihres Verhaltens zu erkennen. Diese Urteilsschwäche ist bei W. nicht so sehr eine Teilerscheinung einer allgemeinen traumatischen Hirnleistungsschwäche. Denn W.'s sprachliche Urteilsfähigkeit z. B. ist trotz seiner aphasischen Störungen wesentlich besser als die optische. *Ebbinghausche* Lückentexte und die Satzbildung nach *Masselon* gelingen trotz einer unverkennbaren Beeinträchtigung im Vergleich zum Verstehen von Bildern und der in ihnen enthaltenen Beziehungen recht gut. Und seine sonstige Fähigkeit zur Beurteilung von Geschehnissen oder von Handlungsweisen ist sogar bedeutend über dem Durchschnitt. Wir müssen darum schon annehmen, daß die optische Urteilsschwäche des W. eine lokale Störung ist, die in den angegebenen primären Ausfällen ihre Ursache hat. Ob die optische Intelligenzstörung

immer mit Ausfällen der Perzeption, Apperzeption oder Aufmerksamkeit einhergeht oder ob sie auch als eine Störung *sui generis* auftritt, möchte ich dahingestellt sein lassen. Das letztere ist nach den in der Literatur beschriebenen Fällen nicht wahrscheinlich. Sie wird natürlich als Teilerscheinung einer allgemeinen Funktionsstörung der Hirnleistungen vorkommen. Der Fall 119 Kalthaus von *Kleist* hatte keine optisch-dingliche Agnosie, aber allgemeine erhebliche Intelligenzdefekte, eine geringe Gesichtsfeldeinschränkung und eine mäßige Herabsetzung der optischen Aufmerksamkeit. Sein Fall 120 Hufer hatte leichte Dingblindheit, Alexie und Wortamnesie. Der Fall Schneider von *Goldstein-Gelb* hatte grobe Erscheinungen von Formblindheit, Farbensinnstörungen, konzentrische Gesichtsfeldeinengung und Agnosie mit Verlust optischer Vorstellungen. Bei diesen Fällen, die als Beispiele für die Intelligenzstörung auf optischem Gebiete angeführt werden, steht dieser Defekt doch wahrscheinlich in ursächlichem Zusammenhang mit anderen, primären Ausfallserscheinungen.

## Kapitel V.

### Die Alexie.

#### § 1. Untersuchungsergebnisse.

1. Vorbemerkung. Das Spontanschreiben ist bei W. erhalten, es ist sogar recht gut. Doch kann W. das von ihm selbst Geschriebene um nichts besser lesen als fremde Texte. Die kinästhetischen Erinnerungsbilder der Buchstaben sind also erhalten. Dagegen ist das Abschreiben sehr erschwert, was schon auf eine Schädigung des Formenerkennens für Buchstaben und Wörter schließen läßt.

2. *Lesen von Zahlen.* Alle singulär gebotenen Ziffern werden stets sofort richtig erkannt und gelesen.

Zwei- und dreistellige Zahlen liest W. ebenfalls alle ohne Störung richtig. Bei vierstelligen zeigt sich zuweilen eine geringe Verzögerung. Diese wird bei fünfstelligen Zahlen deutlich. Bei mehr als fünfstelligen Zahlen muß W., um diese lesen zu können, die Stellenzahl von rechts her abzählen, wobei er die Zahl in Dreiergruppen gliedert. Hierzu muß er sich des Fingers bedienen. Auf diese Weise ist er fähig, alle Zahlen, einschließlich des Zahlenkreises der Million, zu lesen.

3. *Lesen von Buchstaben.* a) Kursivschrift. W. liest einzeln dargebotene, kleine und große Buchstaben in Kursivschrift richtig. Nun ist es keineswegs gleichgültig, welche Form die Buchstaben haben. So liest er viele Buchstaben nur so, wie er sie gelernt hat und immer schreibt:

*A K L M*

dagegen hat er große Schwierigkeiten, zu lesen:

*a k l m*

Er liest im allgemeinen das lateinische Alphabet in Kursivschrift besser als die deutschen Schriftzeichen. Er hatte sich schon vor seiner Verwundung angewöhnt, sich der lateinischen Schrift zu bedienen. Immerhin liest er auch die kleinen und großen Buchstaben der deutschen Kursivschrift, aber nur in der alten Schreibweise. Viele der neuen *Sütterlin*-Buchstaben kann er gar nicht oder kaum lesen, obwohl diese Schriftzeichen ja gegenüber den alten wesentlich vereinfacht sind.

b) Druckschrift. Für diese gilt dasselbe wie für die Kursivschrift: W. liest große und kleine Buchstaben des lateinischen und des deutschen Alphabets, aber nur in der alten üblichen Form, die er gelernt hat. Kunstschriftbuchstaben zu lesen, ist er völlig außerstande. Ein Unterschied im Lesen der lateinischen und der deutschen Schriftzeichen besteht für die Druckschrift nicht.

