

## XVII.

Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität  
Leipzig (Director: Prof. Flechsig).

### **Ueber die psychisch bedingten Einengungen des Gesichtsfeldes.**

Von

Privatdocent Dr. H. Klien.

(Hierzu 8 Abbildungen im Text.)

---

#### I.

In der Lehre von der concentrischen Gesichtsfeldeinengung offenbaren sich am grellsten die Differenzen, welche in der Auffassung über das Wesen der „functionellen“ Sensibilitätsstörungen überhaupt bestehen. Und doch ist gerade die concentrische Gesichtsfeldeinengung unter allen Componenten der sensibel-sensorischen Anästhesie diejenige, von deren Studium am ehesten eine Aufklärung über das Wesen dieser eigenartigen Functionsstörungen erwartet werden müsste, weil unter allen Sinnesorganen das Sehorgan am feinsten differencirt und deshalb der vielseitigsten Untersuchung zugänglich ist. Es fehlt aber bisher an einer systematischen Untersuchung darüber, ob es bei den verschiedenartigen mit concentrischer Gesichtsfeldeinengung einhergehenden functionell-nervösen Erkrankungen symptomatologisch verschiedene Typen von concentrischer Gesichtsfeldeinengung giebt und ob bejahendenfalls aus den besonderen Eigenschaften dieser Typen und aus der Art der Allgemeinaffection Rückschlüsse auf den Entstehungsmodus der Gesichtsfeldeinengung gezogen werden können.

Die bestehenden Meinungsverschiedenheiten betreffen aber keineswegs nur theoretische Fragen, sondern auch in Bezug auf Symptomatologie und klinische Stellung, vor allem aber in der Frage der Simulirbarkeit gehen die Ansichten weit auseinander.

Zur klaren Erkenntniss der offenen Fragen ist es unbedingt nöthig, einen Blick auf die Entwicklung der Lehre von der concentrischen Gesichtsfeld-einengung zu werfen.

Als man mit dem Studium der concentrischen GFE bei central-nervösen Erkrankungen begann, suchte man sie zunächst aus einer functionellen Schädigung umschriebener Regionen der optischen Leitungsbahnen oder Centren zu erklären. Charcot<sup>1)</sup> stellte den Satz auf, dass durch Herderkrankung im hinteren Theil der inneren Kapsel contralaterale sensibel-sensorische Anästhesie incl. Amblyopie mit concentrischer GFE entstehe, dass sich von dieser auf Herderkrankung beruhenden GFE die functionelle durch kein essentielles Merkmal unterschiede und auf functionelle Schädigung der genannten Hirnregion zurück zu führen sei. Später gab Charcot zu, dass sich die concentrische GFE nicht nur auf der contralateralen Seite, sondern in geringerem Grade auch auf der gleichen Seite finde. Charcot betrachtete die functionelle, sensibel-sensorische Hemianästhesie als ein für Hysterie fast pathognomonisches Symptom; er glaubte, dass dabei meist alle Sinnesorgane betheiligt seien, und im Speciellen stellte die Charcot'sche Schule (Féré) den Satz auf, dass die concentrische Gesichtsfeld-einengung immer proportional einer Anästhesie des Auges, besonders der Cornea, sei.

Thomsen und Oppenheim<sup>2)</sup> kamen dagegen auf Grund zahlreicher Untersuchungen in den meisten Punkten zu durchaus anderen Resultaten. Zunächst betrachten sie die sensorische Anästhesie, als deren constantestes Symptom sie die beiderseitige concentrische Gesichtsfeld-einengung bezeichnen, nicht als etwas für Hysterie Charakteristisches. Sie fanden sie vielmehr bei den verschiedensten functionellen Erkrankungen: Bei Epileptikern nach Anfällen mit psychischen Störungen, auch nach Aequivalenten, welche nur die affective Sphäre betrafen, ferner bei langjährig epileptischen Individuen mit einer „gewissen Stumpfheit des Geistes und Gemüths“, mit Schwachsinn, Reizbarkeit; bei Hysterie, besonders nach Paroxysmen, bei Psychosen aller Art, bei allgemeinen Neurosen, insbesondere bei Neurasthenie. Ferner fanden die genannten Autoren concentrische GFE als Folge von Kopfverletzungen und allgemeinen Körperschüttungen, bei organischen cerebrospinalen Erkrankungen, bei multiplen Herden im Gehirn, bei palpablen Gehirnerkrankungen verschiedenster Localisation, bei Alkoholismus, chronischen Metallvergiftungen, sehr häufig bei Angstzuständen. Nach Thomsen und Oppenheim bestehen beim Vorhandensein sensorischer Anästhesie fast stets Bewusstseinstrübungen oder Affectionen der affectiven Sphäre.

Auch betreffs der Symptomatologie kamen Thomsen und Oppenheim zu ganz anderen Resultaten als Charcot, vor allem konnten sie keine festen Beziehungen zwischen den cutanen und sensorischen Anästhesien

1) Charcot, Localisationen. Deutsch von Fetzer. Stuttgart 1878.

2) Archiv f. Psych. XV. 1884. S. 559 u. 633.

finden, nicht einmal betreffs der Seite der Affection: nach ihren Untersuchungen kann jeder einzelne Sinn jeder Seite betheiligt sein, nur fand sich fast nie ein normales Gesichtsfeld, wenn überhaupt sensibel-sensorische Störungen bestanden, dagegen oft concentrische GFE ohne sonstige Sensibilitätsstörungen.

Als Ursache der concentrischen GFE betrachteten Th. und O. Störungen in der Hirnrinde, besonders in den Occipitallappen.

Die Forschungen der folgenden Zeit führten indessen übereinstimmend zu dem Ergebniss, dass vom Chiasma bis zur Sehrinde keine Stelle existirt, durch deren Läsion contralaterale Amblyopie entstehen kann. Auch Ferrier's Annahme eines zweiten Sehzentrums im Gyrus angularis, dessen Zerstörung gekreuzte Amblyopie hervorrufen sollte, bestätigte sich nicht. Charcot's oben referirte Theorie über die Entstehung der concentrischen GFE musste deshalb fallen und die Erklärung Thomsen's und Oppenheim's versagte für die Fälle von einseitiger und einseitig stärkerer Gesichtsfeldeinengung.

Es trennten sich nun die Anschauungen in 2 Richtungen: auf der einen Seite suchte man die concentrische GFE aus psychischen Vorgängen zu erklären, auf der anderen wollte man funktionelle Störungen im Gebiet des Opticus selbst verantwortlich machen: wegen der evidenten Abhängigkeit der concentrischen GFE von psychischen Vorgängen und wegen des gemeinsamen Vorkommens mit unzweifelhaft central-nervösen Störungen konnten aber als funktionelle Störungen im Bereich des Opticus nur solche in Betracht kommen, welche in secundärer Weise durch cerebrale Vorgänge hervorgerufen werden können. Am nächsten lagen da natürlich vasomotorische Störungen und so wurde denn sowohl Hyperämie als Anämie angeschuldigt. Knies<sup>1)</sup> betrachtete als Ursache der concentrischen GFE eine central bedingte Hyperämie und Schwellung des Opticus; in Folge der hierdurch bedingten Compression des Nerven im Foramen opticum sollten gerade die periphersten Nervenfasern am stärksten geschädigt werden. (Anatomisch untersuchter Fall von Leber.)

Im Gegensatz hierzu suchte von Bechterew<sup>2)</sup> die Ursache der funktionellen Amblyopie in einer Anämie der Netzhaut, die durch Vermittlung sensibler Störungen entstehen soll. Auf Grund der Beobachtung, dass anästhetische Theile blutärmer sind, vermutet v. B., dass die concentrische GFE auf eine durch sensible Hypästhesie des Auges bedingte Anämie der Netzhaut zurückzuführen sei. Zu dieser Annahme einer Abhängigkeit der sensorischen von der sensiblen Anästhesie schliesst er sich Lannegrace an, der zuerst in der von Charcot behaupteten Parallelität der sensiblen und sensorischen Störung den Ausdruck eines ursächlichen Zusammenhangs in obigem Sinne erblickte. Seiner Theorie entsprechend will v. B. bei aus-

1) Knies, Die einseitigen centralen Sehstörungen und deren Beziehung zur Hysterie. Neurol. Centralblatt. 1893. S. 570.

2) v. Bechterew, Neurol. Centralblatt. 1894. S. 252 u. 297.

gesprochenen Fällen von hysterischer GFE auch Anämie der Netzhaut beobachtet haben. Im Gegensatz dazu fanden Charcot und alle anderen Autoren bei hysterischer GFE keinerlei Abnormität im Aussehen des Augenhintergrunds.

Die Bechterew'sche Ansicht wurde von Soury in seinem *Système nerveux central* (1899) acceptirt.

Solche Anschauungen liessen natürlich nicht die Annahme einer Simulirbarkeit der concentrischen GFE zu. Indess hatten sich bereits gewichtige Stimmen erhoben, die für eine rein psychische Entstehung und für eine Simulirbarkeit der functionell-nervösen GFE eintraten.

Schultze<sup>1)</sup> vermutete als Ursache derselben z. Th. Störungen der Aufmerksamkeit, äusserte aber auch den dringenden Verdacht, dass sie häufig vorgetäuscht werde, von Hysterischen vielleicht in Folge einer krankhaften Lust an der Täuschung des Untersuchers.

Schmidt-Rimpler<sup>2)</sup> betonte, dass nach seinen Erfahrungen Simulation von concentrischer GFE häufig versucht werde und berichtete von Rekruten, welche ihre absichtliche Täuschung hinterher gestanden. Nach Schmidt-Rimpler gelingt es unschwer, eine Einengung mit constanter Begrenzung zu simuliren, wenn nicht das Erscheinen des Objects, sondern das deutliche Hervortreten der Grenzen markirt wird. Gegen Oppenheim's Mittheilung eines missglückten Simulationsversuchs wandte Schmidt-Rimpler ein, dass hier ungeschickt simulirt worden sei und dass ähnlich in Zacken verlaufende Einengungen sich auch bei manchen der von Wilbrandt, König und Schiele mitgetheilten Gesichtsfelder Hysterischer fänden, ja dass Parnaud sogar an Hysterischen Charcot's ein Ueberwiegen der Rothgrenze über die Grenze des Weiss beschrieben hatte. Um objective Symptome für das wirkliche Bestehen einer concentrischen GFE zu gewinnen, untersuchte Schmidt-Rimpler einmal die Grösse des Gesichtsfeldes bei Projection auf in verschiedener Entfernung vorgehaltene Flächen, und zweitens täuschte er die Patienten dadurch, dass er den Lichtreiz durch ein Prisma auf peripherie angeblich nicht sehende Netzhautstellen warf. Bei Anwendung dieser Untersuchungsmethoden verhielt sich die concentrische GFE bei den Fällen Schmidt-Rimpler's nur ein einziges Mal entsprechend den optischen Gesetzen. Schmidt-Rimpler bestritt die Objectivität einer nicht mit den optischen Gesetzen übereinstimmenden GFE, erkannte aber ausdrücklich an, dass eine solche unter Umständen aus psychoneurotischen Prozessen erklärt werden könne. Wollenberg constatirte denn auch, dass selbst bei der Simulation ganz unverdächtiger Individuen mit concentrischer Gesichtsfeldeinengung bisweilen das campimetrisch aufgenommene Gesichtsfeld mit Entfernung der Tafel gar nicht oder doch nicht entsprechend zunahm. Neuerdings hat Greef<sup>3)</sup> gerade das Gleichbleiben des auf das Perimeter projicirten

1) Schultze, Weiteres über Nervenkrankheiten nach Trauma. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 1891. S. 445.

2) Schmidt-Rimpler, Deutsche med. Wochenschr. 1892. S. 561.

3) Berliner klin. Wochenschr. 1902. S. 496.

Gesichtsfeldes bei verschiedener Entfernung des Patienten, das sogenannte „röhrenförmige Gesichtsfeld“ als charakteristisch für Hysterie bezeichnet. Auch Bruns<sup>1)</sup> sieht in dem Gleichbleiben des Gesichtsfeldes bei verschiedener Entfernung der Projectionsfläche eine „wichtige Eigenschaft des hysterischen Gesichtsfeldes“. Betreffs des Vorkommens der concentrischen Gesichtsfeldeinengung sei noch nachgetragen, dass sie bei den von Thomsen und Oppenheim angeführten Affectionen auch durch spätere Untersucher constatirt wurde; Saenger<sup>2)</sup> wies noch auf ihr Vorkommen bei Lues secundaria, bei Anämie und bei Morphiumvergiftung hin. Baberow und Nilsen<sup>3)</sup> fanden sie bei Degenerirten aller Art. Sehr häufig wurde bei Hemianopischen concentrische Einengung der erhaltenen Gesichtsfeldhälfte beobachtet. Ueber das Vorkommen der concentrischen Gesichtsfeldeinengung bei Unfallskranken herrscht absolute Meinungsverschiedenheit: während sie z. B. Nonne<sup>4)</sup> in den meisten seiner Fälle constatiren konnte, und Freund<sup>5)</sup> sie unter 14 Fällen 10 Mal fand, beobachteten Hitzig<sup>6)</sup> und Graefe bei unabhängiger Untersuchung der gleichen Patienten am Gesichtsfeld nur selten Störungen oder doch nur solche in der physiologischen Breite, und Schuster<sup>7)</sup> fand unter 200 Fällen traumatischer Neurose nur 3 Mal eine Einengung für Weiss, einmal für Farben.

Von den Autoren, welche für eine Unsimulirbarkeit und damit für die objective Bedeutung der concentrischen GFE eingetreten sind, nenne ich nur Oppenheim<sup>8)</sup>, Placzek<sup>9)</sup>, Wilbrand<sup>10)</sup>, Bruns<sup>11)</sup>, Saenger<sup>12)</sup>, Liebrecht<sup>13)</sup>. Diese Autoren gründen ihre Ansicht meist auf die Ueberlegung, dass die in Frage kommenden Bildungskreise keine Kenntniss von den speciellen Eigenschaften der Gesichtsfeld-einengung, z. B. von der Farbenfolge, haben können.

1) Bruns, Die traumatischen Neurosen. 1901. S. 52.

2) Neurol. Centralblatt. 1895. S. 895.

3) Ref. Neurol. Centralblatt. 1899. S. 866.

4) Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 27.

5) Centralblatt für Nervenheilk. u. Psych. 1891. S. 290.

6) Neurol. Centralbl. 1900. S. 509.

7) Schuster, Untersuchung und Begutachtung der traumatischen Erkrankungen des Nervensystems. Berlin 1899.

8) Siehe vor Allem Neurol. Centralblatt, 1889, S. 471; auch Lehrbuch der Nervenkrankheiten.

9) Placzek, Berliner klinische Wochenschrift. 1892. Seite 874 und 902.

10) Wilbrand, Deutsche medicinische Wochenschrift. 1892. S. 379 u. a. O.

11) Bruns, Die traumatischen Neurosen. 1901.

12) Neurol. Centralblatt. 1895. S. 895.

13) Neurol. Centralblatt. 1896. S. 569.

Bei einer gewissen Constanze des Befundes halten auch Freund<sup>1)</sup> und König<sup>2)</sup> die concentrische GFE für ein objectives Zeichen, Möbius<sup>3)</sup> erklärt eine Simulirbarkeit für höchst unwahrscheinlich, Nonne<sup>4)</sup> legt sehr grossen Werth auf den Nachweis von concentrischer GFE. Schmidt-Rimpler<sup>5)</sup> hält nur eine mit den optischen Gesetzen übereinstimmende Gesichtsfeldeinengung für werthvoll.

Strümpell<sup>6)</sup> misst der concentrischen Gesichtsfeldeinengung gar keinen Werth bei, da sie durch Autosuggestion entstehe. Auch nach Wernicke<sup>7)</sup> entsteht sie durch Suggestion und kann leicht simulirt werden. Ein Gleichbleiben des Gesichtsfeldes bei Projection aus verschiedenen Entfernung, also das röhrenförmige Gesichtsfeld, wurde im Gegensatz zu den oben referirten Ansichten von Wollenberg, Greef und Bruns von vielen Autoren für Simulation erklärt: so von Saenger, Schuster und Andero.

Immerhin brach sich doch allmälig die Anschauung Bahn, dass man es bei der functionellen concentrischen GFE mit einer central-nervösen Störung, nicht mit einer Affection des Sehapparates vom Auge bis zur Hirnrinde zu thun habe. So suchte man jetzt weniger nach Entlarvungsmethoden, welche durch Aufdeckung von Widersprüchen mit den optischen Gesetzen den Nachweis von Simulation ermöglichen sollten, sondern man suchte unter den besonderen Eigenschaften der central bedingten concentrischen GFE nach Symptomen, welche wirklich ohne genaueste Vorkenntniss nicht simulirt werden könnten und deshalb als objectiv zu betrachten seien.

Die grösste Rolle spielt unter diesen Symptomen noch heute der Verschiebungstypus. Hierunter versteht man die merkwürdige, zuerst von Foerster beschriebene Erscheinung, dass die Gesichtsfeldgrenzen bei centripetaler Objectführung weiter gefunden werden, als bei centrifugaler. König suchte den Verschiebungstypus als objectives Symptom bei der traumatischen Neurose einzuführen, da er von Nichtsachverständigen auf keinen Fall simulirt werden könne. Nach König soll auch bei ungenauen Grenzen schon allein aus dem Verschiebungstypus die Objectivität hervorgehen.

---

1) Freund, Centralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie. 1891. S. 290.

2) König, Berliner klin. Wochenschr. 1891. S. 774.

3) Möbius, Münchener med. Wochenschr. 1890. S. 887.

4) Nonne, z. B. Neurol. Centralblatt. 1898. S. 329.

5) Deutsche med. Wochenschr. 1892. S. 561.

6) Untersuchung, Beurtheilung und Behandlung von Unfallkranken. München 1896.

7) Wernicke, Referat auf dem XII. Congress für innere Medicin. Wiesbaden 1893.

Auch Freund<sup>1)</sup>, Placzek<sup>2)</sup>, Wernicke<sup>3)</sup>, Bruns<sup>4)</sup> äusserten sich im gleichen Sinne und selbst Schultze<sup>5)</sup>, der sich, wie gesagt, sehr skeptisch gegen die Bedeutung der concentrischen GFE verhielt, setzte grosse Hoffnung auf dieses Symptom.

Während alle Autoren darin übereinstimmten, dass der Verschiebungstypus ohne genaueste Sachkenntniss nicht simulirt werden könne, erhoben sich doch Bedenken gegen seine Bedeutung als Krankheitssymptom. Schmidt-Rimpler<sup>6)</sup>, Peters<sup>7)</sup>, Voges<sup>8)</sup>, Simon<sup>9)</sup>, Salomonsohn<sup>10)</sup> u. A. constatirten das Vorkommen des Verschiebungstypus bei Gesunden.

Massgebend für die klinische Bedeutung des Verschiebungstypus muss natürlich die Anschauung über das Wesen desselben sein. Aber gerade in diesem wichtigsten Punkte bestehen wieder die grössten Differenzen.

Wilbrand und Saenger<sup>11)</sup> betrachteten den Verschiebungstypus als Ermüdungserscheinung und als den Ausdruck „peripherer, durch den complicirten Mechanismus der Netzhaut bedingter Vorgänge“. Placzek<sup>12)</sup> suchte im Verschiebungstypus einen Ausdruck der Thatsache, dass durch stärkere Reize die Empfindlichkeit für schwächere herabgesetzt wird; doch hielt er diese Erklärung nicht für zureichend und glaubte Bewusstseinsvorgängen eine grosse Rolle zuschreiben zu müssen.

Salomonsohn<sup>13)</sup> und Voges<sup>14)</sup> sahen in dem Verschiebungstypus eine Folge stärker hervortretender Aufmerksamkeitsschwankungen, auch Schmidt-Rimpler<sup>15)</sup> trat für die gleiche Anschauung ein. Auf die eigenartige phantastische Anschauung von Peters<sup>16)</sup>, der den Verschiebungstypus aus einer besonderen Anordnung der Tractusfasern in der Netzhaut erklären

1) Freund, Centralbl. für Nervenheilk. und Psych. 1891. S. 290.

2) Placzek, Der Verschiebungstypus, ein objectives Symptom der traumatischen Neurose.

3) Wernicke, Referat auf dem XII. Congress für innere Medicin. Wiesbaden 1893.

4) Bruns Die traumatischen Neurosen. 1901.

5) Schultze, Deutsche Zeitschr. für Nervenheilk. 1891. S. 445.

6) Neurol. Centralbl. 1895. S. 893.