Im Rahmen seiner Wortfindungsstörung ist manchmal das Finden des Buchstabennamens erschwert und verlangsamt. Das optische Erkennen gibt er in diesem Falle aber stets sogleich zu verstehen.

Man kann also sagen, daß bei W. eine literale Eulexie für Buchstaben der Kursiv- und Druckschrift besteht.

4. *Lesen von Silben und Wörtern.* Werden unter Beachtung der oben angegebenen Bedingungen, unter denen W. singulär gebotene Buchstaben lesen kann, ihm Silben aus zwei bis drei Buchstaben dargeboten, so ergeben sich große Schwierigkeiten. Immer richtig liest er: im, in, aus, auf, an, ab, er, es, ihn, ihm, du, und, auch usw., das sind also die geläufigen Präpositionen, Konjunktionen und Pronomen. Er ist aber unfähig, zu lesen: mur, wob, adf, gav, zib und ähnliche sinnlose Silben aus drei und erst recht aus vier Buchstaben. Läßt man ihm volle Freiheit, so hilft er sich damit, daß er mit beiden Zeigefingern jeden Buchstaben abgrenzt. Er kann ihn dann lesen, liest ihn laut, hält den Laut womöglich an, bis er den folgenden gefunden hat, liest auch diesen mit lauter Stimme und versucht dann zusammenzufassen, was ihm oft für zwei Buchstaben bzw. Laute gelingt, ausnahmsweise auch für drei Buchstaben. Es handelt sich hier um ein zunächst visuelles, dann aber durch das laute Lesen auch akustisches Auffassen der einzelnen Laute. Diese werden dann *akustisch* zusammengefaßt. Ein visuelles Zusammenfassen gelingt aber nicht. Im Gegenteil, durch das Verdecken der benachbarten Buchstaben versucht er, den zu lesenden Buchstaben abzutrennen. Bei den Silben in Kursivschrift mögen die Verbindungsstriche zwischen den Buchstaben gestaltliche Veränderungen an diesen verursachen. Vor allem ist er offenbar nicht imstande, eine Mehrheit von Einzelheiten optisch aufzufassen und zusammenzufassen.

W. liest sofort folgende Wörter:

Gott +, Baum +, Brot +, Bonn +, Tisch +, Dank +, Rhein +, Bank +, Lüge +.



Und zwar zeigt sich hier, daß W. durchaus nicht visuell buchstabiert, akustisch auffaßt und akustisch zusammenfaßt. W. liest nämlich jedes dieser Wörter sofort als ein Ganzes. — Kurze Wörter faßt er meist besser auf als längere. Das ist aber keineswegs eine Regel. Er liest auch manche lange Wörter prompt, z. B. „Rheinuferbahn“. Nun begibt sich das Merkwürdige, daß er einige Zeit darauf das Wort „Uferbahn“ gar nicht zu lesen vermag. Gebe ich ihm nochmals „Rheinuferbahn“, liest er es prompt. Er ist auch ganz unfähig, ein ähnliches Wort zu lesen: „Sieguferbahn“. Dagegen liest er wieder rasch: „Rhein-Sieg-Eisenbahn“. Die beiden Wörter „Rheinuferbahn“ und „Rhein-Sieg-Eisenbahn“ sind ihm geläufig. Es sind in Bonn und Umgebung, Ws. Heimat, sehr bekannte, nicht nur sehr oft gehörte, sondern auch häufig auf Aufschriften zu lesende Wörter, die W. schon aus seiner Jugend kennt. Das Wort „Sieguferbahn“ existiert in der Zusammensetzung nicht. W. müßte, um es zu lesen, es in seine Bestandteile zerlegen, was ihm aber nicht gelingt. W. liest jedes der einzeln dargebotenen folgenden Wörter sofort richtig: „Gott“, „es“, „er kennt“. Werden diese Wörter zusammengesetzt und die Nachsilbe „nis“ noch angefügt (Gotteserkenntnis), versagt er wieder total. Visuell vermag er das Wort auch nicht in die einzeln vorher richtig gelesenen optischen Bestandteile (natürlich nicht Sinnbestandteile) zu zerlegen. Nimmt er hier die Finger zu Hilfe und lautiert er, bzw. syllabiert er laut, so kann er auch akustisch nicht mehr zusammenfassen, schon allein deswegen, weil er beim Lautieren die Laute in ihrer phonetischen Qualität verändert. Als optische Gestalt ist ihm das Wort „Gotteserkenntnis“ ganz ungeläufig und unverständlich. Das gilt nicht nur für lange Wörter, sondern auch für ganz kurze. „Gott“ liest er prompt, das kaum längere und optisch etwas ähnliche Wort „Gotha“ kann er nicht lesen. „Gustav“ erkennt er sofort, dagegen nicht das kürzere, ihm aber nicht bekannte „Gösta“.

Den Namen seines Wohnortes (Eudenbach) liest er immer sofort richtig. Läßt man einen Buchstaben aus, z. B. „Eudnbach“, liest er das Wort wiederum prompt, vermag aber durch noch so langes Anschauen nicht, das Fehlende anzugeben. Dasselbe gilt bei „Eudenbeh“ oder „Eudenbah“. Wenn aber das d ausgelassen wird (Euenbach), erkennt er das Wort nicht mehr, oder er wird sehr unsicher, spricht das Wort zögernd aus, kann auch nicht erkennen, was fehlt, nicht einmal, daß etwas fehlt. Er findet nur, daß es anders aussieht. Das d mit seiner Oberlänge ist offenbar ein charakteristisches Merkmal der Wortgestalt. Das Wort wird ebenfalls als Ganzes sofort erkannt und gelesen, wenn ein Buchstabe durch einen anderen, wortfremden ersetzt wird, z. B. „Endenbach“, oder „Eudenbuch“, oder „Eudenback“. Dagegen dulden das initiale E und das d keine Veränderungen, das b nur teilweise, so wenn es etwa durch *ℓ* ersetzt wird, liest er das Wort mit b.

5. *Lesen von Text.* Für das Lesen von Texten gilt zunächst alles, was für das Lesen kursiver und gedruckter Buchstaben, Silben und Wörter gesagt wurde. Hinzu kommt als weitere Störung: W. kann innerhalb der Zeile nicht fortlaufend lesen, wenn er nicht mit dem Finger verfolgt. Blickt er einmal auf, findet er die verlassene Stelle nicht mehr. Dabei hat er — wie schon öfter erwähnt — keine Apraxie der Blickbewegungen. Wenn ich ihm z. B. aufgebe, in einer Zeile nur die für ihn lesbaren Wörter herauszusuchen, macht der Blick die normalen Ruckbewegungen nach rechts und irrt auch ohne Fingerhilfe von der Zeile nicht ab.

Es kommt auch öfters vor, daß W. trotz der Fingerhilfe in der Zeile kleine Wörter, vor allem Präpositionen, überspringt. Mache ich ihn darauf aufmerksam, so meint er regelmäßig, er habe das Wort doch gelesen. Wie wir weiter unten sehen werden, ist auch hieran nicht eine Blickbewegungsstörung schuld, sondern seine Aufmerksamkeitsstörung.

Wenn dem W. auch ab und zu das Lesen eines für ihn einfachen Satzes gelingt, so bleibt ihm der Sinn unklar. Er begreift gar nichts, wenn er stumm liest. Beim lauten Lesen erfaßt er den Sinn mühsam. Sogar wohlbekannte Wörter werden, stumm gelesen, nicht verstanden. W. gibt an, daß er auf der Straße häufig Aufschriften auf Schildern liest, ohne sie verstehen zu können, solange er sie sich nicht vorsprechen kann.

## § 2. Die Grundlage der Alexie bei Wassen.

1. Der Anteil der Agnosie für Figuren und Bilder. Die mitgeteilten wichtigsten Ergebnisse der Alexie-Untersuchung zeigen eine unverkennbare Übereinstimmung mit den in Kapitel IV beschriebenen, optisch-agnostischen Störungen bei Komplexen aus Figuren und Bildern. Das kann nicht in Erstaunen setzen, wenn man sich vergegenwärtigt, daß schon die einzelnen Buchstaben selbst Komplexe aus Strichen verschiedener Länge, Lage und Richtung darstellen, und daß sie häufig durch Verbindung mit anderen Buchstaben ihre eigenen charakteristischen Merkmale mit denen der anderen vermischen, wodurch sie verändert und verwischt werden. Es gilt darum für die Lesefähigkeit des W. alles, was für sein optisches Auffassen von Figuren, Figurenkomplexen und Abbildungen aller Art gesagt wurde. Wir hatten im wesentlichen festgestellt: 1. Die Figuren — ob es sich um einfache geometrische Figuren oder aber um Strichzeichnungen von Gegenständen handelt, ist unwesentlich — wurden von W. nur aufgefaßt, wenn es sich um einzeln dargebotene Objekte handelte, die ihm durch Übung der Vergangenheit wohlbekannt waren. — Dem entspricht das Erkennen von einzelnen Buchstaben in der von ihm gelernten Form. 2. Schon bei Darbietung eines Komplexes aus zwei Figuren trat ein Versagen ein. Wir sahen, daß die Eigenart dieser Störung darin besteht, daß W.

nicht imstande ist, die an sich richtig erkannten und benannten Elemente in ihren Einzelheiten und in ihren gegenseitigen Relationen zu sehen und zu erkennen. — Diesem entspricht die Leseunfähigkeit für ungewohnte, sinnlose Silben. 3. W. vermag Komplexe aus solchen Elementen nur zu erkennen, wenn es sich um *Gestalten* handelt, d. h. für ihn, wenn diese Komplexe in seiner Vergangenheit Resonanzen wecken, insofern sie in seiner Jugend irgend eine praktische Rolle als Ganzheit gespielt haben. Bildet man einen neuen Komplex, der als Gestalt keinem optischen Engramm seiner Vergangenheit entspricht, wird er nicht aufgefaßt. — Hiermit stimmt überein, daß W. viele Wörter, auch längere, lesen kann, während andere, sogar kürzere, ihm total unlesbar bleiben, weil bei ihm jedes Wort eine Gestalt darstellt, die er nur als Ganzes aufzufassen vermag, dessen Teile aber mitsamt ihren gegenseitigen Beziehungen er niemals erkennen kann.