7) Deutsche Zeitschr. für Nervenheilk. Bd. V. S. 302.

8) Voges, Die Ermüdung des Gesichtsfeldes. Gekrönte Preisschrift. Göttingen 1895.

9) Citirt nach Voges.

10) Salomonsohn, Deutsche Zeitschr. für Nervenheilk. 1896. S. 308.

11) Wilbrand-Saenger, Ueber Sehstörungen bei funktionellen Nervenleiden. 1892.

12) Berliner klin. Wochenschr. 1892. S. 879 und 902.

13) Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 1896. S. 308.

14) l. c.

15) Neurol. Centralbl. 1895. S. 893.

16) Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. V. S. 302.

wollte, sei nur der Vollständigkeit halber hingewiesen. Schiele hatte versucht, als Sitz der „Ermüdungserscheinungen“ die Rinde des Occipitallappens geltend zu machen. Nach Binswanger<sup>1)</sup> kann für die Entstehung des V.T. sowohl corticosensorische Ermüdung als auch Störung der Aufmerksamkeit in Frage kommen.

Ueber das Wesen des Verschiebungstypus wissen wir demnach bisher so gut wie nichts Positives.

Es erübrigt noch, auf einige für die Theorie der concentrischen GFE wichtige symptomatologische Besonderheiten einzugehen. Zunächst wurde von den meisten Autoren — zuerst wohl von Wilbrand, Freund<sup>2)</sup> — die merkwürdige Erscheinung constatirt, dass auch ganz zuverlässige Patienten mit hochgradiger functioneller GFE sich doch im Raume unbehindert bewegten, während organisch bedingte Einengungen gleichen Grades die Orientirung im Raume hochgradig erschweren. Janet<sup>3)</sup> suchte dieses Phänomen dadurch zu erklären, dass es sich bei der Unempfindlichkeit der peripheren Netzhautpartien nicht um eine wirkliche Anästhesie, sondern um eine Einengung des Bewusstseins handele: nur die mehr oder weniger im Mittelpunkt des Blickfeldes und der Aufmerksamkeit stehenden Eindrücke würden zu bewussten Vorstellungen verarbeitet, während von den peripheren Theilen des Sehfeldes aus noch unbewusste Vorstellungen und automatische Acte ausgelöst werden können, so dass die Patienten Hindernissen ausweichen u. s. w. Bruns<sup>4)</sup> spricht sich ähnlich aus. Groenow<sup>5)</sup> suchte die genannte Erscheinung auf andere Weise zu erklären: einmal machte er darauf aufmerksam, dass das concentrisch eingeengte Gesichtsfeld bei der perimetrischen Untersuchung durch die Accommodationsanspannung verengert werde; doch handelt es sich dabei um nur geringe Differenzen! In zweiter Linie glaubte er die Fähigkeit der Patienten, sich trotz stark eingeengten Gesichtsfelds im Raum gut zu orientiren, daraus erklären zu können, dass bei der functionellen concentrischen Gesichtsfeldeinengung sehr grosse und helle Objecte auch in den für kleine Prüfungsobjecte unempfindlichen Netzhautpartien empfunden würden. Durch Prüfung mit hellen Lichtern sollen sich Gesichtsfeldeinengungen dieser Art meist annähernd oder ganz bis zu normalen Werten erweitern.

Im Gegensatz dazu wollte Wilbrand in einer im Dunkelraum unter Einfluss von Adaptationsvorgängen langsam eintretenden Erweiterung des Gesichtsfeldes ein objectives Zeichen erblicken und Saenger<sup>6)</sup> erklärte direct ein Individuum, bei dem sich ein im diffusen Tageslicht stark eingeengtes Gesichtsfeld bei Untersuchung im Dunkelraum rasch erhole, für einen Simulant!

1) Binswanger, Hysterie. Nothnagel's Pathol. u. Ther. 12. I. 2.

2) Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psych. 1891. S. 290ff.

3) Janet, Geisteszustand der Hysterischen.

4) Bruns, Traumatische Neurosen. 1901.

5) Groenow, Graefe's Archiv f. Ophthalmologie. 1894. S. 172.

6) Neurologisches Centralbl. 1895. S. 895.

Bruns<sup>1)</sup> hält die Verzögerung der Erholungsausdehnung im Dunkelraum für ein nicht simulirbares Symptom.

Vielfach wurde die Abhängigkeit der concentrischen GFE von Vorstellungen festgestellt; einmal konnte sie durch hypnotische Suggestion hervorgerufen werden, andererseits konnten schon bestehende hysterische Gesichtsfeldeinengungen durch suggestive Maassnahmen: durch verbale Suggestionen, durch Vorsetzen von Plangläsern, von blauen Gläsern etc. beseitigt werden.

Viele Autoren machten die Beobachtung, dass selbst bedeutende Gesichtsfeldeinengungen den Patienten vor der Untersuchung am Perimeter unbekannt gewesen waren. Sehr auffallend ist auch die Thatsache, dass Untersucher, welche nicht mit dem Perimeter, sondern nur mit grober Prüfung auf concentrische GFE fahndeten, nur höchst selten eine Einengung constatiren konnten<sup>2)</sup>.

Janet<sup>3)</sup> fand, dass sich das eingeengte Gesichtsfeld der Hysterischen im Aetherrausch und im somnambulen Zustand erweiterte, dass dagegen Ermüdung, Erregungszustände und anderweite Inanspruchnahme der Aufmerksamkeit verengernd wirkten.

Manche Autoren wollten bei der hysterischen GFE für Licht und Farben eine entsprechende Herabsetzung des makularen quantitativen Licht- und Farbensinns als mehr oder weniger regelmässige Begleiterscheinung constatirt haben [Charcot<sup>4)</sup>, Parinaud<sup>5)</sup>, Frankl-Hochwart und Topolanski<sup>6)</sup>, Wolffberg<sup>7)</sup>]. Frankl-Hochwart<sup>8)</sup> legte gerade auf diese Parallelität als auf ein objectives, unsimulirbares Symptom besonderen Werth. Dagegen entspricht nach den Untersuchungen von Knies<sup>9)</sup> dem Grad der concentrischen GFE keineswegs eine entsprechende centrale Sehstörung, und v. Reuss<sup>10)</sup> fand in 85 Fällen von concentrischer GFE nur 20mal Herabsetzung der Sehschärfe; auch Thomsen und Oppenheim<sup>11)</sup> beobachteten sie nur in einem Theil der Fälle. Wilbrand<sup>12)</sup> vermisste bei der hysterischen Gesichtsfeldeinengung eine Störung des Lichtsinnes, eine Störung der centralen Sehschärfe fand er dabei auch nicht regelmässig; andererseits fand er diese

1) Bruns, Traumatische Neurosen. 1901.

2) Boettiger, Neurol. Centralbl. 1904. S. 131 ff.

3) l. c.

4) Charcot, Localisationen. Deutsch von Fetzer. Stuttgart 1878.

5) Citirt nach 6.

6) Deutschmann's Beiträge zur Augenheilkunde. 1893. H. 11.

7) Neurol. Centralbl. 1892. 17.

8) Deutschmann's Beiträge zur Augenheilkunde. 1893. H. 11.

9) Neurol. Centralbl. 1893. S. 570.

10) Nach Referat im Neurol. Centralbl. 1903.

11) Arch. f. Psychiatrie. XV.

12) Sehstörungen bei functionellen Nervenleiden. 1892.

Störung der Sehschärfe auf hysterischer Basis auch ohne Gesichtsfeldeinengung.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass Freund<sup>1)</sup> als Gegentheil der concentrischen Gesichtsfeldeinengung eine optische Hyperästhesie beschrieb: er fand in einigen Fällen „sehr frischer Unfallsneurose“ eine Erweiterung des Gesichtsfeldes für Weiss und Farben. Wolffberg<sup>2)</sup> constatirte in diesen Fällen eine Steigerung des macularen Farbensinns. Auch Frankl-Hochwart<sup>3)</sup> und Topolanski erwähnen 2 derartige Fälle.

Zu dem theoretisch wichtigen Verhältniss zwischen concentrischer Gesichtsfeldeinengung und cutaner Anästhesie sei noch hervorgehoben, dass nach den in der Literatur niedergelegten Erfahrungen erstere ohne letztere und letztere ohne erstere vorkommen kann<sup>4)</sup>.

Ich hoffe in diesem Referat demonstriert zu haben, wie weit in der Frage über das Wesen und die klinische Bedeutung der concentrischen Gesichtsfeldeinengung die Meinungen noch auseinandergehen.

## II.

Durch die Thatsache, dass sich eine concentrische Gesichtsfeldeinengung centralnervösen Ursprungs bei Krankheitszuständen so sehr verschiedener Form und Genese findet, ist die Frage begründet, ob es sich bei diesen Gesichtsfeldeinengungen nicht auch um Störungen sehr verschiedener Genese mit verschiedenen Eigenschaften handelt. Um dies festzustellen, werden später die Gesichtsfeldeinengungen bei verschiedenen Krankheitszuständen auf möglichst viele ihrer besonderen Eigenschaften untersucht werden; vorher muss aber auf einige Eigenschaften des normalen Gesichtsfeldes hingewiesen werden, die für den Vergleich mit dem concentrisch eingeengten von Belang sind.

Nimmt man das Gesichtsfeld im Perimeter einfach bei gerade auf den Fixirpunkt gerichtetem Kopf und Auge auf, so sind die Grenzen desselben bekanntlich grössttentheils bedingt durch die vorspringenden Theile des Gesichts und durch die Lider. Zur Bestimmung der wirklichen Grösse eines relativen (d. h. einem der gewöhnlichen Untersuchungsobjecte entsprechenden) Gesichtsfeldes wird deshalb der Kopf nach den gewöhnlichen Vorschriften in eine Haltung gebracht, in welcher der Blick nicht mehr durch solche Hindernisse verlegt wird. Statt den Kopf verdrehen zu lassen, kann man auch bei fortgesetzter Geraudeaushaltung des Kopfes das Auge so weit nach der dem untersuchten Meridian entgegengesetzten

1) Neurol. Centralbl. 1892. 17.

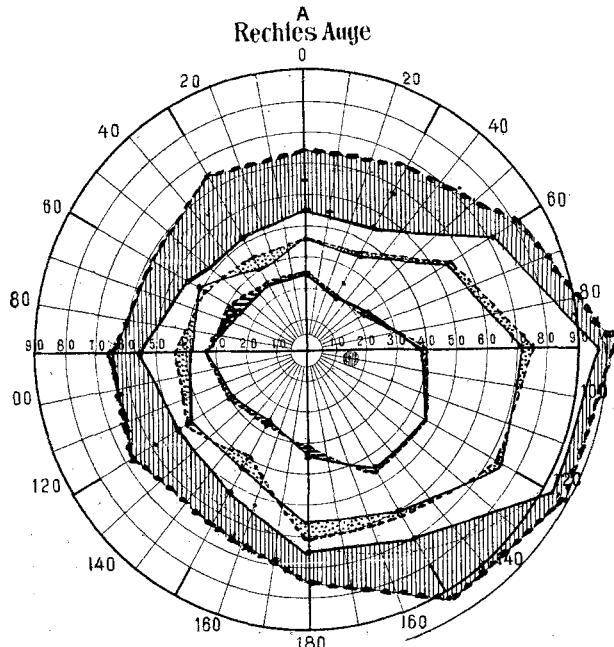
2) Ebenda.

3) Deutschmann's Beiträge zur Augenheilkunde. 1893. H. 11.

4) Vgl. hierzu Bruns, Die traumatischen Neurosen. 1901. S. 54/55.

Richtung wenden lassen, bis die maximale Ausdehnung des Gesichtsfeldes erreicht ist. Da später bei Betrachtung der hysterischen und simulirten Gesichtsfeldeinengungen ausführlich von dieser Differenz gesprochen werden muss, ist es zweckmässig, sich kurzer Bezeichnungen zu bedienen und es soll deshalb das bei einfacherem Geradeausblicken aufgenommene Gesichtsfeld als primäres, das durch Vollausnutzung der für den betreffenden Reiz erregbaren Netzhaut gewonnene als complementäres Gesichtsfeld bezeichnet werden. Ich bediene mich zur Feststellung dieser complementären Erweiterung der Augenbewegungen und nicht der Kopfdrehung, weil bei ruhig gehaltenem Kopf der Grad der Augenablenkung genau ablesbar ist. Das Vortheilhafte dieser Untersuchungsart wird bei Besprechung der simulirten und hysterischen Gesichtsfeldeinengung einleuchten.

Von vorn herein könnte gegen diese Methode der Augenablenkung eingewendet werden, dass der Drehpunkt des Auges nicht genau im Perimetermittelpunkt liegt; doch ist leicht festzustellen, dass der hierdurch bedingte Fehler



Figur 1. — Gesichtsfeld bei Fixation auf 0°.  
----- Gesichtsfeld bei Fixation auf 30°.

practisch keine Rolle spielt. Aus Fig. 1 ist ersichtlich, dass die Farbengrenzen ganz entsprechend der Augenablenkung am Perimeter mitwandern, dass sie in

ihrer Lage zum Fixationspunkt keine gesetzmässige Verschiebung erleiden, wie dies der Fall sein müsste, wenn eine ungenaue Centrirung von Einfluss wäre. Sie zeigen bei der verschiedenen Stellung des Auges nur leichte Abweichungen bald in diesem, bald in jenem Sinne, wie sie auch bei fortgesetztem Fixiren in einer Richtung selbst von geübten Untersuchungspersonen angegeben werden. Dagegen zeigt das Gesichtsfeld für Weiss eine starke Erweiterung, am stärksten nach aussen unten (bei  $150^{\circ}$  um  $23^{\circ}$ ) und nach innen oben (bei  $30^{\circ}$  um  $24^{\circ}$ ). Dass die geringfügige Störung der Centrirung ohne Bedeutung ist, geht auch daraus hervor, dass ein complicirtes Skotom sich genau entsprechend der Augenablenkung am Perimeter verschob.

Sehr wichtig für den Vergleich mit den funktionellen Gesichtsfeld-einengungen ist die Frage, ob an der Grenze des normalen (complementären) Gesichtsfeldes Verschiebungstypus besteht. Wie in der Einleitung erwähnt, sind die Ansichten hierüber sehr getheilt: die einen Autoren fanden häufig positiven Verschiebungstypus bei Gesunden, andere halten denselben für ein objectives Krankheitszeichen, wieder andere legen ihm keinen besonderen Werth bei, da er bald vorhanden sei, bald nicht. Die widersprechenden Befunde können sich nur aus Verschiedenheiten der Untersuchungsmethoden oder der Begriffsfassung erklären. Ich verstehe im folgenden unter positivem Verschiebungstypus eine gleich von vornherein bestehende Differenz der Gesichtsfeldgrenzen in dem Sinne, dass sie bei centripetaler Objectführung weiter gefunden werden als bei centrifugaler. Es ist diese Erscheinung streng zu trennen von einer bei anhaltendem Fixiren sich einstellenden Einengung des centrifugalen Werthes, wie sie durch die Wilbrand'sche Methode festgestellt zu werden pflegt. Ist das Gesichtsfeld bei centrifugaler Objectführung weiter, so besteht „umgekehrter“ oder negativer Verschiebungstypus.

Baas<sup>1)</sup>), welcher am gewöhnlichen Gesichtsfeld meist negativen Verschiebungstypus fand, erklärt diesen Befund daraus, dass in Folge eines gewissen Haftens von Bewusstseinszuständen, vielleicht auch in Folge einer gewissen Täuschung der Eindruck bei centrifugaler Führung etwas länger festgehalten werde und dass ferner bei centripetaler Führung, wenn der Patient nicht weiss, von welcher Seite der Eindruck zu erwarten steht, die Empfindung sich mit Verspätung ins Bewusstsein einschleiche.

Es ist leicht einzusehen, dass bei einer solchen Versuchsanordnung, in der bei centripetaler Objectführung weder der Meridian noch die Art des Reizes annoncirt wird, die Gesichtsfeldperipherie bei centri-

---

1) Baas, Das Gesichtsfeld. Stuttgart 1896.

petaler und centrifugaler Objectführung unter ganz verschiedenen Aufmerksamkeitsbedingungen untersucht wird. Bei der centrifugalen Führung ist die Aufmerksamkeit auf die Gesichtsfeldregion, in welcher sich das Object befindet, concentrirt und auf eine bestimmte, erwartete Aenderung im Empfindungsinhalt gerichtet; ferner wird noch durch ein stärkeres Schwächerwerden der Empfindung das völlige Verschwinden angemeldet und dadurch die Aufmerksamkeit noch besonders auf das Object gerichtet. Dagegen vertheilt sich bei diesem Untersuchungsmodus bei centripetaler Führung die Aufmerksamkeit mindestens nach den beiden Richtungen, in welchen die Perimeterbogen stehen und ist nicht auf die besondere Art des angewandten Reizes gerichtet; ferner wird vor dem Auftauchen nicht wie vor dem Verschwinden des Objects durch eine vorhergehende Aenderung des Empfindungsinhalts des Bewusstseins die Aufmerksamkeit noch besonders auf das Object gerichtet.

Nun ist aber bekannt, dass durch Richtung der Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Gebiet einer Sinnesphäre die Empfindlichkeit daselbst deutlich erhöht wird; es ist auch für die Schnelligkeit des Erkennens keineswegs gleichgültig, ob der Untersuchte weiss, was für einen Sinnesreiz er zu erwarten hat.

Auf Grund dieser Ueberlegungen habe ich bei Untersuchung des Gesichtsfeldes auf Verschiebungstypus stets Richtung und Art des zu erwartenden Reizes annoncirt, während ich zur blossen Feststellung der Farbengrenzen meist nicht die Farbe vorhersagte.

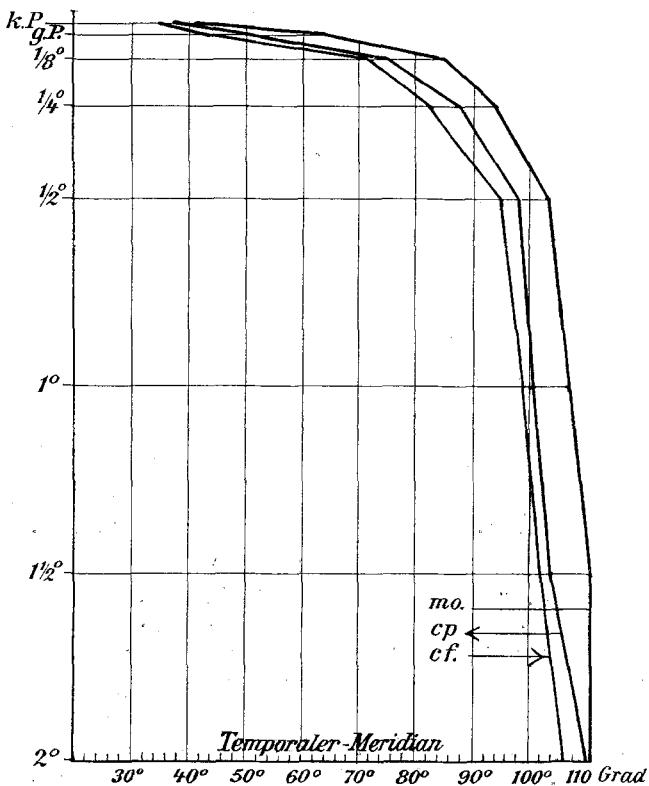
Untersuchte ich mit diesen Vorsichtsmassregeln auf V.T., indem ich langsam das Object von der Peripherie nach dem Centrum und zurück oder in umgekehrter Reihenfolge führte, so fand ich bei Personen mit normalem Zustand der Intelligenz und Aufmerksamkeit nie einen negativen Verschiebungstypus. Am primären Gesichtsfeld ergaben sich bei verschiedener Objectführung gleiche Werthe, sofern die Grenzen durch Weichtheilhindernisse bedingt waren; an der Grenze des complementären Gesichtsfeldes für das als Normalobject benutzte weisse Quadrat von 1 qcm Grösse fand ich dagegen bei langsamer Führung mehr oder minder deutlichen positiven Verschiebungstypus, der stets im temporalen Meridian am stärksten war; einmal bestand ein deutlicher Verschiebungstypus nur temporal. Der Grad der Verschiebung war bisweilen (bei ganz gesunden Personen) recht beträchtlich (bis zu 15° temporal), in anderen Fällen war er nur sehr gering, z. B. in der Curve Fig. 2 stellenweise nur 2°. Durch zufällige Momente, z. B. durch leichte Blickschwankungen oder momentane Unaufmerksamkeit kann in solchen Fällen leicht bei einzelnen Führungstouren auch einmal der centrifugale

Werth grösser sein; bei solchen geringen Differenzen ist es aber nur zulässig, nach Durchschnittszahlen zu urtheilen, da sich nur auf diese Weise die Einflüsse zufälliger Störungen eliminiren lassen.