2. Der Anteil der Störung der optischen Aufmerksamkeit. Als Ursache der Unfähigkeit zum Erkennen der Einzelheiten und ihrer raumrelativen Beziehungen hatten wir die hochgradige Beschränktheit seiner optischen Aufmerksamkeitsenergie angesprochen. Blickbewegungsstörungen hatten wir ausgeschlossen. Nun kann W. innerhalb der Zeile nicht fortlaufend lesen, wenn er nicht mit dem Finger verfolgt. Hierfür gibt W. selbst eine Erklärung. Wenn er auf ein schweres, d. h. für ihn nicht oder nicht sofort erkennbares Wort stößt, bleibt er an ihm hängen, „dann sehe ich das andere nicht mehr“. Das Wort wird für seine Aufmerksamkeit isoliert, es fällt aus dem optischen Zusammenhang heraus. Und nun das Wesentliche: „Wenn ich das nächste Wort lesen will, blicke ich immer unwillkürlich erst weg und finde danach das folgende Wort nicht mehr“. (Sinngemäß wiedergegeben.) Es muß, nachdem die Aufmerksamkeit für das schwere Wort gänzlich beansprucht war, ein neuer Akt der Aufmerksamkeitszuwendung erfolgen, der erfahrungsgemäß auch bei Normalen oft mit einem kurzen Abwenden des Blickes (Aufblicken) und einer Zuwendung desselben zum Folgenden verbunden ist. So etwa, wenn ein Normaler ein Kapitel fertig gelesen hat und ein neues beginnen will. Eine Blickstörung ist für das unwillkürliche Abwenden des Blickes beim Neuansatz nicht erforderlich, wenn vorher die Aufmerksamkeit intensiv in Anspruch genommen war. — Nun findet allerdings der Normale den Anfang des neuen Abschnitts nach dem Wegblicken sofort wieder. Der Normale hat nicht allein von dem gerade Gelesenen einen optischen Gestalteindruck. Er hat, wenn auch meist unbewußt, von der Seite, die er liest, oder von einem Teil derselben einen gegliederten optischen Eindruck. Es ist das Bild einer bedruckten Seite, wie es gebildet wird durch die Lücken an den eingerückten Abschnittsanfängen links und an den Zeilenenden rechts. Er weiß (unbewußt): der neue Abschnitt beginnt etwa im zweiten Drittel der Seite. Die letztgelesene Zeile endet im

dritten Viertel der ganzen Zeilenlänge usw. Diesen Gestalteindruck kann W. nicht haben. Zunächst kann er eine Seite oder einen größeren Teil derselben nicht simultan überschauen. Und wenn er sich durch Blickwanderung einen Überblick und damit einen Gestalteindruck verschaffen wollte, vermöchte er das nicht. Eine solche Gestalt bedeutet ihm nichts. Und vor allem kann seine optische Aufmerksamkeit infolge der quantitativen Hemmung eine solche Leistung nicht vollbringen. Wenn nun sein Blick zufällig auf das eben verlassene Wort fallen sollte, könnte er sich an ihm nicht orientieren. Er würde es nicht erkennen. Es hatte ihm keinen Gestalteindruck hinterlassen. Er hatte es ja auch nicht als Gestalt aufgefaßt, sonst hätte er es (objektiv richtig oder falsch) gelesen. Daß W. leicht kleine und für ihn gut lesbare Wörter überschlägt, ist ebenfalls die Folge seiner reduzierten Aufmerksamkeitsenergie. Die Aufmerksamkeit wird für die schweren, d. h. nicht lesbaren Wörter reserviert. Sie gleitet darum leicht über jene Wörter hinweg, die keine Schwierigkeiten bereiten. Daß W. immer meint, er habe das Wort gelesen, zeigt, daß er es gesehen und aufgefaßt hat, wenn auch nur flüchtig. Es blieb sozusagen an der Peripherie seines Bewußtseins. Es gelangte in das „Blickfeld“, nicht in den „Blickpunkt“ seines Bewußtseins. Das Maß der dem kleinen Wort zugewandten Aufmerksamkeit war zu gering, als daß die sprachlich-motorische Reaktion von der optischen Wahrnehmung her hätte zugänglich sein können.

Es sei zum Schluß noch darauf hingewiesen, daß die hochgradige Einschränkung des Gesichtsfeldes für die Agnosie und die Alexie des W. nicht verantwortlich gemacht werden kann. Die Erfahrung hat gezeigt, daß eine hochgradige konzentrische Einengung des Gesichtsfeldes (röhrenförmiges Gesichtsfeld) keine Störung des Lesevorganges hervorzurufen braucht.