Bei Untersuchung mit punktförmigem Object fand ich stets ein eingeengtes Gesichtsfeld mit mehr oder weniger deutlichem positiven Verschiebungstypus, der auch immer temporal am stärksten war. Der gleiche Befund wurde an den Farbengrenzen erhoben, wenn zur Herstellung gleicher Aufmerksamkeitsbedingungen die Farbe vorher annonciert wurde; oft aber auch, wenn die Farbe nicht vorhergesagt wurde. Wo ein ausgesprochener positiver Verschiebungstypus bestand, liess sich das Gesichtsfeld stets durch Vergrösserung des Objects erweitern; ebenso liess sich in diesem Fall eine noch weitere Grenze des Gesichtsfeldes als bei centripetaler Führung nachweisen, wenn man das Object plötzlich in kleinen Zwischenräumen durch Wegziehen eines schwarzen Kartons erscheinen liess<sup>1)</sup>. In Figur 2 sind die temporalen Werthe graphisch dargestellt, welche man bei centripetaler und centrifugaler Führung und bei momentanem Erscheinenlassen von Prüfungsobjecten verschiedener Grösse von einem gesunden Wärter erhielt, bei welchem der Verschiebungstypus nicht gerade sehr ausgesprochen war.

Stärkere Unterschiede fanden sich zwischen den Grenzen bei centripetaler und centrifugaler Führung und bei momentanem Erscheinenlassen in folgendem Fall, in welchem die Grenzen der excentrischen Sehschärfe unter diesen verschiedenen Bedingungen geprüft wurden. (Fig. 3.) Curve a) und b) stellten die Grenzen der Sehschärfe in der Peripherie des temporalen Meridians bei einem gesunden Wärter dar, bei welchem ein sehr ausgesprochener + V. T. bestand. Bei Curve a) wurde die Sehschärfe nach den Winkelabständen, in denen 2 weisse Quadrate von 1° Seitenlänge eben als 2 erkannt wurden, berechnet; bei Curve b) wurde sie mittelst der bekannten Hakenfigur  bestimmt. Ein gleicher Accommodationszustand wurde dabei dadurch zu erreichen versucht, dass im Mittelpunkt des Perimeters ein kleiner Buchstabe zum Fixiren befestigt wurde. Die erste Methode ergab in den periphersten Netzhauptsparthien ungenaue Resultate, da hier die kleinen Quadrate überhaupt sehr schwache Eindrücke hervorrufen. Im allgemeinen zeigen aber beide Curven eine so weit gehende Uebereinstimmung, dass wohl von unbewusster Beeinflussung der Untersuchungsperson oder der gleichen nicht die Rede sein kann (cf. Linien A.) B.) C.)!). Die abso-

1) Dem entspricht die Thatsache, dass ein kleines Object bei langsamer Einführung später erkannt wird als bei schneller. S. Baas l. c. S. 39.



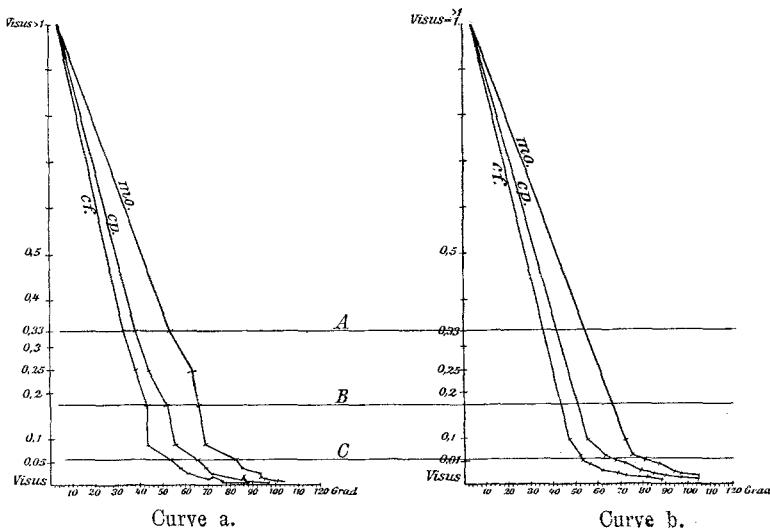
Figur 2.

Objectgrösse :  $\left\{ \begin{array}{l} \text{k. P. kleiner Punkt} (= \text{ca. } 1/32^\circ) \\ \text{g. P. grosser Punkt} (= \text{ca. } 1/16^\circ) \\ 1/8^\circ, 1/4^\circ \text{ etc.} = \text{Quadrat von Seitenlänge eines } 1/8, 1/4 \text{ etc.} \\ \text{Perimetergrades.} \end{array} \right.$

mo. Werthe bei plötzlichem Erscheinenlassen  
 cp. " " centripetaler Führung  
 cf. " " centrifugaler Führung } des Objects.

Iutene Werthe der Sehschärfe machen hier keinen Anspruch auf Exactheit: denn da ich mit einem Perimeter von  $1/3$  m Halbmesser arbeitete, dürften die Fehlerquellen etwas gross sein (z. B. in Folge Ungenauigkeit der kleinsten Winkelabstände!). Deshalb behält der Befund der relativen Verschiedenheit der Grenzen je nach der Objectführung doch seine Bedeutung.

Man sollte erwarten, dass bei maximalen Reizen der Verschiebungstypus schwinden müsste, indem dann auch bei centrifugaler Objectführung der Reiz bis an die äussersten Grenzen der disponiblen Netzhant gesehen würde. Sobald



Figur 3.

cf. = Grenze bei centrifugaler Führung.

cp. = Grenze bei centripetaler Führung.

mo. = Grenze bei momentaler Belichtung.

man aber zur Verwendung leuchtender Objecte im Dunklen schreitet, werden dieselben von einer gewissen Stärke ab durch die Sklera wahrgenommen und es findet sich dann wieder  $\pm$  V.-T. Bei Untersuchung im Dunklen mit Licht fällt dieser V.-T. um so weniger auf, als es ja zur Erfahrung des täglichen Lebens gehört, dass man nach dem Blick ins Dunkle schwache Reize besser wahrnimmt als nach Beleuchtung der Augen.

Physiologischer Weise finden wir also einen gewissen positiven Verschiebungstypus an der Empfindlichkeitschwelle für den jeweiligen Reiz. Der Grad der Verschiebung unterliegt — wie oben schon erwähnt — unter sonst gleichen Bedingungen individuell beträchtlichen Schwankungen. Es ist aber hervorzuheben, dass es sich im allgemeinen um viel schwächere Verschiebungen handelt als beim concentrisch eingeengten Gesichtsfeld.

Die nach Graden bemessene Differenz zwischen dem centripetalen und centrifugalen Werth ist in den einzelnen Meridianen verschieden und offensichtlich abhängig vom Gefälle der Empfindlichkeit. Denn wenn die optische Empfindlichkeit beim Ausführen des Objects in Folge der vorhergehenden stärkeren Reizung um einen gewissen Grad geringer ist, als beim Einführen, so wird der Verschiebungstypus nach Graden bemessen um so stärker sein, je weiter 2 Netzhautstellen von der betreffenden Empfindlichkeitsdifferenz auseinanderliegen. Wie

aus dem Verlauf der Isopteren hervorgeht, nimmt die Empfindlichkeit der Netzhaut in ihrem (dem temporalen Gesichtsfeldmeridian entsprechenden) nasalen Meridian langsamer ab als in den übrigen. Daraus erklärt sich ohne weiteres, dass der Verschiebungstypus in allen oben angeführten Fällen stets temporal (nach Graden bemessen) am stärksten war. Das stärkere Hervortreten des Verschiebungstypus im temporalen Meridian ist schon von vielen Autoren bemerkt worden.

Unter den in der Einleitung erwähnten Erklärungsversuchen will ich nur auf einen zurückkommen: Placzek betrachtete als die wesentliche Ursache des Verschiebungstypus eine abnorme Ermüdbarkeit der Netzhaut, in Folge deren dieselbe nach Durchführung des Objects in ihrer Erregbarkeit herabgesetzt sei. Er machte sich allerdings selbst den Einwand, dass diese Ermüdungserscheinungen zur Erklärung nicht genügten, da bei einer sofort an die Ausführung des Objects angeschlossenen Einführung gleich wieder der weitere Werth gefunden wurde. Doch weist diese Thatsache meines Erachtens nur darauf hin, dass es sich bei dieser „Ermüdung“ blos um eine sehr flüchtige Erscheinung handelt, da eben doch zwischen Ausführung und Einführung eine — wenn auch kurze — Erholungszeit besteht. Das gleiche wäre von der Versuchsanordnung Simon's, der mit centrifugaler Führung begann, zu sagen. Placzek wollte schliesslich Bewusstseinsvorgängen einen grossen Einfluss auf das Zustandekommen des V.-T. einräumen.

Wilbrand<sup>1)</sup> rechnete den V.-T. zu den Ermüdungssymptomen und sprach die Vermutung aus, dass dieselben von der Lichtinduktion (Hering) abhängig sein möchten.

Er stellte sich vor, dass bei nervösen Individuen die gegenseitige Beeinflussung der durch Licht gereizten und nicht gereizten Netzhautpartien intensiver und nachhaltiger sein könnte, sodass sie schon durch gröbere Methoden klinisch am Perimeter beobachtet werden könnten.

Zum Verständniss des V.-T., wie er sich an einer durch Empfindlichkeitsabnahme bedingten Gesichtsfeldgrenze findet, muss man sich folgendes vergegenwärtigen: Ein bestimmtes Prüfungsobject bedeutet bei Einwirkung auf eine centraler gelegene Netzhautstelle in Folge der dichteren Lage und vielleicht auch in Folge grösserer Functionstüchtigkeit der Netzhautelemente einen stärkeren Reiz als bei Einwirkung auf eine peripherer gelegene Region. Es folgen also bei centripetaler Objectführung auf eben merkliche immer stärkere Reize, bei centrifugaler Führung auf starke immer schwächere.

---

1) Wilbrand und Saenger, Sehsstörung bei functionellen Nervenleiden. Leipzig 1892.

Auf allen Sinnesgebieten wird durch stärkere Reize die Empfindlichkeit für nachfolgende schwächere herabgesetzt, so dass man schon aus diesem ganz allgemeinen Satz eine geringere Grösse des centrifugalen Werths verstehen könnte. Im Bereich der optischen Wahrnehmung bestehen aber in Bezug auf gleichzeitige und successive Reizung derselben und verschiedener Netzhautstellen Wechselwirkungen besonderer Art, welche für das Verständniss des Verschiebungstypus von Bedeutung sind: es sind dies die physiologischen Vorgänge, welche den Contrastwirkungen zu Grunde liegen. Betrachtet man ein kleines weisses Quadrat im directen Sehen, so erscheint es bald dunkler; im indirecten Sehen verschwindet es, sofern das Auge ruhig gehalten wird, innerhalb von Secunden völlig. Also bei anhaltendem Reiz sinkt die Erregbarkeit für diesen Reiz und zwar im indirecten Sehen viel schneller als im directen. Bei einem zur Dissimilation führenden anhaltenden Reiz führt also das Dissimiliren zu einer zunehmenden Herabsetzung der Dissimilationserregbarkeit. Gleichzeitig führt es nach Hering zu einer Steigerung der Assimilationserregbarkeit (ebenso umgekehrt). Eine solche Verschiebung der Erregbarkeit erfolgt aber auf einen lokalen Reiz nicht nur an der gereizten Stelle selbst, sondern in geringerem Grade auch in der Umgebung, und zwar ist der Grad dieser Erregbarkeitsveränderung relativ am stärksten in der directen Umgebung der gereizten Stelle und nimmt mit dem Abstand von derselben rasch ab; in geringem Grad erstreckt sich diese Erregbarkeitsverschiebung aber auf weite Theile der Netzhaut, vielleicht auf die ganze. Folge derselben ist, dass es in der Umgebung der durch den Reiz hervorgerufenen Dissimilation zu einer gesteigerten Assimilation kommt, die mit dem Abstand immer mehr abnimmt, und hieraus erklärt sich die Contrastwirkung. Zwei benachbarte gegensinnige Reize heben sich, zwei gleichsinnige stumpfen sich ab, ist einer von diesen nur sehr wenig gesättigt, so kann er neutralisiert werden, ja sogar ins Gegenteil umschlagen. Erst nach längerem Fixiren kommt es in der Umgebung zu einer gesteigerten Dissimilationserregbarkeit und damit zur gleichsinnigen Induction: die Kontrastfärbung schlägt in eine dem inducirenden Reiz gleichsinnige um.

Erklären sich aus diesen Verhältnissen die Erscheinungen des V.-T.? Weshalb erhält man zunächst bei etappenweisem plötzlichen Erscheinenlassen des Objects einen weiteren Werth als bei langsamer Ein- und Ausführung? Führen wir ein weisses oder farbiges Quadrat vom Centrum nach der Peripherie, so ist es klar, dass immer nur ein kleiner Theil, nämlich der vorangehende Rand eine Netzhautstelle trifft, welche noch nicht in Folge directer Affection durch

den gleichartigen Reiz (nämlich das Quadrat in seiner vorhergehenden Position) in ihrer Erregbarkeit für diesen Reiz herabgesetzt ist. Von dem Effect dieses Verhaltens kann man sich am leichtesten überzeugen, wenn man einen farbigen Streifen langsam durchs Gesichtsfeld zieht. Es erscheint dann der vorangehende Saum sehr deutlich intensiver, auch wenn er nach der Peripherie zu liegt; je langsamer die Bewegung, desto deutlicher ist dieses Phänomen. Aus diesen Gründen erscheint ein Object überhaupt um so undeutlicher, je langsamer es im Gesichtsfeld sich bewegt. (Nur bei sehr schnellen Bewegungen wird es wieder undeutlicher, da es dann nicht zu maximaler Erregung kommt.) Eine gewisse Langsamkeit der Objectführung ist stets zur Feststellung des V.-T. nöthig. Schon durch diese Thatsache, dass bei der Bewegung des Objects in jedem Moment ein grosser Theil der gereizten Netzhautstelle in Folge der vorhergehenden Reizung durch das gleiche Object in der eben vorhergehenden Position für den Reiz ununterempfindlich ist, erklärt es sich, dass bei der allmählich peripheriärwärts schwindenden Empfindlichkeit bei centrifugaler Führung der resultierende Reiz an einer centraleren Netzhautstelle den zur Perception nöthigen Werth unterschreitet, als bei momentanem Erscheinen auf vorher nicht durch einen gleichartigen Reiz affirierter Stelle. Dazu kommt noch, dass auch die Umgebung eines Reizes für den betreffenden Reiz — wenigstens so lange Contrastwirkung besteht — ununterempfindlich ist. Auch der vorangehende Rand des Objects trifft also auf eine Stelle, welche schon indirect durch Contactwirkung — allerdings relativ viel geringer als die direct getroffene — in ihrer Erregbarkeit für den betreffenden Reiz herabgesetzt ist.

Aus den gleichen Principien ist zu erklären, weshalb die Grenze auch bei centripetaler Führung enger gefunden wird, als bei plötzlicher Belichtung. Nur fällt es dabei zunächst auf, dass dann der Netzhautreiz schon die den Contrastwirkungen zu Grunde liegenden physiologischen Vorgänge auslösen muss, wenn er noch nicht zu einer optischen Empfindung geführt hat. Da aber die Centren, durch welche diese Functionen ausgelöst werden, sicher distal von der Sehsphäre liegen<sup>1)</sup>, ist dies erklärlich. Es entspricht dieses Verhalten auch ganz der von Hering betonten Thatsache, dass eine Contrastfarbe oft schon bemerkt wird, wenn die inducirende noch unermerklich ist.

Die Differenz zwischen den Grenzen bei centripetaler und centrifugaler Objectführung dürfte wohl daraus zu erklären

1) cf. Tschermak. Contrast und Irradiation in Asher und Spiro's Ergebnissen der Physiologie.

sein, dass die Erregbarkeitsverschiebungen in der Umgebung des Reizes um so stärker sind, je intensiver die Reize sind und dass das gleiche Object in den centralen Theilen der Netzhaut einen viel stärkeren Reiz bedeutet als in den peripheren. Es muss also bei Ausführung des Objects die Erregbarkeit für dasselbe an der Gesichtsfeldgrenze stärker herabgesetzt sein als bei Einführung. Es sei hier nochmals hervorgehoben, dass der Unterschied zwischen dem centripetalen und centrifugalen Werth bei Normalen zwar manchmal sehr ausgesprochen ist, oft sich aber auch in sehr engen Grenzen hält und in seltenen Fällen auch gar nicht nachweisbar ist. Es erklärt sich das z. Th. aus den individuellen Verschiedenheiten in der Ausbildung der Contrastfunctionen<sup>1)</sup> vielleicht ist aber bisweilen eine mangelhafte Concentration der Aufmerksamkeit, welche die Grenzen in entgegengesetztem Sinne verschiebt (cf. S. 91 ff.), hinderlich für den Nachweis.

Wie sich die periphere Netzhaut von der macularen dadurch unterscheidet, dass bei Reizung der ersteren die Erregbarkeit viel schneller und intensiver sinkt, so findet hier auch eine viel schnellere Restitution statt, wie man sich leicht durch kurzes Verdecken farbiger Objecte überzeugen kann, welche man eine Zeit lang im directen und indirecten Sehen betrachtet hat. Aus dieser schnellen Ausgleichung der Erregbarkeitsverschiebung im exzentrischen Sehen erklärt sich, dass bei bestehendem Verschiebungstypus bei sofort an die Ausführung angeschlossener Einführung des Objects die Grenze sofort wieder weiter gefunden wird.

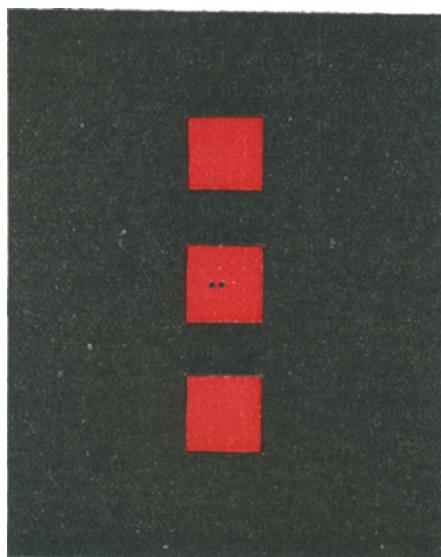
Ich muss schliesslich noch einer Erscheinung an der durch Empfindlichkeitsabnahme bedingten Gesichtsfeldgrenze gedenken, welche für die Deutung gewisser pathologischer Fälle nicht ohne Belang ist. Führte man ein kleines Object langsam ein und führte diese Bewegung auch fort, wenn das Object gesehen worden war, so wurde öfters von Untersuchungspersonen nach einem kurzen Moment angegeben, dass es wieder verschwunden sei, dann wurde es wieder gesehen und so kamen oft mehrere derartige Schwankungen in der Wahrnehmung vor, ehe das Object constant gesehen wurde. Entsprechende Erscheinungen im Bereich der schwächsten Empfindungen kamen auch bei der Ausführung des Objects zur Beobachtung. Bei hinter einander vorgenommenen Untersuchungen fanden sich die negativen Phasen immer an' anderer Stelle, so dass organisch bedingte Unregelmässigkeiten in der Netzhautempfindlichkeit nicht anzuschuldigen sind. Verglich man dann die Stelle, an welcher das Object bei centripetalen Führung zum ersten Mal sichtbar wurde und wo es bei centrifugaler Führung zum letzten Mal schwand, so zeigte sich eine starke Reduction resp. völliges Verschwinden des V-Typus. Zur Erklärung dieser Oscillationen muss man — abgesehen von einer natürlich von vorn herein

1) cf. Tschermak l. c.

auszuschliessenden ungleichmässigen Objectführung — dreierlei in Rücksicht ziehen: Einmal könnte man an die von Wundt und Anderen angenommenen oscillatorischen Schwankungen der Aufmerksamkeit bei Beobachtung eben merklicher Empfindungen denken. Neuerdings hat aber Bertil Hammer<sup>1)</sup> die Ansicht begründet, dass es sich dabei — so weit optische Reize in Frage kommen — in der negativen Phase um einen localen Adaptationsvorgang (Ermüdung), in der positiven um eine Erholung in Folge momentanen minimalen Fixationswechsels handle. Eine entsprechende Erklärung kommt denn auch vor Allem für die oben erwähnten Oscillationen an der Empfindlichkeitsgrenze in Betracht.

Drittens ist noch die Frage aufzuwerfen, ob nicht vielleicht Grad und Ausdehnung der durch einen localen Reiz hervorgerufenen Erregbarkeitsverschiebungen oscillatorischen Schwankungen unterliegt. Auch Hammer aussert sich in diesem Sinne.

Fixirt man in Fig. 4 den rechten Punkt des mittleren Quadrats und beobachtet eines der beiden exzentrischen Quadrate, so bemerkt man bei ruhiger



Figur 4.

Haltung des Auges, dass es innerhalb weniger Secunden erst orange, dann grau wird, sich mit einem dunklen Hof umgibt und dann ganz schwindet. Fixirt man jetzt „stramm“ weiter, so erscheint nach einiger Zeit wieder ein

1) Zeitschrift f. Psych. u. Physiol. der Sinnesorgane. 1905. Bd. 37. Heft 5.

dunkel umsäumtes grau-weisses Bild, das eventuell wieder röthlich wird; dann schwindet es wieder und so kann man bei energischem Weiterfixiren oft mehrere solche Oscillationen beobachten. Es liegt natürlich am nächsten, für dieses Wiederauftreten einen minimalen unmerklichen Fixationswechsel verantwortlich zu machen. Doch scheinen verschiedene Gründe gegen eine solche Deutung zu sprechen. Einmal äussert sich ein Fixationswechsel anders: er lässt sofort den Theil des Quadrats, welcher eine bisher nicht direct gereizte Netzhautstelle afficirt, intensiv roth erscheinen, wie man sich leicht überzeugen kann, wenn man plötzlich den Blick vom rechten Punkt des mittleren Quadrats auf den linken richtet. Bei ganz minimalem Fixationswechsel entsteht nur ein ganz schmaler helirother Saum. Bei dem oben besprochenen Wiederaufstauchen erscheint dagegen das ganze Quadrat gleichmässig grauweiss ohne rothen Saum und andererseits sieht man sogar bisweilen einen schmalen, rothen Saum, ohne dass das übrige Quadrat sichtbar wird. Ferner spricht es für das Vorkommen eines vom Fixationswechsel unabhängigen Aufstauchens, dass bei Beobachtung mehrerer excentrisch angebrachter Quadrate die positiven Phasen nicht gleichzeitig aufzutauchen brauchen, sondern dass unter Umständen eins auftaucht, während das andere verschont bleibt oder gar verschwindet.

Oscillatorische Vorgänge spielen bei den Netzhauterregungen eine grosse Rolle und scheinen besonders lebhaft in der excentrischen Netzhaut aufzutreten. So sieht man bei Beobachtung der Nachbilder zu Fig. 4, dass sich bei plötzlichem Vorschieben eines weissen Papiers zu den excentrischen Quadranten sofort ein sehr lebhaftes complementäres Nachbild entwickelt, das aber sofort wieder verschwindet und dann nach genügend langer Betrachtung in schnellen Oscillationen von nur secundenlanger Dauer 3, 4 Mal und öfter mit beträchtlicher Intensität erscheint. Das Nachbild des direct betrachteten Quadrats entwickelt sich dagegen langsamer zur vollen Höhe und unterliegt geringeren und langsameren Schwankungen. Bewirkt ein vorübergehender Reiz im peripheren Sehen so starke Erregbarkeitsoscillationen, so erscheint es auch natürlich, wenn bei anhaltendem Reiz das Nachlassen der Erregbarkeit in Oscillationen abläuft; um so natürlicher, als nach den Untersuchungen von Hess auch der aufsteigende Schenkel der Erregungscurve in Oscillationen verläuft, die ebenso im indirekten Sehen intensiver und schneller ablaufen als im directen. Auch in der Contactwirkung sind oscillatorische Processe beobachtet worden: So kommt es vor, dass nach dem Uebergang einer Contrastfärbung zur gleichsinnigen Induction nochmals Contrastfärbung und dann wieder Induction auftritt.

Nach alledem wird man mit der Möglichkeit rechnen müssen, dass Oscillationen in der Wahrnehmung langsam in der Gesichtsfeldperipherie bewegter, eben merklicher Objecte durch Oscillationen in der Stärke und Ausdehnung der durch den localen Reiz hervorgerufenen Erregbarkeitsverschiebungen bedingt werden können. In den oben besprochenen

Fällen dürften aber doch die Schwankungen der optischen Wahrnehmung hauptsächlich auf unmerkliche Augen- und Lidbewegungen zurückzuführen sein, da die betreffenden Personen zwar gut fixirten, ein wirklich „strammes“ Fixiren jedoch nur durch energische systematische Uebungen erlernt werden kann. Nöch mehr gilt dies für die Beurtheilung des von Wilbrand<sup>1)</sup> beschriebenen oscillirenden Gesichtsfelds bei nervenkranken Personen, bei denen natürlich von einer genügenden Schulung im Fixiren erst recht nicht die Rede ist.

Bevor ich zum Studium der psychisch bedingten Gesichtsfeld-einengungen übergehen kann, muss ich noch Untersuchungen über die Entfernungsschätzung eines im Gesichtsfeld vorgestellten Punktes anstellen. Denn da behauptet worden ist, dass concentrische Gesichtsfeldeinengung bei Hysterie durch Suggestion, also durch Vermittlung von Vorstellungen entstehen können, so ist die Untersuchung dieses Punktes — wie auch bei Besprechung des hysterischen Gesichtsfeldes einleuchten wird — von Bedeutung.

Giebt man einem gesunden Individuum die Aufgabe, sich im Gesichtsfeld resp. am Perimeter in einer bestimmten Entfernung vom Centrum einen Punkt vorzustellen und dann bei langsamer Einführung und Ausführung eines Objects zu markiren, wann dasselbe den vorgestellten Punkt erreicht, so bekommt man regelmässig bei centripetaler Objectführung einen viel weiter peripher gelegenen Werth, als bei centrifugaler: es entsteht also hier in Folge einer Täuschung in der Entfernungsschätzung ein sehr ausgesprochener „positiver Verschiebungstypus“. Ich verzichte auf die Angaben von Einzelzahlen, da es jedem Interessenten leicht ist, sich davon zu überzeugen. Im Allgemeinen hielten sich die Verschiebungswerthe, wenn der Punkt in der Gegend von  $40$  bis  $50^{\circ}$  temporal vorgestellt wurde, zwischen  $12$ — $25^{\circ}$ . Durch mehrmalige Wiederholung dieses Versuchs verringerte sich die Differenz in manchen Fällen, in einem schwand sie ganz. Offenbar kann also der Schätzungsfehler unter Umständen durch Uebung ausgeglichen werden; doch geschah dies in meinen Fällen nur, wenn die Person von ihrer falschen Schätzung in Kenntniß gesetzt worden war. Je näher dem Perimetermittelpunkt der Punkt vorgestellt wird, um so geringer ist der Schätzungsfehler, schliesslich schwindet er ganz.

---

1) Wilbrand und Saenger, Sehstörungen bei funktionellen Nerveneiden. Leipzig 1892.

Wie erklärt sich dieser Verschiebungstypus bei Schätzung eines Punktes im peripheren Gesichtsfeld?

Genauere Untersuchungen ergaben, dass es vor Allem 3 Momente sind, durch welche man sich bei der Entfernungsschätzung eines Objects im peripheren Gesichtsfeld beeinflussen lässt:

1. Die absolute Localisation des Reizes, bedingt durch die Localzeichen der optischen Empfindung und deren associative Verbindung mit den Erinnerungsspuren der Augenbewegungsimpulse und eventuell der Lageempfindung des Bulbus.

2. Durch die Intensität der Empfindung.

3. In geringerem Maasse ist bei dem Versuch mit verschieden gerichteter Objectführung noch die Länge der vom Object durchlaufenen Strecke von Bedeutung.

Ist schon die Raumschwelle, d. h. die Entfernung, in welcher zwei Objecte als zwei getrennte empfunden werden, im indirekten Sehen viel grösser, als im directen, so ist die richtige Projection eines einzelnen Reizes hier noch viel ungenauer. Ein oberflächliches Bild von der Fehlerhaftigkeit dieser Projection — wie es für den vorliegenden Zweck genügt, ja gerade zweckmässig ist — kann man sich in folgender Weise machen:

Man lässt den Perimetermittelpunkt fixiren, dann in Abständen von 10 zu 10 Grad in unregelmässiger Reihenfolge kleine weisse Quadrate erscheinen und dieselben, nachdem sich die Versuchsperson ihre Lage genau eingeprägt hat, verschwinden. Dann muss die Versuchsperson schnell ihre Augen nach der Stelle richten, wo das Object erschienen war und sie mit dem Finger bezeichnen. Man muss beim Aufsuchen der Stelle die Augenbewegung zu Hilfe nehmen, damit man auch wirklich die Orientirung über die Lage der gereizten Netzhautstelle zum Netzhautmittelpunkt prüft, welches Verhältniss ja für den obigen Taxationsversuch allein in Betracht kommt. Bei einer Anzahl gesunder Individuen, bei denen ich auf diese Weise das Localisationsvermögen im temporalen Meridian untersuchte, zeigte sich durchweg, dass jenseits  $30^{\circ}$  dasselbe recht ungenau und nach der Peripherie zunehmend ungenauer wurde. Jenseits  $60^{\circ}$  wurden oft Fehler bis zu  $12^{\circ}$  gemacht. Uebrigens scheinen in diesem Punkt beträchtliche individuelle Unterschiede zu bestehen und das Localisationsvermögen ist offenbar durch Uebung zu steigern.

Neben den Localzeichen wird bei dem obigen Taxationsversuch die Intensität der optischen Empfindung für die Abschätzung der Entfernung benutzt.

Aus dem, was oben über die Vorgänge der Localadaptation gesagt worden ist, lässt sich verstehen, dass beim Ausführen eines Objects ein gewisser mittlerer Grad der Empfindungsintensität an einer etwas centraleren Stelle erreicht wird, als beim Einführen. Es kommt aber noch hinzu, dass innerhalb gewisser, aus einer Continuität allmählich abnehmender Intensitätsgrade herausgenommener Strecken die Intensität sich nicht merklich zu ändern scheint: ein beliebiger Intensitätsgrad scheint eine Strecke weit zu bestehen. Von dem Effect dieser beiden Momente kann man sich aus dem folgenden Versuch überzeugen: Man benutzt als Führungsobject ein hellgraues Quadrat und befestigt im Perimetermittelpunkt ein etwas dunkleres Quadrat von der Nüance, wie das andere Quadrat bei Führung durch den temporalen Meridian etwa bei 50° erscheint. Lässt man dann die Versuchsperson melden, wann das Führungsobject bei centripetaler und bei centrifugaler Führung die Nüance des central befestigten erreicht, so wird Gleichheit der Helligkeitsnüance bei centripetaler Führung viel weiter in der Peripherie angegeben, als bei centrifugaler Objectführung. Diese Differenz betrug im temporalen Meridian bei einer von 2 Untersuchungspersonen 25°, bei der anderen 26°. Es ist klar, dass diese Differenz — in Perimetergraden ausgedrückt — um so grösser sein muss, je weiter zwei Punkte von gleichem Empfindlichkeitsunterschied auseinanderliegen, je allmählicher die Empfindlichkeit abnimmt. Deshalb ist auch dieser „Verschiebungstypus“ temporal am stärksten.

Es ist also einleuchtend, dass, sobald die Empfindungsintensität als Hilfsmoment benutzt wird, bei Schätzung der Entfernung eines centrifugal und eines centripetal geführten Objects eine Verschiebung im Sinne des positiven Verschiebungstypus zu Stande kommen muss. Es ist auch verständlich, dass diese Verschiebung bei langsamer Objectführung deutlicher ist.

Das dritte Moment, welches bei dem oben besprochenen Taxationsversuch auf die Entfernungsschätzung einen gewissen Einfluss hat, ist die Grösse der Strecke, welche das Führungsobject durchläuft, ehe es die Stelle des vorgestellten Punktes erreicht: je weiter aussen man mit der centripetalen Objectführung beginnt, um so weiter wird der Punkt nach aussen verlegt, je weiter innen mit der centrifugalen Führung angefangen wird, um so centraler wird der Punkt geschätzt; doch sind diese Einflüsse im Allgemeinen gering und nicht ganz constant: verschiedene Individuen benutzen eben bei der Entfernungsschätzung verschiedene Hilfsmomente in verschiedener Weise.

Lässt man die Versuchsperson das Object selbst führen, so reducirt sich der bei Schätzung einer vorgestellten Entfernung resul-

tirende Verschiebungstypus auf ein geringes Maass oder schwindet auch ganz, da die Versuchsperson jetzt in der fein abgestuften Lage- und Bewegungsempfindung der oberen Extremität ein brauchbares Mittel für eine richtige Entfernungsschätzung besitzt. Aus dem Zusammenwirken der geschilderten Momente ergiebt sich nun die interessante Thatsache, dass die Entfernung in den verschiedenen Meridianen verschieden gross geschätzt wird. Ein in gleicher Entfernung vorgestellter Punkt wurde beispielsweise bei centripetaler Führung von zwei Versuchspersonen H. und Sch. in den 4 Meridianen folgendermassen geschätzt:

	H.	Sch.
Temp.	57	62
Nas.	46	54
Ob.	44	47
Unt.	55	53

In diesen Zahlen erkennt man deutlich eine nach den Meridianen verschiedene Verschiebung der Werthe, wie sie sich auch bei der concentrischen Gesichtsfeldeinengung findet. Es documentirt sich in ihnen in erster Linie der Einfluss der Isopteren, und es erklärt sich dieser Einfluss daraus, dass die Schätzung durch die Empfindungsintensität beeinflusst wird. Zweitens spielt wohl auch die Länge der zwischen Gesichtsfeldgrenze und dem vorgestellten Punkt durchlaufenen Strecke eine Rolle: sie ist aussen am grössten und oben am kleinsten. Deshalb wird auch durch dieses Moment der Punkt temporal nach aussen, oben nach innen gedrängt. An den centrifugalen Werthen zeigen sich diese meridionalen Verschiebungen viel undeutlicher. Es liegt dies wohl in erster Linie daran, dass die Versuchsperson die Strecke zwischen Perimetermittelpunkt und dem vorgestellten Punkt viel besser schätzen kann als die Strecke von der Gesichtsfeldgrenze zu diesem Punkt. Wenn man überdies die centrifugale Führung immer im Mittelpunkt beginnt und das Object stets gleich langsam führt, so kann sich der Untersuchte unwillkürliche auch nach der Zeit richten, welche das Object zum Durchlaufen der Strecke bis zum vorgestellten Punkt braucht. Auch dadurch wird das Zustandekommen eines mehr gleichmässigen centrifugalen Werths begünstigt.

Durch verschiedene Momente wird also die Lokalisation eines im peripheren Gesichtsfeld vorgestellten Punktes eine fehlerhafte, doch machen sich die Fehlerquellen immer in der gleichen Weise geltend, so dass zwar fehlerhafte, aber doch annähernd constante Angaben gemacht werden; auf jeden Fall sind die Differenzen zwischen den einzelnen Angaben nicht grösser, als sie auch bei hysterischer

Gesichtsfeldeinengung die Regel sind. Voraussetzung ist bei alledem, dass die Versuchspersonen den nöthigen Grad von Intelligenz und Aufmerksamkeit besitzen, wie er zu Untersuchungen der vorstehenden Art erforderlich ist.

### III.

#### Formen der concentrischen Gesichtsfeldeinengung bei central-nervösen Erkrankungen.

Die Momente, welche in erster Linie für die Entstehung der concentrischen Gesichtsfeldeinengungen bei centralnervösen Erkrankungen geltend gemacht werden, sind:

1. Störung der Aufmerksamkeit.
2. Die Vorstellung des Schlechtsehens.
3. Untererregbarkeit der Sehsphären.

Der Einfluss der ersten beiden Momente auf die Begrenzung des Gesichtsfeldes ist unschwer zu studiren, da wir einmal Krankheitszustände kennen, bei denen eine Herabsetzung der Aufmerksamkeit im Vordergrunde steht, und da wir anderseits die Formen der concentrischen Gesichtsfeldeinengung, welche durch die Vorstellung des Schlechtsehens bedingt werden, an suggestiv erzeugten und an simulirten Gesichtsfeldeinengungen studiren können. Schwieriger liegt die Situation für das Studium des dritten der oben genannten Momente. Zustände, in denen nach der Art der Erkrankung mit Sicherheit eine Untererregbarkeit beider Sehsphären anzunehmen ist, ohne dass gleichzeitig eine wesentliche Störung der Aufmerksamkeit bestände, sind wohl sehr selten. Wie sich die speciellen Symptome einer durch Untererregbarkeit der Sehsphären bedingten concentrischen Gesichtsfeldeinengung gestalten müssen, scheint mir nur durch das Studium einer in der Rückbildung begriffenen, z. B. durch Circulationsstörung bedingt gewesenen Hemianopsie eruirbar.

Es soll nun im folgenden zuerst studirt werden, ob die genetisch verschiedenen Gesichtsfeldeinengungen auch symptomatologische Verschiedenheiten zeigen, und falls dies zutreffend ist, sollen dann umgekehrt bei Krankheitszuständen, in denen Gesichtsfeldeinengungen zweifelhafter Genese bestehen, dieselben darauf untersucht werden, ob aus ihren symptomatischen Besonderheiten Rückschlüsse auf ihre Genese gezogen werden können.

Unter den Krankheitszuständen, bei denen die Aufmerksamkeit in besonders ausgesprochenem Masse herabgesetzt ist, finden sich theils transitorische, theils chronische. Unter ersteren eignen sich zum

Studium der durch Aufmerksamkeitsstörung bedingten Gesichtsfeld-einengungen besonders gewisse epileptische Dämmerzustände und manche Formen alcoholischen Deliriums; unter den chronischen Affectionen sind vor allem geeignet Fälle von epileptischer Demenz. Diese Zustände erwähnen auch Thomsen und Oppenheim (s. Einleitung) unter den zu concentrischer Gesichtsfeldeinengung führenden Affectionen an hervorragender Stelle. Die chronischen Zustände eignen sich zur Untersuchung besser als die transitorischen, weil der Grad der Aufmerksamkeitsstörung hier nicht so starken Schwankungen unterliegt. Von ihnen soll deshalb zuerst die Rede sein.

Für die Verwerthbarkeit der Angaben von Patienten, bei denen durch Aufmerksamkeitsstörung eine concentrische Gesichtsfeldeinengung bedingt wird, ist selbstverständliche Vorbedingung, dass die Patienten noch das nötige Maass von Aufmerksamkeit aufbringen können, welches für eine Untersuchung des Gesichtsfeldes unumgänglich nothwendig ist. Man kann aber Patienten, welche sich anfangs nicht in der nöthigen Weise zu concentriren vermögen, oft dadurch noch zu verwerthbaren Angaben bringen, dass man sie vor der eigentlichen Aufnahme des Gesichtsfeldes längere Zeit am Perimeter exerciren lässt.

Die Gesichtsfeldeinengungen zeigen nun in diesen Fällen folgende charakteristische Besonderheiten:

Die auffälligste Erscheinung ist, dass sich der Verschiebungstypus umkehrt: Das Gesichtsfeld ist bei centrifugaler Führung weiter als bei centripetaler, und zwar ist diese Differenz in der Regel eine recht beträchtliche. Ist die Einengung eine geringe, so können die Grenzen bei centrifugaler Objectführung die normalen Grenzen erreichen — ja selbst überschreiten. Es besteht dann also nur eine Einengung bei centripetaler Objectführung. Je stärker die Einengung, um so stärker ist in der Regel der umgekehrte Verschiebungstypus.

Meist kann man die Beobachtung machen, dass bei länger dauernder Untersuchung die Gesichtsfeldeinengung zunimmt und zwar für centripetale Führung stärker als für centrifugale, so dass der Grad des negativen Verschiebungstypus noch zunimmt. Ausdrücklich sei aber hervorgehoben, dass auch die durch centrifugale Führung bestimmte Grenze sich verengt. Es handelt sich hier offenbar um eine Erschlaffung der Aufmerksamkeit; denn durch scharfe Anfeuerung kann man oft erreichen, dass sich beide Grenzen wieder erweitern und der Grad der Verschiebung abnimmt. Dieses gegensätzliche Verhalten der Symptome bei Erschlaffung und Anfeuerung der Aufmerksamkeit spricht dafür, dass sie auch wirklich,

wenigstens zum grössten Theil, durch Aufmerksamkeitsstörung bedingt sind. Sie lassen sich aber auch zwanglos aus ihr erklären: Der umgekehrte Verschiebungstypus ist ein Ausdruck dafür, dass einmal bestehende Bewusstseinsinhalte abnorm stark haften, dass Veränderungen im Erregungszustande der Sinnessphären abnorm spät zum Bewusstsein kommen.