Zusammenfassend stellen wir als Ergebnis fest, daß die Lesestörung des W. doppelter Natur ist: Es handelt sich erstens um eine Alexie, d. h. um einen teilweisen Verlust des Symbolcharakters der Wörter, da er ja oft richtig gelesene Wörter nicht versteht, wenn er sie sich nicht vorspricht. Unabhängig davon besteht seine Lesestörung zweitens in einer Dyslexie, d. h. einer Beeinträchtigung des Lesevorganges als Folge einer Störung der optischen Aufmerksamkeit, die eine Desorientierung im Schriftbilde des Lesetextes bedingt.

## Kapitel VI.

### Die Orientierungsstörung.

#### § 1. Die optisch-somatische Orientierung.

Die räumlichen Beziehungen wie vor, hinter, über, unter, rechts, links usw. zwischen ihm selbst und allerlei Gegenständen im Raum

wird immer richtig hergestellt, wenn W. aufgefordert wird, diese räumliche Beziehung selbst durch Hinlegen, Hinzeigen, Hinbewegen der Hand usw., also motorisch oder motorisch-visuell, zu verwirklichen. Diese Relationen werden auch erfaßt, wenn sie vor ihm entstehen, wenn ich z. B. einen Gegenstand nach dem anderen in bestimmter Anordnung hinlege, so daß er also die Entstehung der räumlichen Beziehung mit den Augen verfolgen kann: ophthalmo-kinaesthetisches Auffassen.

Aber wenn er, wie wir schon oben sahen, nur optisch die räumlichen Relationen zwischen zwei oder mehreren Objekten feststellen soll, so versagt er fast ausnahmslos in allen Fällen. Er *verwechselt* nicht rechts und links, oben und unten, sondern er findet überhaupt keine Beziehung. Er bleibt völlig ratlos. Es ist so, als blieben seine Wahrnehmungen optisch raumlos. *Ranschburg* führt als Analogon zu dieser *optischen Raumlosigkeit der Wahrnehmungen* an die taktile Raumlosigkeit bei Verletzungen der peripheren Nerven. Seine Patienten, besonders die intelligenteren, konnten ganz genau angeben, eine Berührung sei sicher und klar vorhanden, sie sei aber nicht „irgendwo“, die Berührung habe überhaupt „keinen räumlichen Charakter“.

W. ist an seinem eigenen Körper nicht desorientiert. Er zeigt prompt alle Körperteile nach Aufforderung. Berührungen werden am ganzen Körper richtig lokalisiert. Die optische Desorientierung des W. rührt demnach nicht von einer Schwäche der optischen Erinnerungsbilder vom eigenen Körper, des Körperschemas (*Pick*), her.

## § 2. Topographisches Gedächtnis.

W. gibt selbst folgende Schilderung seiner Orientierungsstörung. Er fährt oft (in Begleitung) zu Verwandten außerhalb Bonns. Wenn er bei der Rückkehr aus dem Omnibus am Adolf-Hitler-Platz aussteigt, ist es ihm jedesmal so, „wie wenn ich vom Himmel herunter in eine ganz fremde Stadt versetzt worden wäre“. Der Platz, den er schon zahllose Male gesehen und begangen hat, ist ihm vollkommen fremd. Er weiß nicht, ob er sich nach rechts oder links wenden muß, um den Weg zur Klinik einzuschlagen. Macht ihn sein Begleiter auf das ihm wohlbekannte Gebäude der Städtischen Sparkasse oder auf die große Normaluhr auf dem Platz aufmerksam, so erkennt er diese zwar, sie nützen ihm aber für die Orientierung gar nichts. In der Wilhelmstraße, durch die er dann in Richtung zur Klinik gehen muß, erkennt er die Gebäude des Land- und Amtsgerichts, „aber wenn ich davor stehe, weiß ich nicht, ob ich mich nach rechts oder links drehen muß, um zum Wilhelmplatz zu kommen“.

In den Räumen der Klinik findet sich W. anfänglich gar nicht zurecht. Er war vor allem gänzlich unfähig, auch kurze Wege, die er

eben gegangen war, zu merken. Ich führte ihn aus dem Aufenthaltsraum im ersten Stock zwei Treppen herunter, ging mit ihm durch die Tür in den Flur des Erdgeschosses und durchschritt den Gang bis zum Ende. Ließ ich ihn dann angeben, wo die Treppe sei, drehte er sich unsicher nach rechts und links, konnte aber die Richtung nicht angeben. Ebensowenig war er imstande, mit der Hand nach dem eben verlassenen Aufenthaltsraum zu zeigen. Alles, was er angeben konnte, war, daß der Raum „oben“ sei. Diese Angabe konnte er nur machen, weil er sich an das Heruntersteigen der Treppe erinnerte. Fragte ich ihn z. B., wo sich der Speisesaal befände, der ebenfalls im ersten Stockwerk liegt, konnte er keine Antwort geben. Völlig desorientiert war er, wenn er mit geschlossenen Augen den gleichen (oder einen ähnlichen) Weg von mir geführt wurde. Wenn ich ihn die Augen öffnen ließ, war er außerstande zu sagen, wo er sich befand. Sagte ich ihm: „Wir stehen hier vor dem Untersuchungszimmer“, konnte er den eben zurückgelegten, einzig möglichen Weg vom Aufenthaltsraum zum Untersuchungszimmer nicht beschreiben. Wenn ich mit ihm das Untersuchungszimmer verließ und einmal mit ihm über den Flur auf und ab ging und ihn dann fragte, wo das eben verlassene Untersuchungszimmer sei, konnte er weder die Lage desselben, ob rechts oder links im Flur, noch unter den vier Türen die richtige angeben.

Später vermochte W. sich aber in etwa folgendermaßen zu orientieren. Befand er sich in seinem Schlafsaal, so konnte er von da aus nicht die Lage des auf der gleichen Seite im selben Flur gelegenen Speisesaals angeben. Er hatte sich aber gemerkt, daß er, wenn er sich aus seinem Schlafzimmer in den Speisesaal begeben mußte, beim Verlassen des Zimmers mit der linken Hand den Türpfosten berühren mußte. Dadurch kam er von selbst in die Richtung zum Speisesaal, den er nicht verfehlen konnte, weil dieser sich am Ende des Flures befand. Er verfehlte auch später das richtige Stockwerk nicht mehr. Denn er hatte sich z. B. gemerkt, daß er zwei Treppen steigen mußte, um zum ersten Stockwerk zu gelangen. Achtete er auf die Zahl der erstiegenen Treppen nicht, wenn er etwa durch Kameraden gestört wurde, konnte er nie feststellen, ob er sich im ersten oder zweiten Stockwerk befand. Er merkte sich nach einiger Zeit ebenfalls, daß z. B. das Untersuchungszimmer im Erdgeschoß und sein Schlafzimmer und der Speisesaal im ersten Stockwerk lagen. Es handelte sich dabei aber sicher nicht um eine mnestisch-topooptische Leistung, also nicht um eine topographische Registrierung der räumlichen Verhältnisse und die Reproduktion derselben, sondern lediglich darum, daß er sich merkte: Um vom Aufenthaltsraum oder vom Schlafsaal zum Untersuchungszimmer zu gelangen, muß ich zwei Treppen hinuntersteigen. Die Lage dieser Räume zueinander blieb ihm stets unbekannt. Den Schlafsaal, auf dem acht Betten stehen, kann er nicht beschreiben. Er weiß, daß

sein Bett bei der Wand nahe am Fenster steht. Wieviel Betten außer dem seinen sich in einer Reihe befinden (vier), weiß er nicht. Er weiß auch nicht, wie die anderen Betten angeordnet sind, ob parallel zu dem seinigen oder nicht. Er kann nicht einmal sagen, ob nur eine Reihe Betten im Schlafzimmer steht, obwohl die drei anderen Betten direkt gegenüber der Reihe, zu der sein Bett gehört, stehen. Er war auch nicht in der Lage, die Einrichtung des Untersuchungszimmers zu beschreiben, nachdem er täglich wochenlang sich in demselben aufgehalten hatte.

Er hatte also für neu gewonnene Eindrücke kein räumliches Erinnerungsvermögen. Dagegen war sein Gedächtnis für räumliche Vorstellungen aus früherer Zeit ganz gut. Er konnte richtig längere Wege in der Stadt Bonn, die ihm seit seiner Jugend wohlbekannt ist, beschreiben. Z. B.: Weg vom Bahnhof zum Marktplatz:

„Zuerst geradeaus durch die Poststraße, dann durch die Sürth am Münster vorbei, dann quer über den Münsterplatz, dann durch die Remigiusstraße an Tietz vorbei. Dann kommt der Marktplatz“.

Aber wenn er einmal in diesen Raum hineingestellt ist, findet er sich absolut nicht zurecht. Er erklärte selbst: „Ich weiß wohl, daß ich vom Bahnhof geradeaus gehen muß. Aber wenn ich aus dem Bahnhof heraus bin, weiß ich nicht mehr, wie der Bahnhof liegt“. Daß W. altbekannte räumliche Verhältnisse beschreiben konnte, beruhte nicht auf akustisch vermittelten und assoziierten Vorstellungen (Straßennamen). Denn W. war sogar fähig, die so beschriebenen Wege in groben Zügen zu skizzieren, was nur mit Hilfe der vorhandenen und reproduzierbaren räumlichen Vorstellungen möglich war.

Aus alledem ist ersichtlich, daß das topographische Gedächtnis für die frühere Zeit erhalten war. Da nur das topographische Vorstellungsvermögen für rezente Eindrücke vollkommen fehlte, müssen wir annehmen, daß die Orientierungsstörung auf einem Defekt der optischen Wahrnehmung selbst beruhte.