Aus diesem Moment lässt sich aber wohl die Einengung bei centripetaler Objectführung und der negative V.-T. erklären, nicht jedoch die Einengung bei centrifugaler Objectführung. Letztere ist ein Ausdruck dafür, dass die Sinnesempfindungen stärker sein müssen als in der Norm, um im Bewusstsein festgehalten zu werden<sup>1)</sup>, dass die Bewusstseinsschwelle erhöht ist, oder dass es sich nebenbei um eine Erregbarkeitsverminderung der Sinnessphären selbst handelt. Dass aber in einer solchen Erregbarkeitsverminderung der Sehsphären die alleinige oder auch nur die wesentliche Ursache der vorliegenden Form concentrischer Gesichtsfeldeinengung zu suchen sei, kann nicht angenommen werden; denn da — wie oben auseinander gesetzt — die Netzhauterregungen bei centrifugaler Objectführung etwas schwächer sind als bei centripetaler, so müsste bei einer einfachen Untererregbarkeit der Sehsphären eher eine concentrische Gesichtsfeld- einengung mit positivem Verschiebungstypus resultiren; auf jeden Fall wäre der negative Verschiebungstypus unverständlich. Ausserdem spricht mit Entschiedenheit die Parallelität der Gesichtsfeldweite mit den Aufmerksamkeitsschwankungen für die oben vertretene Auffassung. Ich präcisire dieselbe dahin, dass ich — psychologisch betrachtet — als Hauptursache der in Rede stehenden Form von concentrischer Gesichtsfeldeinengung eine Störung der Aufmerksamkeit betrachte, dass aber möglicher Weise daneben — namentlich bei deutlicher Einengung des centrifugalen Werths — auch eine Herabsetzung der Sinnesempfindlichkeit selbst bestehen kann. Physiologisch ausgedrückt: es handelt sich um eine diffuse Hirnstörung, durch welche in erster Linie und am stärksten die höchsten psychischen Centren der Wahrnehmung geschädigt werden, durch welche aber möglicher Weise bei intensiverer Störung auch die Sinnescentren selbst in ihrer Erregbarkeit herabgesetzt werden können. Der Kürze wegen will ich im Folgenden die vorliegende Form von concentrischer Gesichtsfeldeinengung nach der Aufmerksamkeitsstörung als ihrem wesentlichsten Moment bezeichnen.

Dass bei der Entstehung des negativen Verschiebungstypus auch

---

1) Wundt, Phys. Psych. III. S. 339.

eine Verlangsamung der motorischen Reaction, wie sie häufig bei Aufmerksamkeitsstörung vorkommt, mitspielen kann, ist möglich; doch erscheint der Einfluss dieses Moments nur sehr gering. Davon kann man sich leicht überzeugen, wenn man sich von dem Patienten fortgesetzt Antworten geben lässt, ob das Object noch zu sehen ist oder nicht: die Zeit, welche dabei zwischen Frage und Antwort vergeht, betrug in meinen Fällen nur einen geringen Bruchtheil der Zeit, welche das Object brauchte, um die Region der Verschiebung zu durchlaufen.

Da der Grad der concentrischen Gesichtsfeldeinengung in Fällen der in Frage stehenden Art fortgesetzt ziemlich lebhaften Schwankungen unterliegt, resultiren bei mehrfachen hinter einander vorgenommenen Prüfungen desselben Meridians oft sehr wechselnde Werthe. Man erhält daher bei einer Untersuchung des Gesichtsfelds in Abständen von  $10^{\circ}$  eine zackige Begrenzung.

Auch für die Farbengrenzen besteht bei stärkerer Aufmerksamkeitsstörung eine concentrische Einengung mit den gleichen charakteristischen Erscheinungen an der Grenze wie beim Weiss, d. h. mit negativem V.-T. und mit zackiger Begrenzung. Der Grad der Einengung scheint aber hier im Allgemeinen für die Farbengrenzen relativ geringer zu sein, als für die Weissgrenze, wenigstens war dies in den von mir daraufhin untersuchten Fällen der Fall. Die Erklärung liegt nahe: ausserhalb der Farbengrenze wirkt bereits das Object auf die Erregung der Aufmerksamkeit. Aus einer einfachen gleichmässigen Herabsetzung der cortical-sensorischen Erregbarkeit würde auch dieses Verhalten kaum zu erklären sein.

An der Farbengrenze ist oft sehr gut das Haften einmal im Bewusstsein vorhandener Empfindungen zu demonstrieren: bei centrifugaler Objectführung werden die Farben oft bis weit in das physiologischer Weise für das betreffende Object farbenunempfindliche Gebiet als deutlich farbig bezeichnet. So wurde z. B. ein grünes Object von 1 qcm bei centrifugaler Führung noch bei  $85^{\circ}$  als grün bezeichnet und trotz mehrfachen Fragens wurde immer wieder versichert, dass es noch deutlich grün sei.

Bei Aufnahme eines oder nur weniger Werthe für jeden Meridian schneiden sich die Farbengrenzen vielfach untereinander und da Weiss relativ stärker eingeengt ist, durchkreuzt sich auch die Gesichtsfeldgrenze für Weiss bisweilen mit den Farbengrenzen.

Eine weitere wichtige Eigenschaft dieser Form der concentrischen Gesichtsfeldeinengung ist die, dass sie beide Augen und zwar in an nähernd gleichem Grade betrifft. Ich habe wenigstens nur Unter-

schiede von wenigen Graden beobachtet. Zu einer vergleichenden Bestimmung beider Gesichtsfelder sind aber gewisse Vorsichtsmassregeln erforderlich: Wegen der Aufmerksamkeitsschwankungen, wie sie sich in den zackigen Grenzen documentiren, können zum Vergleich beider Gesichtsfelder nur die Durchschnittswerthe von einer grösseren Zahl von Messungen verwendet werden; da aber, wie gesagt, das Gesichtsfeld sich in den vorliegenden Fällen in Folge Nachlassens der Aufmerksamkeit im Laufe der Untersuchung häufig noch weiterhin etwas einengt, manchmal sich aber auch in Folge der Einübung erweitert, so darf man nicht erst das eine und dann das andere Auge untersuchen, sondern man muss bei der Feststellung der für die Durchschnittswerthe zu benutzenden Zahlen beide Augen in möglichst kurzen Zeiten alternirend untersuchen.

Die gleichen Cautelen sind anzuwenden, wenn man untersuchen will, ob das Gesichtsfeld bei Seitwärtsfixation eine complementäre Erweiterung zeigt. Untersucht man bei Patienten der in Rede stehenden Art einen Meridian in der Weise, dass der Patient abwechselnd den Mittelpunkt und einen  $30^{\circ}$  im entgegengesetzten Meridian liegenden Punkt fixirt, so bekommt man in den Durchschnittszahlen annähernd gleiche Werthe, oder die Werthe bei Ablenkung des Auges sind nur um wenige Grade grösser. Diese leichte complementäre Erweiterung kann man wohl daraus erklären, dass durch Ausnutzung des complementären Netzhautgebiets peripherer als beim Blick geradeaus ein Reiz auf die Erregung der Aufmerksamkeit wirkt und dass in Folge dessen die durch Verlangsamung des Bewusstwerdens optischer Empfindungen bedingte Einengung verringert wird. Bei einer solchen Erklärung wäre dann allerdings eine gleichzeitige Untererregbarkeit der Sehsphären kaum anzunehmen.

Auch an den Grenzen des Gesichtsfelds für punktförmige Reize und an den Grenzen für eine bestimmte Sehschärfe, an denen ja nach dem früher Gesagten normaler Weise ein positiver V.-T. besteht, ist in den vorliegenden Fällen der V.-T. umgekehrt. Grosse Prüfungsobjecte erweitern das Gesichtsfeld, kleine wirken umgekehrt. Alle diese Erscheinungen erklären sich zwanglos aus der Aufmerksamkeitsstörung.

Ein röhrenförmiges Gesichtsfeld findet sich in diesen Fällen nicht, das Gesichtsfeld erweitert sich vielmehr schätzungsweise entsprechend der Entfernung der Projectionsebene, wenn man nach Möglichkeit die Verkleinerung des Netzhautbildes und die Abnahme der Intensität des Reizes in Rechnung zieht.

Die Charakteristica der vorliegenden Form von concentrischer Gesichtsfeldeinengung sind also:

1. Negativer Verschiebungstypus.
2. Sehr zackige Begrenzung bei Aufnahme von Einzelwerthen.
3. Annähernd gleich starke Einengung auf beiden Augen<sup>1)</sup>.
4. Keine oder geringfügige Complementärerweiterung.

Die gleiche Form von concentrischer Gesichtsfeldeinengung findet sich bei den transitorischen Zuständen mit wesentlicher Störung der Aufmerksamkeit. Es ist in diesen Fällen unter Umständen gut zu sehen, dass der negative Verschiebungstypus ein gutes Reagens für den Nachweis einer Aufmerksamkeitsstörung ist. Man kann manchmal beobachten, dass dieses Symptom erst eine längere Zeit nach scheinbar völligem Abklingen der transitorischen Geistesstörung schwindet. Sehr gut war dies zum Beispiel in folgendem Fall zu sehen, den ich kurz referiren will:

Es handelte sich um ein etwas atypisches alkoholisches Delirium. Neben den körperlichen Erscheinungen des Delirs bestand vor Allem eine starke Störung der Aufmerksamkeit und der Merkfähigkeit, Desorientirung und Personenverkennung; dagegen traten nur vereinzelt Sinnestäuschungen auf. Zwei Mal stellten sich während des Deliriums bei den sonst nicht epileptischen Individuum epileptische Anfälle ein. Der Patient liess sich relativ sehr gut fixiren und mit einem gewissen Vergnügen zur perimetrischen Untersuchung anlernen.

Während des Deliriums bestand eine recht beträchtliche concentrische Gesichtsfeldeinengung des oben beschriebenen Typus: im temporalen Meridian betrugten die Werthe:

bei centripetaler Führung . . . .	39°,
bei centrifugaler Führung . . . .	65°,
also bestand ein negativer V.-T. von	26°.

Am Tage nach dem Abklingen des Deliriums hatte das Gesichtsfeld annähernd normale Begrenzung, doch bestand noch ein negativer V.-T. von  $-6^{\circ}$ . 4 Tage später zeigte das Gesichtsfeld beim Blick geradeaus normale Grenzen, ohne irgend welchen Verschiebungstypus, aber an den Grenzen des complementären Gesichtsfeldes bestand noch ein negativer V.-T. von  $-3^{\circ}$ . Patient wurde an diesem Tage entlassen. Fünf Tage später war der umgekehrte V.-T. auch an den Grenzen des complimentären Gesichtsfeldes geschwunden und hatte einem positiven Platz gemacht, der temporal  $+4^{\circ}$  und im Durchschnitt aller Meridiane  $+1,5^{\circ}$  betrug. Also noch eine ganze Anzahl Tage nach Abklingen des Delirs bestanden hier doch noch residuale Aufmerksamkeitsstörungen.

1) Voraussetzung ist dabei natürlich gleiche Functionstüchtigkeit der Augen selbst. Es kann sich natürlich die vorliegende Form von concentrischer GFE mit einer durch II. Atrophie u. dergl. bedingten combiniren.

## IV.

Zur Untersuchung der Frage, was für besondere Eigenschaften sich bei Gesichtsfeldeinengungen finden, welche durch die Vorstellung des Schlechtsehens bedingt sind, will ich nicht Gesichtsfeldeinengungen benutzen, welche durch hypnotische oder Wachsuggestion hervorgerufen worden sind, da man dann einwenden könnte, dass nicht blos die bewusste Vorstellung des Schlechtsehens zur Einengung geführt habe, sondern dass Vorgänge eines Unterbewusstseins mit hineinspielten oder dass Bewusstseinseinengungen in Frage kämen. Ich will vielmehr im folgenden zunächst studiren, welche Formen von concentrischer Gesichtsfeldeinengung durch nackte Simulation entstehen können. Dabei ist zu untersuchen, wie sich in der Art der Simulation verschiedene Zustände der Intelligenz und Erfahrung äussern. Erst später sollen dann an der Hand der so gewonnenen Resultate mit diesen wirklich simulirten Formen diejenigen Gesichtsfeldeinengungen verglichen werden, bei welchen die Entstehung aus der Vorstellung des Schlechtsehens wahrscheinlich ist oder in Frage kommt. Vielleicht kann dann durch diese Vergleichung die Beantwortung der Frage nach der Genese genetisch zweifelhafter Gesichtsfeldeinengungen gefördert werden. Intelligenten Krankenpflegern, an welchen Prüfungen des normalen Gesichtsfeldes vorgenommen worden waren, gelang es unschwer, eine concentrische Gesichtsfeldeinengung mit richtiger Farbenfolge zu simuliren; doch gelang es auch ohne jegliche Vorkenntnisse. So gab ein Wärter, der noch nie an einem Perimeter untersucht worden war, auf die Aufforderung, bei der Augenuntersuchung Angaben zu machen, als ob er „schlecht sehe“, die in der folgenden Tabelle enthaltenen Werthe an. Bemerkt sei, dass bei dieser Untersuchung zwischen jeder Objectführung Farbe und Meridian gewechselt wurden. Zweimal wurden die 4 Hauptmeridiane durchuntersucht.

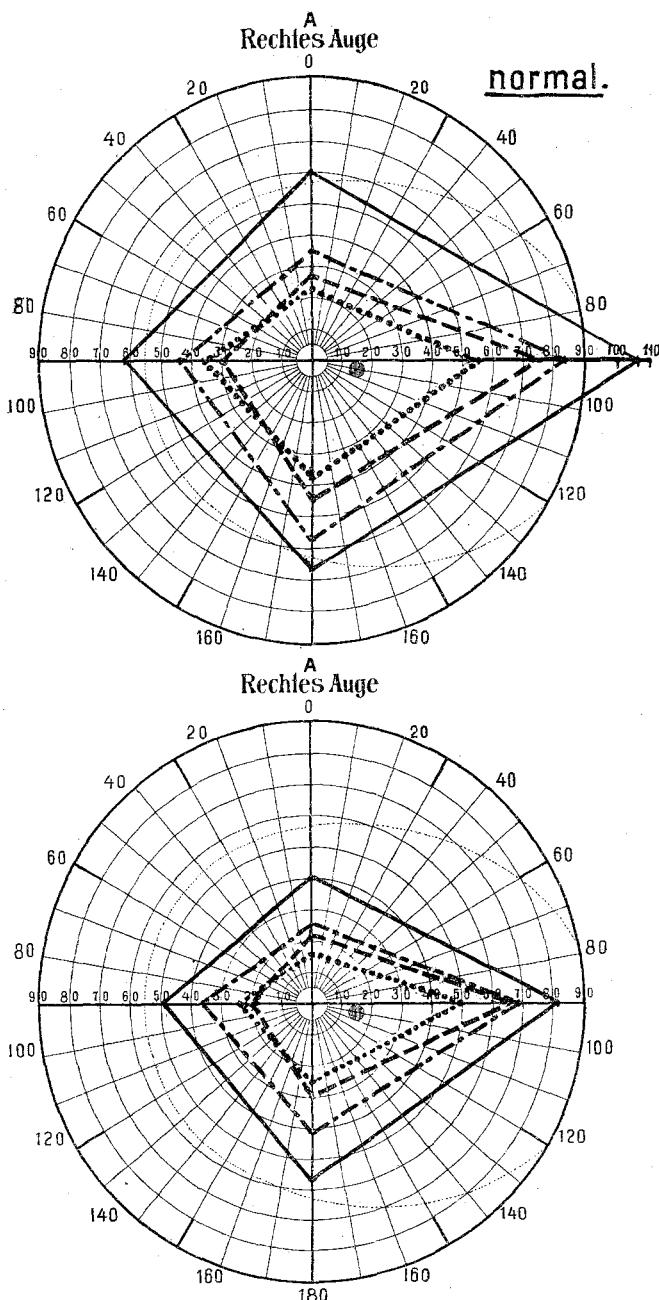
In die Tabelle habe ich zum Vergleich die nach der gleichen Methode aufgenommenen Werthe des nach der Simulation aufgenommenen normalen Gesichtsfeldes eingetragen. In der dritten Reihe ist stets der Durchschnitt, in der vierten die Differenz zwischen beiden Werthen notirt. Am Schluss der Tabelle ist die durchschnittliche Differenz berechnet.

Wie man sieht, sind bei der simulirten Einengung die Farbengrenzen genau concentrisch, nur nasal berührt sich Roth und Grün. Es stellt dies geradezu eine Glanzleistung von Simulation dar, wenn man bedenkt, dass sie auf den ersten Versuch geschah. Vergleicht man die Farben des normalen Gesichtsfeldes, so sieht man, dass sich hier die Farbenkreise drei Mal berühren und ein Mal (Blau-Roth

Farbe	Mer.	Simul. conc. GFE.				Normales GF.			
		I.	II.	$\frac{I+II}{2}$	Diffe- renz	I.	II.	Durch- schnitt	Diffe- renz
Weiss	T.	62	60	61	2	—	—	—	—
	N.	40	39	40	1	—	—	—	—
	O.	34	33	34	1	—	—	—	—
	U.	57	52	55	5	—	—	—	—
Blau	T.	47	52	50	5	75	71	73	4
	N.	36	37	37	1	50	53	52	3
	O.	25	28	27	3	33	33	33	0
	U.	43	41	42	2	59	55	57	4
Roth	T.	41	43	42	2	75	72	74	3
	N.	35	28	32	7	36	42	39	6
	O.	21	25	23	4	29	32	31	3
	U.	36	33	35	3	51	59	55	8
Grün	T.	38	32	35	6	58	52	55	6
	N.	27	28	28	1	36	37	37	1
	O.	19	20	20	1	29	28	29	1
	U.	28	29	29	1	43	37	40	6
Durchschnitt der Differenzen					3				
						3 $\frac{3}{4}$			

temporal II.) sogar schneiden. Rechnet man weiterhin die durchschnittliche Differenz zwischen den Angaben der beiden Messungen aus, so fällt das Resultat überraschender Weise zu Gunsten des simulirten Gesichtsfeldes aus ( $3^{\circ}$  gegen  $3\frac{3}{4}^{\circ}$ ).

Die Farbenfolge im normalen und simulirt eingeengten Gesichtsfelde eines anderen Pflegers gebe ich in Abbildung (Fig. 5): man sieht, dass in beiden Aufnahmen nasal das Grün über das Roth hinausreicht. Dieses Verhalten konnte man bei diesem Individuum immer wieder constatiren, sobald zur Einzeichnung ins Schema Durchschnittswerte von mehreren Aufnahmen verwendet wurden. Prüfte man dagegen nur einmal durch, so kam es am normalen wie am simulirt-eingeengten Gesichtsfeld öfters vor, dass sich die Farbgrenzen berührten oder gar schnitten. Stellte man unter jedesmaligem Wechsel von Farbe und Meridian 5 Werthe für jeden der 4 Hauptmeridiane des normalen und des simulirt-eingeengten Gesichtsfeldes fest und verglich dann die Maximaldifferenz zwischen den Werthen für je einen Meridian, so ergab sich auch bei diesem Individuum, dass bei Angabe der wirklichen Farbgrenzen sich grössere Verschiedenheiten fanden als bei Angabe der Farbgrenzen für die simulirte Einengung: Im Durchschnitt für die einzelnen Meridiane und Farben betrug diese Maximaldifferenz bei fünf Aufnahmen: am normalen Gesichtsfeld  $11^{\circ}$ , am simulirt eingeengten Gesichtsfeld  $7^{\circ}$ .



Figur 5.