### *§ 3. Die Rolle der optischen Aufmerksamkeitsschwäche in der Orientierungsstörung des Wassen.*

Daß die beschriebene Orientierungsstörung auf einer mangelhaften Auffassung raumrelativer optischer Gegebenheiten beruht, geht schon daraus hervor, daß W. beim Betrachten von Bildern nicht in der Lage war, die Abbildung einer Szene als eine Ganzheit zu erfassen. Er vermochte jeweils immer nur, Gestalten zu sehen, soweit diese durch deutliche charakteristische Merkmale optische Residuen aus seiner Vergangenheit erwecken konnten. Auf einer szenischen Darstellung nahm er solche Gestalten nur isoliert als Teilgestalten wahr, deren Verknüpfung zu einer Ganzheit nie gelang, weil er beim Betrachten des einen Teilbildes das vorher gesehene verlor, und dieses darum mit jenem

nicht in ein räumliches Verhältnis bringen konnte. Dieses sukzessive Auffassen von Teilbildern muß zu schweren Beirungen der optisch-räumlichen Orientierung führen, da es bei dieser ja eigentlich nur darauf ankommt, die Beziehung der Teile untereinander und auf das Ganze zu sehen. Das Wesen dieser Störung muß bei W. darin bestehen, daß die herabgesetzte Menge seiner Aufmerksamkeitsenergie bei Zuwendung auf eine Einzelheit so gefesselt wird, daß alles übrige untergeht. Das im Blickpunkt der Aufmerksamkeit Gelegene löst sich heraus, isoliert sich und verliert dadurch den Zusammenhang mit dem übrigen Blickfeld. Es handelt sich also um eine pathologische Einengung der Aufmerksamkeit. Wenn auch bei W. eine hochgradige Einengung des Gesichtsfeldes vorliegt, so ist erfahrungsgemäß mit dieser nicht notwendig auch eine Einengung der Aufmerksamkeit, unter der W. leidet, verbunden. Wenn ein Normaler seine Aufmerksamkeit auf eine Teilgestalt in einer größeren Darstellung konzentriert, so bleibt ihm doch noch immer ein genügender Vorrat an Aufmerksamkeitsenergie, um auch die indirekt gegebenen Sehdinge der Umgebung, d. h. die unmittelbar vorher oder nachher gesehenen Teile mit dem direkt Gesehenen zu verbinden. Pötl spricht hier von einer „Schrumpfung des Aufmerksamkeitsfeldes“, insofern die jeder Blickbewegung entsprechenden Sehfelder nicht verbunden werden können, weil eben dazu das Quantum der Aufmerksamkeitsenergie nicht ausreicht.

Das, was für die Auffassung raumrelativer Verhältnisse auf bildlichen Darstellungen gilt, muß bei W. in allen Punkten Anwendung finden auch auf die Beziehungen in seinem Umweltraum. Denn wir haben für seine Orientierungsstörung in diesem Raum ja eine Desorientierung am eigenen Körper, an der dieser Defekt ansetzen könnte, ausgeschlossen. Auch in seinem Umweltraum erfaßt W. nur Gestalten als isolierte Teile, die er infolge der jeweiligen restlosen Beanspruchung seiner stark reduzierten optischen Aufmerksamkeitsenergie nicht in ein räumliches Verhältnis bringen kann. Die Störung muß sich in seinem Umweltraum auch darum noch besonders stark auswirken, weil das ihm zur Verfügung stehende Quantum an Aufmerksamkeitsenergie dauernd durch alle möglichen optischen Gegebenheiten gefesselt wird, die für die Orientierung bestenfalls belanglos, meistens aber störend sind und darum ablenkend wirken, so Fahrzeuge und Passanten, ferner auch Reize aus anderen Sinnesgebieten, wie Straßenlärm usw.

Die Ansicht *Gelbs*, das Gestaltbewußtsein sei eine „intellektuelle Funktion“, scheint durch die Ergebnisse unserer Untersuchungen widerlegt zu sein. *Gelb* glaubt die Gestaltauffassung restlos zurückführen zu können auf die absoluten Elemente, die Empfindungen, und das Bewußtsein der zwischen ihnen bestehenden Relationen. Dem W. fehlt ja gerade dieses Bewußtsein der räumlichen Relationen. Er könnte



demnach gar keine Gestaltwahrnehmung haben. Wenn wir feststellen konnten, daß W. unter gewissen Bedingungen Gestalten auffassen kann, so könnte es sich dabei nicht *nur* handeln um ein Zusammenwirken der Empfindungen, die er natürlich hat, wenn auch pathologisch verändert, mit dem Bewußtsein der räumlichen Beziehungen, das ihm doch nachweislich abgeht.