So merkwürdig dieser Befund im ersten Moment erscheint, so kann man ihn sich doch erklären, wenn man sich den Ablauf der Netzhauterregungen bei Einführung eines farbigen Objects vergegenwärtigt. Das anfangs farblos erscheinende Object nimmt in der Gegend der Farbengrenze ganz langsam und allmählich — eventuell in Schwankungen — die farbige Nuance an; man kann leicht an sich selbst beobachten, dass es in der Regel vor dem deutlichen Erscheinen der Farbe eine Strecke lang so undeutlich farbig erscheint, dass man im Zweifel ist, ob man die Farbe erkennt oder nicht. Am deutlichsten tritt dies hervor, wenn die Farbe nicht vorher annectirt wird. In diesem Fall wird manchmal gerade an der Farbengrenze des normalen Gesichtsfeldes eine falsche Farbe genannt und dann in der Regel ganz abnorm weit central im Gesichtsfeld corrigirt. Der Uebergang von schwacher Färbung in eine intensive geht offenbar schneller vor sich: die Empfindlichkeitscurve für Farbenperception wird ähnlich der Curve für Sehschärfe in der Peripherie ganz langsam ansteigen und sich dann nach der Macula zu steil erheben. So erklärt es sich, wenn das Intensivwerden der Farbenempfindung mit grösserer Genauigkeit angegeben werden kann, als das Ebenmerklichwerden.

Ein ad hoc angestellter Versuch, in welchem bei 6 maliger Durchprüfung der vier Hauptmeridiane jedesmal angegeben werden musste, wann die Farbe eben merklich und wann sie intensiv wurde, ergab folgende Zahlen:

	Merklich grün							Max.-Differ.	Intensiv grün							Max.-Differ.
	59	53	52	53	56	45	14		27	29	30	31	35	27	8	
Temp.	59	53	52	53	56	45	14	27	29	30	31	35	27	8		
Nasal	31	30	26	31	30	30	5	19	21	21	22	20	20	3		
Oben	34	23	29	25	25	35	12	17	14	17	18	15	17	4		
Unten	24	30	29	28	25	30	6	17	22	21	18	18	16	6		
Durchschnitt der Max.-Differenzen								9 $\frac{1}{4}$							5 $\frac{1}{4}$	

Im Durchschnitt betrug also die maximale Differenz zwischen den Angaben für einen Meridian bei Markirung des Ebenmerklichwerdens  $9\frac{1}{4}$ , des Deutlichwerdens  $5\frac{1}{4}$ .

Es kann demnach ohne Zweifel eine concentrische Gesichtsfeld-einengung von intelligenten Menschen in richtiger Farbenfolge und mit hinreichender Genauigkeit simulirt werden, wenn statt des Ebenmerklichwerdens das Deutlichwerden oder Intensivwerden der Empfindungen

markirt wird. In der That gab die Versuchsperson, von welcher die Tabelle S. 392 stammt, auf Befragen nach dem bei der Simulation befolgten Princip an, dass sie bei Weiss eine Zeit lang nach dem Erscheinen gewartet habe, bei den Farben aber das Signal gegeben habe, wenn dieselben eine stärkere Deutlichkeit bekamen. Es folgen daher hier auch die Farbengrenzen in deutlichen Abständen auf einander.

Eine andere Versuchsperson, an welcher vorher das normale Gesichtsfeld untersucht worden war, machte auf die Anweisung, „schlechtes Sehen“ zu simuliren, bei der perimetrischen Untersuchung folgende Angaben:

	Mer.	Weiss	Blau	Roth	Grün
Bei der ersten Durchprüfung	Temp.	50	23	22	19
	Nas.	37	18	16	15
	Ob.	23	20	16	12
	Unt.	40	18	16	16
Durchschnitt von je 8 Werthen	Temp.	44	21	20	18
	Nas.	33	17	17	14
	Ob.	26	20	16	13
	Unt.	30	18	16	13

Trotz der einen stärkeren Differenz Weiss unten (40—30) ist dies eine einwandfreie concentrische Gesichtsfeldeinengung. Auf Befragen nach dem Simulationsprincip gab die Versuchsperson an, dass sie sich Weiss von einer bestimmten Grösse und die Farben weiter drin in einem bestimmten Umkreis vorgestellt habe. Daraus erklärt sich, dass hier die Farbengrenzen ganz dicht aufeinander sitzen; und doch findet sich noch in allerdings sehr geringen Abständen eine annähernd richtige Farbenfolge! Es ist dies daraus zu erklären, dass sich die Versuchsperson aus den im physiologischen Theil beschriebenen Gründen bei der Entfernungsschätzung durch die Empfindungsintensität hat beeinflussen lassen. Aus demselben Moment erklärt sich auch, dass sich die Entfernung der geschätzten Grenzen in den verschiedenen Meridianen im Sinne der Isopteren resp. Isochromen verschiebt.

Charakteristisch für die auf diese Weise zu Stande gekommene Gesichtsfeldeinengung ist, dass Weiss und vor Allem Blau relativ stärker eingeengt ist, als Roth und Grün, eine Erscheinung, die sich

bekanntlich bei hysterischer concentrischer Gesichtsfeldeinengung nicht selten findet<sup>1)</sup>.

Die beiden bisher besprochenen Simulationsmethoden wurden ohne nähere Anweisung auf die blosse Aufforderung, „schlechtes Sehen“ zu simuliren, von den Versuchspersonen angewendet. Es giebt aber noch eine dritte Methode, um mit Erfolg concentrische Gesichtsfeldeinengung zu simuliren: man braucht nur nach dem Erkennen jeder Farbe eine gewisse möglichst gleichmässige Strecke (oder Zeit) mit dem Signalisiren zu warten, um eine concentrische Einengung mit richtiger Farbenfolge zu erzielen. So nahe diese Methode zu liegen scheint, wandte sie doch keine meiner Versuchspersonen spontan an. Der Vollständigkeit halber gebe ich aber noch das Gesichtsfeld wieder, welches resultirte, als die im vorigen Versuch benutzte Person auf besondere Anweisung nach diesem Prinzip simulirte:

	Mer.	Weiss	Blau	Roth	Grün
1. Erste Prüfung	T.	62	34	25	23
	N.	46	28	26	22
	O.	46	26	22	20
	U.	45	42	33	28
2. Durchschnitt von 6 (für Weiss 4) Werthen	T.	62	43	28	25
	N.	45	30	23	21
	O.	43	26	22	21
	U.	45	41	27	27

Blau ist also hier wieder viel weiter, als Roth und Grün: es besteht eine mehr gleichmässige Einengung für alle Farben. Roth und Grün liegen — wie meist auch am normalen Gesichtsfeld — nahe an einander. Es resultirt ein ähnliches Bild wie bei der ersten Methode.

Da ich später auf diese Simulationsmethoden recurriren muss, will ich sie der Kürze wegen bezeichnen als

1. Methode der Intensitätsschätzung,
2. Methode der Entfernungsschätzung,
3. Methode des verzögerten Signalisirens.

Wie schon bei Besprechung der zweiten Methode erwähnt wurde, gelingt es den Versuchspersonen in der Regel nicht, strikte nur nach einer Methode zu simuliren, sondern entsprechend den Vorgängen bei der Schätzung eines Punktes im peripheren Gesichtsfeld (s. S. 381 ff.)

1) Aber auch bei organischer Erkrankung: Myopie, Chorioiditis (confer Baas, Gesichtsfeld).

macht sich meist jedes der beiden anderen Momente in geringerem oder stärkerem Grade mit geltend: wer nach der Entfernung schätzen will, lässt sich unbewusst auch durch die Intensität beeinflussen u. s. f. Auch bei Angaben über die normalen Farbengrenzen lässt man sich offenbar oft unbewusst durch die Entfernung, in der man die Farbe zum ersten Mal erkannt hat, mit beeinflussen, denn die Grenzen fallen hier viel regelmässiger aus, wenn man bei Messung in kurzen Abständen die Meridiane der Reihenfolge nach aufnimmt, als wenn man sie in unregelmässiger Folge untersucht.

Aus dem bisher über die simulirte Gesichtsfeldeinengung und über das normale Gesichtsfeld Gesagten geht erstens hervor, dass eine *concentrische Gesichtsfeldeinengung mit richtiger Farbenfolge* ohne Vorkenntnisse simulirt werden kann und zweitens, dass ein *Sichschneiden oder Sichberühren von Farbengrenzen nicht als Beweis für Simulation angesehen werden darf*. Prüft man jeden Meridian nur einmal, so wird man an den Farbengrenzen beim normalen Gesichtsfeld wie bei simulirter Einengung nicht selten Berührungen und Durchschneidungen in wechselnder Weise beobachten; nimmt man Durchschnittswerte, so wird man seltener, aber dann in constanter Weise Durchkreuzungen finden. Individuell bestehen hier beträchtliche Verschiedenheiten: Im Allgemeinen findet man bei Untersuchung mit Pigmenten nicht selten ein Ineinandergreifen der Roth- und Grün-Grenze, während Blau weit aussen liegt. Aus Wundt's Physiologischer Psychologie<sup>1)</sup> entnehme ich, dass auch bei Untersuchung der Linien gleicher Empfindlichkeit für spectrale Farben ein vielfaches Durcheinanderschneiden derselben beobachtet wird; es ist dies gut aus der von Wundt an der genannten Stelle nach Hellpach reproducirten Abbildung der Isochromen ersichtlich. Figur 6 stellt eine Wiedergabe derselben dar<sup>2)</sup>. Es finden sich nach Wundt im Verlauf der Isochromen „in den verschiedenen Richtungen derselben Netzhaut, wie nicht minder in den übereinstimmenden Richtungen der zusammengehörigen Netzhäute Unterschiede, die überdies noch individuell variiren.“

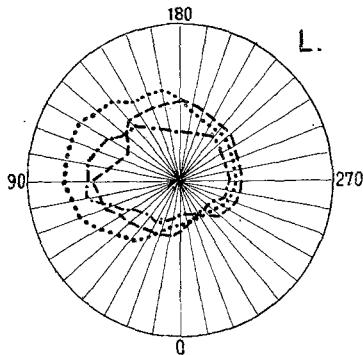
Nach dem bisher Gesagten kann also in einer falschen Farbenfolge kein Zeichen von Simulation, in einer richtigen kein Beweis gegen Simulation erblickt werden.

Es muss daher untersucht werden, ob sich die simulirte Gesichtsfeldeinengung durch sonstige besondere Eigenschaften charakterisiert.

1) 1902. Bd. II. S. 179.

2) Doch sind nur die Isochromen für Roth, Grün und Blau reproducirt.

Untersuchen wir zunächst, ob der viel gepriesene Verschiebungstypus sich als objectives Symptom für das Bestehen einer echten, nicht simulirten Gesichtsfeldeinengung bewährt.



Figur 6. .... grün, — — — roth, — . — . blau.

Bei den Versuchspersonen, an welchen ich die besonderen Eigenschaften der simulirten Gesichtsfeldeinengung studirte, bestand an der simulirten Grenze stets ein mehr oder minder starker positiver Verschiebungstypus, und zwar stets im temporalen Meridian am stärksten. Der Grad desselben betrug bis zu  $23^{\circ}$  temporal. Bei langanhaltender Fortsetzung der Touren (in einem Meridian) trat bisweilen eine wesentliche Verkleinerung, einmal ein völliges Schwinden der Verschiebung ein — offenbar durch Einübung in der Schätzung. Manchmal wurde auch eine Vergrösserung oder ein Schwanken der Verschiebungsbreite beobachtet.

So überraschend der Nachweis des Verschiebungstypus am simulirt-eingeengten Gesichtsfeld zunächst erscheint, ist er doch leicht zu erklären. Aus dem, was im Kapitel über das normale Gesichtsfeld von der Schätzung eines Punktes im peripheren Gesichtsfeld gesagt worden ist, ergibt sich direct, dass bei einer simulirten Gesichtsfeldeinengung, deren Grenzen das simulirende Individuum zum Theil auf Grund einer Schätzung der Entfernung des Objects vom Perimetermittelpunkt, zum Theil durch Vergleichung von Empfindungsintensitäten bestimmt, positiver Verschiebungstypus bestehen muss.

Also auch der Verschiebungstypus versagt als Kriterium einer objectiven concentrischen Gesichtsfeldeinengung völlig.

Bemerkt sei, dass die ohne besondere Anweisung simulirten Gesichtsfelder mittlere Einengungen darstellten. Liess ich aber sehr starke Einengungen simuliren, so bestand kein oder nur minimaler Verschiebungstypus. Mit der Annäherung der Grenzen an die Gesichtsfeld

mitte schwindet allmählich die Verschiebung. Die Erklärung für diese Erscheinung am simulirten Gesichtsfeld liegt darin, dass die Entfernungs-schätzung nach der Gesichtsfeldmitte zu immer genauer wird.

Selbstverständlich spricht ein positiver Verschiebungstypus als solcher nicht für Simulation, da er sich auch bei organisch, z. B. durch Opticus-atrophie bedingter Einengung findet.

Zur Untersuchung der Frage, ob beim Versagen der bisher besprochenen Kriterien andere zu finden sind, welche eine sichere Erkennung des simulirten Gesichtsfeldes ermöglichen, müssen wir im folgenden noch einige Besonderheiten der simulirten Gesichtsfeldeinengung studiren und später untersuchen, ob sich dieselben auch bei hysterischer oder andersartiger Einengung finden.

Lässt man das Object durch die Versuchsperson selbst ins Gesichtsfeld einführen und dann vom Centrum aus wieder zurückführen, so beobachtet man beim Simulanten eine starke Reduction oder völliges Verschwinden des Verschiebungstypus. Die Erklärung ergiebt sich aus dem S. 384 über die Entfernungs-schätzung eines Punktes im peripheren Gesichtsfeld Gesagten: die Entfernung wird unter Mithilfe der fein abgestuften Bewegungsempfindungen des Armes ungleich genauer geschätzt.

Es schien mir ferner für die Erkennung der simulirten Gesichtsfeldeinengung aussichtsvoll, zu untersuchen, ob sich dieselbe bei Ablenkung der Augen, wie sie zur Vollausnutzung der Netzhaut angewendet wird, verändert. Besteht wirklich eine durch Herabsetzung der Sensibilität bedingte Gesichtsfeldeinengung, so müssen sich die Gesichtsfeldgrenzen entsprechend der Augenablenkung am Perimeter mitverschieben, wie dies die Farbgrenzen am normalen Gesichtsfeld (Fig. 1) und wie dies die Grenzen einer durch Opticus-Erkrankung bedingten Gesichtsfeldeinengung thun.

Bei wenigen Simulanten verschob sich das Gesichtsfeld am Perimeter annähernd in einem der Augenablenkung entsprechenden Grade. Es war dies der Fall, wenn sich der Simulant im Wesentlichen nach der Stärke des optischen Eindruckes richtete oder wenn er ein sehr enges Gesichtsfeld simulirte, oder wenn er sich richtige Vorstellungen von den Folgen einer solchen Augenablenkung machte.

In den weitaus meisten Fällen trat jedoch bei Ablenkung des Auges nach der dem untersuchten Meridian entgegengesetzten Richtung eine sehr wesentliche Erweiterung des Gesichtsfeldes auf, und zwar nicht nur für Weiss, sondern auch für Farben. Da dieses Verhalten für den Vergleich mit dem hysterischen Gesichtsfeld

von Wichtigkeit ist, gebe ich im Folgenden die Zahlen eines Falls. (In der Tabelle bedeutet  $F(-40^\circ)$  Fixation eines Punktes bei Grad 40 des dem untersuchten entgegengesetzten Meridians,  $FO =$  Fixation des Perimetermittelpunktes,  $CD =$  Complementärdifferenz, d. h. Differenz der Gesichtsfeldgrösse bei  $FO$  und  $F(-40^\circ)$ . Als positiv wird dieselbe — wie auch fernerhin — bezeichnet, wenn das Gesichtsfeld sich bei der Augenablenkung erweitert, als negativ, wenn es sich verengt.

		Normales GF.			Simulierte conc. GFE.		
		$FO^0$	$F(-40)$	$C-D$	$FO^0$	$F(-40)$	$C-D$
Weiss	T.	105?	106	— 1	73	86	+ 13
	N.	61	66	+ 5	45	51	+ 6
	O.	60	74	+ 14	38	54	+ 16
	U.	68	86	+ 18	54	69	+ 15
Blau	T.	83	83	— 0	59	78	+ 19
	N.	43	44	+ 1	37	41	+ 4
	O.	34	35	+ 1	26	33	+ 7
	U.	58	60	+ 2	39	49	+ 10
Roth	T.	78	75	— 3	60	65	+ 5
	N.	30	32	+ 2	21	32	+ 11
	O.	28	32	+ 4	21	33	+ 12
	U.	45	50	+ 5	27	47	+ 20
Durchschnitt der CD. für Farben		+ 1,5°			+ 11°		

Berechnet man die Durchschnittswerte als Complementärdifferenzen für die beiden Farben, so ergibt sich für das normale Gesichtsfeld  $1,5^\circ$ , für das simulirt-eingeengte  $11^\circ$ . Dabei ist zu bemerken, dass die Farbgrenzen bei Ablenkung des Auges meist fast den normalen Farbgrenzen gleichkommen.

Für die Erweiterung der Weissgrenzen des eingeengten Gesichtsfeldes könnte man zur Erklärung geltend machen, dass sich ja das primäre Gesichtsfeld bei der Augenablenkung erweitert, dass also, wenn die simulirende Person das Wahrnehmen des Prüfungsobjects immer um eine gewisse Strecke später markirt, auch das simulirte eingeengte Gesichtsfeld eine complementäre Erweiterung zeigen muss. Für die Erweiterung der Farbgrenzen ergibt sich aber aus keiner der oben beschriebenen Simulationsmethoden eine Erklärung. Hier müssen noch andere Momente eine Rolle spielen. Der Erkenntniss derselben kommen wir näher, wenn wir untersuchen, wie sich die Gesichtsfeldgrenze verhält, wenn der Blick  $30^\circ$  nach dem untersuchten Meridian zu abgelenkt wird. ( $= F [+30^\circ]$ .) Es zeigte sich, dass in den Fällen

von starker complementärer Erweiterung der Farbengrenzen bei Ablenkung des Blicks nach der entgegengesetzten Seite (F [— 30]) sich die Grenzen bei Ablenkung des Auges nach der Seite des untersuchten Meridians (F [+ 30]) verengerten und zwar relativ noch stärker. Die Constatirung dieser Verengerung ist natürlich nur möglich, wenn das Gesichtsfeld von vornherein so weit eingeengt ist, dass eine bei Ablenkung des Auges mitwandernde Gesichtsfeldgrenze bei der Ablenkung nicht oder nicht wesentlich durch Weichtheile verdeckt wird. Wenn sich das Gesichtsfeld entsprechend den Augenbewegungen auf dem Perimeter verschiebt, so muss beispielsweise eine temporale Grenze von  $50^{\circ}$  sich bei einer Ablenkung des Auges nach  $30^{\circ}$  nasal auf  $20^{\circ}$  temporal verschieben, und bei Ablenkung des Auges auf  $30^{\circ}$  temporal auf temporal  $80^{\circ}$  wandern. In den hier in Frage kommenden Fällen würde statt dessen beispielsweise der temporale Werth bei Fixation auf  $30^{\circ}$  nasal nur bis  $35^{\circ}$  temporal und bei Fixation auf  $30^{\circ}$  temporal nur auf  $65^{\circ}$  rücken. Das Gesichtsfeld würde also gewissermaassen um die Hälfte der Augenablenkung nachschleppen. Die Erklärung dieser merkwürdigen Erscheinung gab mir das Gesichtsfeld eines Unfallskranken, der ohne Zweifel simulirte (was jedoch nicht aus diesem Gesichtsfeld geschlossen wurde!): In diesem Fall schleppete das Gesichtsfeld nicht nur der Augenablenkung nach, sondern es „klebte“ fast völlig am Perimeter! Die Zahlen am horizontalen Meridian betrugen (durchschnittlich):

Bei	$FO^{\circ}$	$F. 30^{\circ}$ temp.	$F. 30^{\circ}$ nas.
Temp.	69	38	88
Nas.	51	61	20

Nicht auf die Grade des Gesichtsfelds berechnet, sondern einfach am Perimeter abgelesen lauten diese Zahlen:

Bei	$FO^{\circ}$	$F. 30^{\circ}$ temp.	$F. 30^{\circ}$ nas.
Temp.	69	68	58
Nas.	51	31	50

Man sieht, dass sich hier das eingeengte Gesichtsfeld bei Ablenkung des Auges nach der Richtung des untersuchten Meridians um den Grad der Ablenkung verengte (temporal und nasal um  $31^{\circ}$  bei  $30^{\circ}$  Ablenkung), und dass es sich bei Ablenkung nach der entgegengesetzten Richtung bis fast auf den normalen Werth erweiterte (nasal  $61^{\circ}$ , temporal  $88^{\circ}$ ).

Hier wurden offenbar nach Möglichkeit bei Ablenkung der Augen immer dieselben Entfernungswinkel vom Perimetermittelpunkt angegeben, wie beim Blick geradeaus; wo diese Punkte aber bereits ausserhalb des durch die Augenstellung bedingten normalen Gesichtsfeldes zu liegen kommen, wurden fast normale Werthe angegeben (nasal 61°, temporal 88°). Es wird dabei also gleichzeitig offenkundig, dass dieser Patient thatsächlich bis zu fast normalen Grenzen sah. Ob in diesem Widerspruch aber ein Beweis für Simulation erblickt werden darf, wird erst bei Besprechung der hysterischen Gesichtsfeldeinengung erörtert werden.

Wie oben erwähnt, habe ich ein so vollständiges „Kleben“ des Gesichtsfeldes am Perimeter bei Simulanten nur in diesem einen Fall beobachtet. Dagegen blieb das Gesichtsfeld sehr häufig in verschiedenem Grade hinter der Augenablenkung zurück.

Befragt man Simulanten, welche auf Geheiss simulirt haben, hinterher nach der Methode, welche sie angewandt haben, so vermögen sie häufig keine bestimmten Angaben zu machen. Doch scheint sich mir das nachschleppende Gesichtsfeld nach dem Resultat verschiedener Explorationen daraus zu erklären, dass die simulirende Person bei abwechselnder Fixation auf 0° und auf 30° bei dem Fehlen physiologischer Vorstellungen auf die Idee kommt, sie müsse immer am selben Punkte des Perimeters das Object sehen; durch die Intensitätsverhältnisse wird sie aber dann doch bewegt, Angaben im Sinne einer Mitverschiebung des Gesichtsfeldes mit den Augenbewegungen zu machen. Denn das Gesichtsfeld wandert mit, wenn sich der Simulant nur nach der Stärke der optischen Eindrücke richtet; hat er aber die Tendenz, immer am gleichen Punkte des Perimeters das Erscheinen des Objects zu markiren und lässt sich doch dabei durch die Stärke der optischen Eindrücke beeinflussen, — was bei einem Mangel an physiologischen Vorstellungen sehr wohl vereinbar ist — so kann weder ein völliges Mitgehen noch ein völliges Kleben des Gesichtsfeldes zu Stande kommen, sondern es wird als Mittelding ein nachschleppendes Gesichtsfeld resultiren.

Bemerkt sei noch, dass es zur Gewinnung des nachschleppenden Gesichtsfeldes meist nöthig, auf jeden Fall zweckmässig ist, alternirend bei geradeausgerichtetem und abgelenktem Blick zu prüfen. Dabei kommen allerdings öfters recht wechselnde Zahlen vor, sodass eine Beurtheilung nach Durchschnittszahlen zu empfehlen ist.

Weiterhin wurde an auftragsgemäss simulirten Gesichtsfeldeinengungen untersucht, ob dieselben bei Anwendung verschieden grosser Prüfungsobjecte in ihrer Ausdehnung schwanken. Fast durchweg

wurden dabei die Grenzen für Weiss und Farben bei Anwendung grosser Prüfungsobjecte von 25 qcm Fläche mehr oder weniger weiter angegeben, als bei Benutzung des gewöhnlichen Objects von 1 qcm; bei punktförmigem Object wurden sie wesentlich enger angegeben. Diese Schwankungen mit der Objectgrösse waren offenbar um so deutlicher, jemehr sich der Simulant in seinen Angaben nach der Stärke des optischen Eindruckes richtete; um so geringer, je mehr er nach der Vorstellung einer gewissen Gesichtsfeldgrösse am Perimeter simulirte. Durch abwechselndes Anwenden verschieden grosser Objecte kann aber auch direct die Ueberlegung angeregt werden, dass man ein grosses Object weiter sehen muss als ein kleines. So erklärt es sich wohl, dass die Erweiterung durch Anwendung grosser Objecte deutlicher hervortrat, wenn mit grossen und kleinen Objecten alternirend untersucht wird, als wenn erst mit den einen, dann mit den andern durchgeprüft wurde. Anwendung eines leuchtenden Objects bei Dunkeladaptation bewirkte bei zwei Simulanten, welche ich in dieser Weise untersuchte, eine beträchtliche, aber doch nicht völlige Erweiterung des Gesichtsfeldes.

Wichtig war weiterhin, zu untersuchen, wie sich sicher simulirte Gesichtsfeld einengungen bei Projection aus verschiedener Entfernung verhalten: ob sie sich entsprechend der Entfernung von der Projectionsfläche erweitern oder ob „röhrenförmiges“ Gesichtsfeld besteht. Auch in diesem Punkte verhielt sich die simulirte Gesichtsfeldeinengung je nach der Simulationsmethode und nach den laienhaft physiologischen Vorstellungen der untersuchten Person verschieden. Betreffs der Untersuchungsmethodik haben schon Wollenberg u. a. hervorgehoben, dass man, um nicht durch den Einfluss von Ermüdungssymptomen ein scheinbar röhrenförmiges Gesichtsfeld zu bekommen, die Projection des Gesichtsfeldes zuerst aus der weiteren Entfernung vornehmen müsse. Am besten wäre es ja mit Rücksicht auf etwaige Ermüdungseinengung, eine grössere Zahl von Werthen abwechselnd aus grosser und kleiner Entfernung aufzunehmen; doch regt diese Methode den Simulanten zu sehr zum Nachdenken über die Bedeutung der aus verschiedener Entfernung vorgenommenen Messung an. So sagte mir ein simulirender Pfleger, der anfangs die Tendenz hatte, ein röhrenförmiges Gesichtsfeld anzugeben, dass er sich bei Anwendung dieser abwechselnden Prüfung aus verschiedener Entfernung überlegt habe, dass doch bei grösserer Entfernung der „Gesichtskreis grösser“ sei.

Ich prüfe in der von Greef angegebenen Weise direct am Perimeter, nehme zunächst eine Serie von Werthen aus der gewöhnlichen Entfernung ( $\frac{1}{3}$  m), dann aus ca. 2 m Entfernung, dann nochmals aus der gewöhnlichen Distanz. Dabei untersuche ich gleichzeitig auf Ver-

schiebungstypus bei den aus verschiedener Entfernung gewonnenen Gesichtsfeldern. Bei Aufnahme des Gesichtsfeldes aus der grossen Entfernung beginne ich stets mit einer centrifugalen Führung, da in der Art, wie man aus sehr grosser Entfernung das Object zuführt, sich leicht unwillkürlich Ungleichmässigkeiten in der Objectführung einschleichen könnten, in welchen der Untersuchte irgend welche Hinweise auf die vom Arzt erwartete Gesichtsfeldgrösse erblicken zu dürfen glauben könnte. In diesem Punkte ist überhaupt stets grösste Vorsicht nöthig.

Als eindeutig röhrenförmig sind nur diejenigen Gesichtsfelder zu bezeichnen, welche mit der Entfernung der Projectionsebene ganz gleich bleiben oder gar kleiner werden. Ganz minimal sich erweiternde muss man aber auch noch dazu rechnen. Schwieriger zu beurtheilen sind diejenigen, welche sich nur „nicht in einer der Entfernung entsprechenden Weise“ erweitern. Dieses „entsprechend“ dürfte kaum zu schätzen und schwer zu berechnen sein. Denn wollte man den gleichen Winkel fordern, so müsste nicht nur das Object so weit vergrössert werden, dass der Netzhautreiz die gleiche Ausdehnung erreicht, wie beim Fixiren aus der Nähe, sondern man müsste auch noch die Lichtintensität des Objects entsprechend dem Quadrat der Entfernung verstärken.

Bei Simulanten, welche mit der Methode der Intensitätsschätzung arbeiteten, fand sich kein eindeutig röhrenförmiges Gesichtsfeld; bei solchen, welche sich durch die Vorstellung einer bestimmten Grösse ihres Gesichtsfeldes leiten liessen, fand sich röhrenförmiges Gesichtsfeld in einem Theil der Fälle: Intelligenter Personen überlegten sich auch hier, dass bei Entfernung des Auges das überblickte Gebiet grösser sein müsse; andere Individuen hatten aber einfach die Tendenz, immer an der gleichen Stelle des Perimeters das Erscheinen des Objects anzugeben. Sie sahen offenbar im Perimeter vor allem einen Apparat zur Prüfung der Constanz ihrer Angaben, während sie sich keine rechte Vorstellung von dem Sinn der Untersuchung aus verschiedenen Entfernungen machten.

Bei Untersuchung der näheren Erscheinungen an der Grenze des aus der grossen Entfernung aufgenommenen röhrenförmigen Gesichtsfeldes ergaben sich einige Besonderheiten, die für den Vergleich mit dem röhrenförmigen Gesichtsfeld der Hysterischen von Wichtigkeit sind. Zunächst sitzen hier die Farbengrenzen meist dicht auf einander oder fallen ganz zusammen und die Grenze für Weiss ist nur wenig weiter oder fällt gar mit den Farbengrenzen zusammen. Es erklärt sich dies daraus, dass bei dem kleinen Winkel, welchen ein solches aus der grossen Entfernung aufgenommenes röhrenförmiges Gesichtsfeld dar-

stellt, die Schätzung der Entfernung vom Mittelpunkt sehr genau ist, dass alle Farben hier schon sehr deutlich percipirt werden und die Farbengrenzen deshalb nicht in Folge starker Differenzen in der Deutlichkeit der verschiedenen Eindrücke im Sinne einer physiologischen Farbenfolge verschoben werden. Aus der Möglichkeit einer genauen Entfernungsschätzung erklärt es sich auch, dass hier der Verschiebungstypus sich sehr stark reducirt oder ganz schwindet. Starke Aenderungen in der Reizstärke brachten aber auch hier meist Aenderungen der Gesichtsfeldweite im entsprechenden Sinne, meist aber nicht im entsprechenden Grade. Ein auftragsgemäss simulirender Patient, welcher die temporale Grenze für ein weisses Object von 1 qcm bei  $39^{\circ}$  ergab, markirte die Grenze für ein weisses Object von 25 qcm bei  $55^{\circ}$  mit den Worten: „Jetzt kann ichs nicht mehr vermeiden.“

In einigen wenigen Fällen habe ich noch untersucht, ob an der Grenze der simulirten Gesichtsfeldeinengung wie an Grenzen, welche wirklich durch Empfindlichkeitsabnahme bedingt sind (cf. S. 372), das Object, nachdem es bei centrifugaler Führung verschwunden ist, wieder erscheint, wenn man es stehen lässt resp. noch etwas nach aussen führt und durch kurzes Verdecken desselben die Erregbarkeit der betreffenden Netzhautstelle hebt. Würde sich der Simulant nur nach der Intensität des optischen Eindrucks richten, so müsste er ein Wiedererscheinen angeben; in den von mir untersuchten Fällen bestand aber die leicht erklärbare Tendenz, das Object, wenn es einmal als verschwunden bezeichnet worden war, ohne erneute Annäherung nicht wieder zu melden.

Hiermit schliesse ich die Besprechung der simulirten Gesichtsfeld-einengung. Auf einige Besonderheiten werde ich noch bei Betrachtung der hysterischen Gesichtsfeldeinengung zu sprechen kommen. Zusammenfassend sei hier nur nochmals auf die drei Simulationsmethoden 1. der Intensitätsschätzung, 2. der Entfernungsschätzung und 3. des verzögerten Signalisirens hingewiesen und nochmals hervorgehoben, dass in Wirklichkeit fast nie eins dieser Prinzipien ganz allein in Anwendung kommt, da sich der Einfluss der beiden anderen Momente kaum ganz vermeiden lässt.

Zu Vergleichszwecken sei hier kurz der Befund in 2 genau untersuchten Fällen von Opticusatrophie referirt, in denen die concentrische Gesichtsfeldeinengung nicht etwa durch Affection der peripheren Fasern, sondern durch allgemeine Herabsetzung der Leistungsfähigkeit bedingt war. Es fand sich hier natürlich weder röhrenförmiges, noch nachschleppendes Gesichtsfeld. Es bestand ausgesprochener positiver Verschiebungstypus an Grenzen, welche nicht zu nahe der Macula lagen. Wenn Gesichtsfeldgrenzen in die centraleren Netzhautregionen zu liegen kommen, so besteht kein Verschiebungstypus, auch

wenn sie durch Empfindlichkeitsabnahme bedingt sind. Es erklärt sich dies daraus, dass hier die Erregbarkeitscurve außerordentlich steil ansteigt und — wie oben auseinandergesetzt — der Grad des positiven Verschiebungstypus im umgekehrten Verhältniss zur Steilheit des Empfindlichkeitsgefälles steht. So fand sich in dem einen Falle von Opticusatrophie bei Prüfung mit einem weissen Object von 1 qcm die temporale Grenze bei  $14^{\circ}$  und kein Verschiebungstypus; dagegen betrug bei Prüfung mit einem gleichartigen Object von 25 qcm der temporale Werth bei centripetaler Objectführung  $37^{\circ}$ , bei centrifugaler  $27^{\circ}$ . Dieser Verschiebungstypus blieb auch bestehen, wenn die Patienten das Object selbst führten<sup>1)</sup>. Bei plötzlichem Erscheinenlassen des Objects war die Grenze noch weiter als bei langsamer centripetaler Führung. Nach dem Verschwinden des Objects bei centrifugaler Führung konnte es durch kurzes Verdecken bei Stehenlassen oder gar centrifugaler Weiterführung wieder sichtbar gemacht werden. Durch Vergrösserung der Objecte wurde das Gesichtsfeld sehr wesentlich erweitert. Auffällig war, dass bei Adaptation an schwache Tagesbeleuchtung, aber auch schon bei gewöhnlicher Beleuchtung durch Anwendung eines selbstleuchtenden Führungsobjects das Gesichtsfeld sich trotz starker Einengung (bei 1 qcm Weiss  $8^{\circ}$ ) sofort bis auf völlig normale Werthe erweiterte. Bei völliger Dunkeladaptation ist die Lichtempfindlichkeit normaliter in den peripheren Netzhautpartien stärker als in der Fovea centralis und deren nächster Umgebung. Bei einer Herabsetzung der Leistungsfähigkeit, welche den ganzen Sehnerven gleichmässig betrifft, kann deshalb bei Dunkeladaptation auch keine concentrische Einengung resultiren, sondern es muss eher zu einem centralen Skotom kommen. Die Farbengrenzen fanden sich in richtiger Reihenfolge, Grün war absolut am engsten.

Wenn ein Simulant rein nach der Methode der Intensitätsschätzung arbeiten könnte, so würde die resultirende Gesichtsfeldeinengung sich ganz so verhalten, wie eine durch Opticusatrophie bedingte. Da sich aber — wie oben auseinandergesetzt, — beim Simuliren unbewusst auch die Einflüsse der anderen Prinzipien geltend machen, so ist schliesslich doch in den meisten Fällen simulirter Gesichtsfeldeinengung aus der Art der Symptome die Entstehung aus der Vorstellung des Schlechtsehens nachweisbar. Die Art aber, wie sich nach der Vorstellung der einzelnen Individuen schlechtes Sehen bei einer perimetrischen Untersuchung äussert, ist u. a. abhängig von der Intelligenz und von den für die Bildung physiologischer Vorstellungen verwerthbaren Kenntnissen der untersuchten Person.

Zur Untersuchung der Frage, welche speciellen Symptome eine Gesichtsfeldeinengung zeigen muss, die durch Untererregbarkeit der Sehsphären herbeigeführt wird, habe ich leider trotz mehr als einjährigen Suchens keinen Fall finden können, in welchem eine concentrische Gesichtsfeldeinengung mit Sicherheit oder auch nur einiger Wahrscheinlichkeit der Genese nach ganz

1) In einem Falle musste allerdings wegen einer gewissen Ungeschicklichkeit des Patienten die führende Hand durch den Arzt geführt werden.

oder im wesentlichen auf eine Herabsetzung der corticosensorischen Erregbarkeit hätte bezogen werden können. An einer sich rückbildenden — beispielsweise durch Circulationsstörung bedingt gewesenen — corticalen Hemianopsie würden z. B. die Symptome, welche an der Grenze einer cortical bedingten concentrischen Gesichtsfeldeinengung bestehen müssen, studirt werden können; doch hatte ich auch eine solche zu untersuchen keine Gelegenheit.<sup>1)</sup> Von vornherein wird man aber sagen können, dass diese Symptome bei einfacher allgemeiner Herabsetzung der Empfindlichkeit der Sehsphären ähnlich sein dürften den entsprechenden Symptomen bei allgemeiner Herabsetzung der Leistungsfähigkeit der optischen Bahnen. Vor allem gilt dies betreffs des Verschiebungstypus: die Centren, durch welche die den Contrastfunctionen zu Grunde liegenden physiologischen Vorgänge geleitet werden, liegen nach Tschermark<sup>2)</sup> sicher distal von der corticalen Endstation. Es fliessen also dem corticalen Centrum bei centrifugaler Objectführung etwas schwächere Reize zu als bei centripetaler: bei einfacher Herabsetzung der corticosensorischen Erregbarkeit musste also ein mehr oder weniger deutlicher positiver Verschiebungstypus entstehen; ein negativer wäre auf jeden Fall unverständlich.

Eine der Genese nach besondere Form scheint der von Wilbrand<sup>3)</sup> beschriebene Typus der Gesichtsfeldermüdung darzustellen, bei welchem durch wenige durch das ganze Gesichtsfeld geführte Touren der centrifugale Werth sich sehr schnell hochgradig, ev. bis 0° einengt. Eigene Erfahrungen stehen mir über diese Form nicht zu Gebote; sie scheinen recht selten zu sein. Während der Untersuchung zunehmende Einengung des Gesichtsfeldes habe ich bei den durch Aufmerksamkeitsstörung bedingten Einengungen oft bemerkt, doch nie in so hohem Grade, wie in diesen Wilbrand'schen Fällen. Bei den simulirten wie bei den beiden durch Opticusatrophie bedingten Einengungen habe ich wesentliche Ermüdungseinengungen nicht beobachtet, weder durch die Wilbrand'sche Methode noch durch oft 1—2 Stunden lang fortgesetzte Untersuchungen. Nach Wilbrand handelt es sich in diesen Fällen um eine abnorme Ermüdbarkeit der Netzhaut selbst.<sup>4)</sup> Als besondere Form ist auch noch das von Wilbrand beschriebene oscillirende Gesichtsfeld zu erwähnen, welches darin besteht, dass bei ruhiger Einführung eines Objects das-selbe bald gesehen wird, bald nicht, ohne dass es sich um regelmässig immer an der gleichen Stelle auftretende Skotome handelt.

Seite 378 ist erörtert worden, dass sich an den durch Empfindlichkeitsabnahme bedingten Gesichtsfeldgrenzen nicht selten oscillatorische Erscheinungen dieser Art finden, dass wir aber die Frage offen lassen müssen, ob es sich dabei um oscillatorische Schwankungen in den Vorgängen der Localadaptation

1) Wenigstens nicht an Patienten mit intakter Intelligenz.

2) In Ergebnissen der Physiologie (Asher und Spiro) S. 778.

3) Wilbrand und Saenger, Sehstörungen bei funktionellen Nervenleiden.

4) Baas vermutet dagegen als Ursache des Ermüdungstypus psychische Vorgänge! Baas, Gesichtsfeld 1896. S. 40.

handelt, oder ob die Erscheinung einfach daraus zu erklären ist, dass in Folge unwillkürlicher schwacher Augen- oder Lidbewegungen das bei gleichmässig langsamer Führung unsichtbare Object zeitweise sichtbar wird. Die entsprechenden Vorgänge an einem abnorm stark ermüdbaren Gesichtsfeld würden das oscillirende Gesichtsfeld völlig erklären. Man kann also mit Wilbrand annehmen, dass es ebenso wie die schnelle Ermüdungseinschränkung aus einer abnorm starken Ermüdbarkeit des retinalen Apparats zu erklären ist. Nach Tschermak<sup>1)</sup> liegen aber die Centren, welche die Contrastfunctionen reguliren, proximal von der Retina und distal von der Sehsphäre, so dass es sich auch um eine Functionsstörung der hier eingeschalteten Centren handeln könnte. Auf jeden Fall gehört dann aber die nähere Betrachtung dieser Formen nicht mehr in den Rahmen einer Besprechung der psychisch bedingten Gesichtsfeldeinengungen.

## V.

In den vorigen Abschnitten wurde besprochen, welche besonderen Eigenschaften die concentrischen Gesichtsfeldeinengungen haben, wenn sie im Wesentlichen durch Störung der Aufmerksamkeit, wenn sie durch die Vorstellung des Schlechtsehens und wenn sie durch Functionsstörung im Bereich des peripheren Nerven bedingt sind; ferner, welche Eigenschaften des Gesichtsfeldes bei einer einfachen Herabsetzung der cortico-sensorischen Erregbarkeit zu erwarten sind.