Und dennoch ist mit dem Fall W. die Theorie von *Gelb* nicht widerlegt. Zunächst müssen wir erkennen, daß Ws. Gestaltwahrnehmung höchst unvollkommen ist. Denn wenn ich auch im Laufe dieser Arbeit mehrmals darauf hinwies, daß W. die Gestalt mit Hilfe ihrer charakteristischen Merkmale auffaßt, so war damit über die Entstehung der Gestalt nichts gesagt. Jene Feststellung besagt nur, daß die Wahrnehmung sich der auffälligen Gestaltunterteile bedient, und daß der aufgefaßte Gestaltunterteil die Tendenz hat, die ganze übrige Gestalt zu reproduzieren. Ein solcher Gestaltunterteil ist aber selbst auch eine Gestalt. Es wäre möglich, daß für diese einfachsten Gestalten bei W. die zwei Forderungen nach dem Vorhandensein der absoluten Elemente und des Bewußtseins der zwischen ihnen bestehenden Relationen erfüllt wären. Ob allerdings diese zwei Forderungen für das Zustandekommen einer einfachen Gestalt ausreichen, oder aber dazu noch eine dritte Forderung erfüllt werden muß, das ist eine Frage, die die *Entstehung der Gestalt* überhaupt betrifft. Diese Frage wird den Gegenstand einer späteren Arbeit abgeben.

Wesentlich ist in diesem Zusammenhang die Feststellung, daß W. in der Regel außer den charakteristischen Elementen keine anderen Elemente wahrnimmt. Die einfachsten Gestalten, die die charakteristischen Elemente größerer Ganzheiten abgeben, sind bei W. das einzig wirklich Wahrgenommene. Die größere Ganzheit nimmt er nicht unmittelbar wahr, es wird nur mit Hilfe eines ihrer charakteristischen Elemente das Residuum des Gesamtbegriffs *reproduziert*. In der Reproduzierbarkeit des Gesamtbegriffs liegt die Erklärung der zunächst widerspruchsvoll erscheinenden Tatsache, daß sehr komplizierte, zahlreiche Elemente umfassende Gegenstände der Außenwelt und deren Abbildungen erkannt werden, während eine einfache Figur aus Dreieck mit Umkreis nicht aufgefaßt wird. Die ersten Gestalten haben in der reichlichen Übung der Vergangenheit große Reserven, d. h. Residuen unzähliger Bilder zur Verfügung, die bei der Wahrnehmung eines charakteristischen Merkmals jener Gestalten das nicht Wahrgenommene derselben durch Reproduktion ergänzen. Ob die ganze Gestalt kompliziert oder einfach ist, das ist für das Erkennen derselben nicht das Wesentliche. Denn aus dem gleichen Grunde, aus dem W. einen komplizierten Gegenstand oder dessen Abbildung erkennt, erkennt er auch die einfache, singulär dargebotene geometrische Figur eines Kreises, eines Dreiecks, eines Rechtecks usw. Auch solche einfachen Gestalten

sind ihm in seiner Vergangenheit tagtäglich in irgend einer Form begegnet, sie besaßen einen Sinn als Ganzes und haben in seinem optischen Gedächtnis Engramme hinterlassen, die ebenso homophonisch erweckbar sind wie die in ihren wesentlichen Merkmalen stets identischen Objekte der Außenwelt. Die ebenfalls relativ einfache Gestalt einer Schneckenlinie mit Viereck daran findet keine Resonanz in Ws. Vergangenheit und bleibt darum unerkannt. Es wird damit die große Bedeutung der praktischen, biologischen Wertigkeit eines Komplexes für die Zusammenfassung seiner Glieder zu einer Gestalt, für die mnestische Festhaltung dieser Gestalt und für die Reproduzierbarkeit derselben beleuchtet. Denn diese Reproduzierbarkeit ist es, die das Gesehene vor der quantitativen Hemmung bewahrt, der das Gesehene erliegen müßte, wenn nicht das sinnvolle Residuum sich assoziativ zu ihm gesellte und mit ihm zu einer sinnvollen Ganzheit verschmolze.

---

#### Literatur.

*Brückner*: Schweiz. Arch. Neur. **2**, 2 (1918). — *Gelb-Goldstein*: Psychiatr. Forschg **6**, 1/2 (1924). — *Z. Neur.* **41**, 1/3 (1918). — *Dtsch. Z. Nervenheilk.* **59**, 1/4 (1918). — *Henschen, S. E.*: Mschr. Psychiatr. **65** (1927). — *Kleist, K.*: Gehirnpathologie. Leipzig: J. A. Barth 1934. — *Niessl v. Mayendorf*: Dtsch. Z. Nervenheilk. **84**, 1/3 (1925). — *Pick, A.*: Schweiz. Arch. Neur. **21**, 1 (1923). — *Psychiatr. Forschg* **1**, 3/4. — *Poppelreuter, W.*: Psychische Schädigungen durch Kopfschuß im Kriege 1914/16, Bd. 1. Leipzig 1917. — *Z. Neur.* **83** (1923). — *Pötzl*: Wien. Klin. Wschr. **31**, Nr 27. — *Die Aphasielehre*, Bd. 1. 1928. — *Ranschburg*: Die Störungen des Lesens und Schreibens. Leipzig 1928. — *Ranschburg-Schill*: *Z. Neur.* **89**, 2 (1932). — *Scheller-Seidemann*: Mschr. Psychiatr. **81**, 3/4 (1931). — *Wertheimer*: Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegungen. 1912. *Wolpert, I.*: *Z. Neur.* **18**, (1924).

---