Im Folgenden wollen wir an der Hand dieser Resultate aus den besonderen Eigenschaften der Gesichtsfeldeinengungen, wie sie bei den verschiedensten Erkrankungen vorkommen, Rückschlüsse zu ziehen versuchen auf die Art ihrer Genese.

Gesichtsfeldeinengungen von dem Typus, wie er durch Aufmerksamkeitsstörung in dem S. 389 präzirten Sinne bedingt ist, fand ich — wie erwähnt — bei epileptischer Demenz, epileptischen Dämmerzuständen<sup>2)</sup> und bei alkoholischem Delirium. Doch hebe ich ausdrücklich hervor, dass die concentrische Gesichtsfeldeinengung dabei keineswegs eine constante Erscheinung ist, sondern sich eben findet, wenn in dem betreffenden Fall die Aufmerksamkeit erheblich gestört ist. Eine leichte Störung der Aufmerksamkeit äussert sich dagegen oft schon in einer Umkehr des Verschiebungstypus (vgl. S. 390).

Ferner fand ich Gesichtsfeldeinengung der in Rede stehenden Form bei Arteriosclerosis cerebri, bei Erweichungsherden, auch

1) l. c.

2) Es ist bemerkenswerth, dass in den von Thomsen und Oppenheim beschriebenen Fällen von epileptischer concentrischer Gesichtsfeldeinengung dieselbe stets beiderseits fast gleich stark war.

wenn sie nicht die Sehsphäre betrafen, bei traumatischer Psychose und traumatischer Demenz nach Commotio und Contusio cerebri, bei Dementia praecox, Dementia paralytica, bei einem starken Depressionszustand, vor Allem aber bei Dementia senilis. Hier erreichte die Einengung z. Th. sogar recht beträchtliche Grade: zum Beispiel in folgendem Fall, in welchem die Untersuchung des temporalen Meridians mit centrifugaler und centripetaler Objectführung folgende Werthe ergab (6—7 Prüfungen):

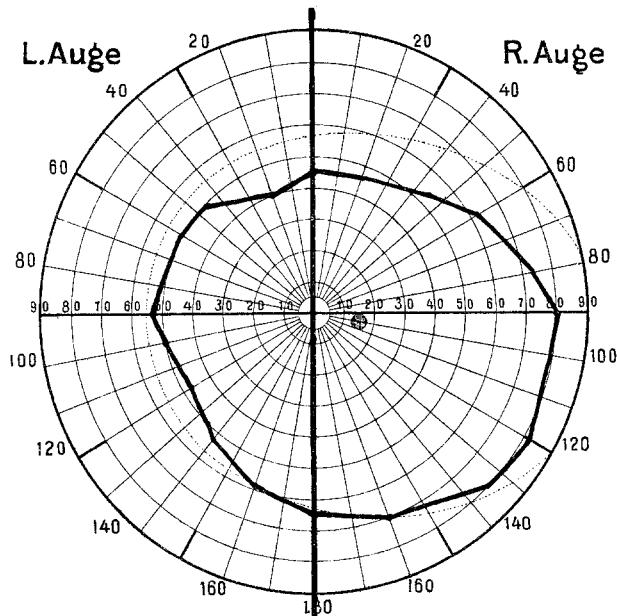
R. Auge		L. Auge	
Centripet.	Centrifugal	Centripet.	Centrifugal
64	> 90	24	>> 90
42	88	60	88
27	—	37	76
35	90	60	> 90
32	>> 90	48	90
70	>> 90	58	>> 90
74	90	—	—
Durchschnitt:	49	> 90	48
V.-T.:	= >< — 41°		V.-T.: > 42°

Bei der grossen Differenz der Einzelwerthe sind doch die Durchschnittswerthe für beide Augen fast gleich. Die Umkehrung des Verschiebungstypus ist hier besonders hochgradig ( $-41^{\circ}$ ,  $-42^{\circ}$ ). Besonders deutlich zeigte sich auch in diesem Fall, wie der umgekehrte Verschiebungstypus durch das Haften einmal bewusst gewordener Sinnesindrücke zu Stande kommen kann: Patient behauptete bisweilen, sicher das Object noch ein bisschen zu sehen, wenn es schon bis hinter den Kopf geführt worden war. Ueberhaupt handelte es sich bei den in der Tabelle mit  $>> 90$  bezeichneten Werthen um Stellen, die nicht mehr in den Bereich des Gesichtsfeldes fallen könnten.

In manchen Fällen — z. B. bei dem Depressionszustand — schwand die Einengung nach geduldiger Uebung unter stetiger Anfeuerung, in anderen — z. B. in den Fällen epileptischer Demenz — blieb sie trotz alledem bestehen, wenn sie auch geringer wurde. Es ist dies wohl so zu deuten, dass im ersten Fall die Aufmerksamkeit so durch ängstliche Vorstellungen oder soust dominirende Ideen gefesselt ist, dass sie Anfangs der perimetrischen Untersuchung nicht in genügender Weise zugewandt werden kann, dass sie also nur in secundärer Weise afficirt ist. Es ist anzunehmen, dass eine solche secundäre Unfähigkeit, die Aufmerksamkeit zu concentriren, bei Psychosen aller

Art und in geringem Grade vielleicht auch in physiologischer Breite (z. Th. bei Affectzuständen) vorkommen kann, doch habe ich dies nicht untersucht. In den Fällen der zweiten Art handelt es sich dagegen wohl um eine directe Schädigung der Aufmerksamkeitsfunction.

Einer besonderen Besprechung bedarf die concentrische Gesichtsfeldeinengung, welche sich oft bei Hemianopischen im erhaltenen Gesichtsfeld findet. Nach Henschen<sup>1)</sup> Erfahrung trifft man diese Erscheinung besonders bei ausgedehnten Läsionen selbst der einen Hemisphäre und besonders nach wiederholten Apoplexien und epileptischen Anfällen. Henschen meinte, dass sie am besten aus der herabgesetzten Sehschärfe erklärt werde und in Beziehung zur allgemeinen Schwäche stehe. v. Monakow<sup>2)</sup> sagt, dass in diesen Fällen in der Regel das von gekreuzten Tractusfasern beherrschte Feld in höherem Grade eingeengt sei. Trägt man



Figur 7.

aber in dem von ihm als Beweis dafür angeführten Fall die beiden Gesichtsfeldhälften in ein Schema ein, so wird das Irrthümliche seiner Auffassung offenbar: Aus Fig. 7, welche auf diese Weise hergestellt

1) Henschen, Pathologie des Gehirns. Upsala 1890. S. 412.

2) v. Monakow, Gehirnpathologie. 1897. S. 450.

wurde, ist klar ersichtlich, dass es sich um eine gleichmässige concentrische Gesichtsfeldeinengung handelt<sup>1)</sup>; entsprechend dem Verlauf der Isopteren ist nur, wie bei jeder gleichmässigen concentrischen Gesichtsfeldeinengung der temporale Meridian — nach Graden bemessen — etwas stärker eingeengt. Denn im temporalen Meridian liegen Stellen von gleichem Empfindlichkeitsunterschied weiter auseinander als im nasalen; bei einer gleichmässigen Herabsetzung der Empfindlichkeit muss sich deshalb der temporale Gesichtsfeldmeridian um eine grössere Anzahl von Graden einengen, als der nasale.

Auch in Henschen's Fällen handelt es sich fast stets um beiderseits annähernd gleichmässige, meist nur sehr geringe Einengungen. In Fällen, wo ein Unterschied in der Stärke der beiderseitigen Einengung bestand, betraf derselbe meist nur eine Anzahl Meridianen, während sich in anderen kein oder gar der entgegengesetzte Unterschied fand. Zudem wechselte die Stelle der Differenz bei den verschiedenen Untersuchungen und aus manchen Perimeterkarten geht hervor, dass von den eingeengten Gesichtsfeldern bald das eine, bald das andere enger war.

Dies trifft z. B. zu in Fall 18 der 2. Hälfte des III. Theils<sup>2)</sup>. Es bestand hier nach Rückbildung einer Hemianopsie nur noch die concentrische Gesichtsfeldeinengung. In Perimeterkarte II ist das zum Herd gekreuzte Gesichtsfeld das engere, in Karte III ist dagegen das beiderseitige enger und in Karte IV sind beide annähernd gleich. Henschen beurtheilt allerdings die relativen Grössen der beiderseitigen Gesichtsfelder etwas anders. Richtet man sich aber bei der Beurtheilung nicht nach auffallenden Unterschieden in einzelnen Meridianen, sondern berechnet den Durchschnittswert aus den untersuchten 8 Meridianen, so ergiebt sich als durchschnittliche Gesichtsfeldgrösse

in Karte III: rechts 56°, links 61°,

in Karte IV: rechts 54,1, links 53,4.

Wenn Henschen zur Zeit der Aufnahme von Karte III constatierte, dass die Sensibilität der Cornea links weniger ausgeprägt war, so ist dies zu den schon vorhandenen ein neuer Beweis, dass die Herabsetzung der Cornealempfindlichkeit mit der concentrischen Gesichtsfeldeinengung in keinem directen ursächlichen Zusammenhang steht.

In vielen der von Henschen publicirten Fälle war die Einengung, welche übrigens meist nur minimal war, zeitweise überhaupt nicht oder

1) Das Gleiche gilt von den Figuren 122 u. 123 in v. Monakow's Gehirnpathologie.

2) Upsala. 1896.

nur in manchen Meridianen nachweisbar. In einem (von Wilbrand untersuchten) Fall mit starker Differenz ist ausdrücklich hervorgehoben, dass das engere Gesichtsfeld auf dem zu zweit untersuchten Auge gefunden wurde, dass sich hier also die Differenz aus Ermüdung erklärte. Bei den starken Schwankungen der Einzelbefunde und dem merklichen Einfluss von Ermüdung resp. Erschlaffung der Aufmerksamkeit ist es meines Erachtens in diesen Fällen unter allen Umständen nöthig, zu einem Vergleich der beiderseitigen Gesichtsfeldgrösse nicht Einzelwerte, sondern Durchschnittswerte zu berücksichtigen und nicht die Augen nach einander zu untersuchen, sondern die Werthe in Gruppen alternirend zu bestimmen.

Ich habe nur einen Fall von Hemianopsie mit stark ausgesprochener concentrischer Einengung der erhaltenen Gesichtsfeldhälften genau zu untersuchen Gelegenheit gehabt; die übrigen derartigen Fälle konnte ich einer genaueren Untersuchung deshalb nicht unterziehen, weil sie nicht einmal das Mindestmaass von Aufmerksamkeit, welches für eine Untersuchung auf Verschiebungstypus unerlässlich ist, aufzubringen vermochten.

In dem untersuchten Falle handelte es sich um einen 46jährigen Mann, welcher sich vor 18 Jahren durch Sturz aus dem 4. Stock eine Hirnläsion zugezogen hatte, die zu Hemianopsie und Hemiparese geführt hatte. Der Patient hatte keine Rentenansprüche. Ausser den somatischen Erscheinungen bestand noch eine leichte Demenz, Neigung zu Depressionszuständen und eine ausgesprochene Verlangsamung des Gedankenablaufs, die der Patient selbst manchmal peinlich empfand.

Die Form der hier bestehenden concentrischen Gesichtsfeldeinengung entsprach in ihren symptomatischen Besonderheiten völlig der durch Aufmerksamkeitsstörung<sup>1)</sup> bedingten. Durch lebhafte Anfeuerung des Patienten war sie in ihrem Grad etwas zu reduciren, aber nicht zu beseitigen. Die Zahlen für den temporalen Werth betrugen im Durchschnitt von 10 Messungen:

Bei centripetaler Führung:  $66^0$

Bei centrifugaler Führung:  $79^0$ .

Es bestand also ein negativer Verschiebungstypus von  $13^0$ .

Auch an der verticalen Grenze zwischen der sehenden und blinden Gesichtsfeldhälfte bestand negativer Verschiebungstypus: Führte man das Untersuchungsobject durch den blinden temporalen Meridian nach dem sehenden nasalen, so wurde das Erscheinen des Objects meist bei  $0^0$  bis  $1^0$  temporal markirt, bisweilen sogar auch erst jenseits des Mittelpunkts im nasalen Meridian. Bei umgekehrter Objectführung wurde das Verschwinden erst bei  $6-8^0$  temporal, bisweilen noch peripherer angezeigt. Hätte man nur mit centripetaler Objectführung untersucht, so hätte man leicht in den Irrthum verfallen können, dass die Grenze des Skotoms direct durch den Mittel-

1) Resp. diffuse Hirnstörung, cf. S. 387.

punkt der Macula gehe. Eine solche Halbirung der Macula soll ja auf Tractus-Affection hinweisen; in obigem Befund wird man aber eine Mahnung sehen müssen, in solchen Fällen stets auch mit umgekehrter Objectführung zu prüfen, ehe man die Durchschneidung des Fixierungspunkts zur topischen Diagnose verwendet.

Der Grad der concentrischen Einengung war auf beiden Augen gleich stark und auch im Uebrigen zeigten sich die S. 390 beschriebenen Charakteristica der durch Aufmerksamkeitsstörung bedingten Gesichtsfeldeinengung.

Es liegt mir fern, aus dem einen Untersuchungsbefund den Schluss zu ziehen, dass die concentrische Gesichtsfeldeinengung der Hemianopiker immer durch Aufmerksamkeitsstörung in dem S. 387 bezeichneten Sinn<sup>1)</sup> hervorgerufen sei. Es muss ja auch von vorn herein die Möglichkeit angenommen werden, dass bei einer durch Gehirnläsion bedingten Hemianopsie in der anderen Sehsphäre in Folge von Circulationsstörung die Reizschwelle erhöht werden kann, so dass die schwachen Reize von der Netzhautperipherie nicht mehr zur Empfindung führen; ferner kann sich natürlich mit der organischen Sehstörung eine psychogene combiniren. Viele Momente scheinen mir aber dafür zu sprechen, dass die durch Aufmerksamkeitsstörung bedingte Einengung in diesen Fällen das gewöhnliche ist.<sup>2)</sup> Erstens ist bei dem psychischen Zustand arteriosclerotischer und seniler Apoplektiker — bei solchen finden sich die ausgesprochenen Grade vor allem — die Entstehungsbedingung für eine solche Genese fast stets gegeben. Dasselbe gilt für alle Individuen, bei welchen Complication mit Psychose, Schwachsinn, Epilepsie u. s. w. vorliegt. Findet man doch bei solchen Kranken eine derartige Einengung oft schon ohne Hemianopsie (cf. S. 409). Aus diesen Verhältnissen ergiebt sich aber noch nicht die Erklärung für eine nur im Anschluss an einen Insult sich einstellende und dann wieder zurückgehende Gesichtsfeldeinengung. Hier kommt eben noch die Wirkung des apoplectischen Insults selbst dazu. Derselbe führt oft zu transitorischer völliger Bewusstlosigkeit, nach deren Schwinden oft noch längere Zeit Schwerbesinnlichkeit, Aufmerksamkeitsstörung etc. zurückbleiben, bis sich die Patienten erst langsam von ihrem Shock erholen. Dies gilt natürlich in besonders hohem Masse von Patienten mit den oben besprochenen diffusen Hirnveränderungen, wenn dieselben an sich noch nicht zu ausgesprochener Aufmerksam-

1) D. h. durch allgemeine Störung der Hirnfunction mit vorwiegender Beteiligung der Aufmerksamkeit.

2) Oppenheim vermutet dagegen bei concentrischer Einengung der erhaltenen Gesichtsfeldhälften Combination eines organischen Leidens mit einem functionellen (Lehrbuch, 1902. S. 630).

keitsstörung geführt haben, aber doch eine Disposition dazu bedingen. Herde in der Sehsphäre oder Schleitung machen auf jeden Fall als solche keine concentrische Einengung der erhaltenen Gesichtsfeldregionen. So findet sich bei Individuen, welche intellectuell wenig gelitten haben, unter Umständen trotz sehr grosser cerebral bedingter Gesichtsfelddefekte keine concentrische Gesichtsfeldeinengung. So findet sich bei Henschen IV. 1. Fall 8 die Beschreibung eines durch Schussverletzung des Gehirns hervorgerufenen homonymen Scotoms, das an Grösse weit die gewöhnliche Hemianopsie übertrifft, da es ausser der einen Netzhauthälfte noch zu einem guten Theil den oberen Quadranten der anderen Netzhauthälfte umfasst. Und doch fand sich hier keinerlei Einengung des erhaltenen Gesichtsfeldes. Es handelte sich dabei aber auch um einen Knaben, der psychisch nicht merklich gelitten hatte.

Weiter bestärkt mich in meiner Auffassung, dass es sich bei der concentrischen Einengung im erhaltenen Gesichtsfeld der Hemianopiker um den Effect der Aufmerksamkeitsstörung als vorwiegendster Aeusserung einer diffusen Hirnstörung handelt, die nähere Betrachtung der von Henschen<sup>1)</sup> gegebenen Perimeterkarten. Einmal finden sich in den Einzelaufnahmen die regellosesten Verschiedenheiten der feineren Begrenzung, dagegen keine constanten Differenzen in der Grösse der beiderseitigen Gesichtsfelder; dann zeigt aber schon ein flüchtiger Blick auf die Abbildungen, dass die Farbgrenzen sich ganz unregelmässig durcheinanderschneiden und öfters sogar Weiss enger ist als die Farben. Solche Bilder erhält man, wenn man bei den durch Aufmerksamkeitsstörung bedingten Gesichtsfeldeinengungen nicht Durchschnittswerte aus einer grösseren Zahl von Messungen, sondern nur Einzelwerthe für jeden Meridian benutzt. Uebrigens hebt Henschen selbst in vielen Fällen die durch die Demenz der Patienten bedingte Schwierigkeit einer genaueren Gesichtsfeldprüfung hervor.

Es dürfte sich also bei der concentrischen Gesichtsfeldeinengung der Hemianopiker nicht um ein Hirnsymptom, insbesondere nicht um eine Erkrankung der dem erhaltenen Gesichtsfeld entsprechenden Sehsphäre handeln. Meines Erachtens ist in ihr vielmehr — wie überhaupt in der „durch Aufmerksamkeitsstörung bedingten“ Gesichtsfeldeinengung der Ausdruck einer allgemeinen Störung der Hirnfunction zu erblicken, die sich in Bezug auf Sinneswahrnehmung am deutlichsten in einer Störung der Aufmerksamkeit äussert, in Fällen höheren Grades aber vielleicht auch zu einer Herabsetzung der Sinnesempfindlichkeit selbst führt. Durch die

---

1) In Pathologie des Gehirns. Upsala 1890.

diffuse Hirnaffection (Arteriosclerose, Insultwirkung etc.) werden am ersten, am schwersten und am nachhaltigsten die complicirtesten Functionen der Wahrnehmung, welche wohl unter Mitwirkung der höchsten Associationscentren ablaufen, geschädigt. (Einfluss der Aufmerksamkeit, Bewusstwerden, Apperception im Sinne von Leibniz, Wolff, Herbert<sup>1)</sup> u. a., Association mit dem Ichcomplex etc.) Erst bei intensiverer Allgemeinschädigung des Gehirns kann es auch zu einer Erregbarkeitsherabsetzung der Sinnessphären selbst kommen.

In den Fällen der vorliegenden Art besteht keine völlige Parallelität zwischen dem Grad der Einengung und dem Grad des negativen Verschiebungstypus. Es giebt Fälle mit starker Einengung des centripetalen Werths, in welchen der centrifugale Werth normal oder übernormal gross ist (cf. den Fall S. 409), und es giebt Fälle, in denen bei beiden Führungsrichtungen das Gesichtsfeld erheblich eingeengt ist und ein relativ geringer negativer V.T. besteht. Im ersten Fall dürfte es sich um reine Störung der Aufmerksamkeit handeln, in Folge deren Veränderungen im Erregungszustand der Sinnessphären abnorm langsam zum Bewusstsein kommen; in Fällen der zweiten Art sind vielleicht die Sehsphären selbst relativ stärker affizirt; schliesslich giebt es aber auch Fälle, in denen es sich im Wesentlichen um eine Untererregbarkeit der Sehsphären selbst handelt, Fälle, für welche die epileptische Amaurose ein extremes Beispiel darstellt.

Ueber die Localisation der für die Aufmerksamkeitsleistung in Frage kommenden höchsten Centren wissen wir nichts Sichereres. Doch wird vermutungsweise dem frontalen Associationscentrum eine enge Beziehung zur activen Aufmerksamkeit zugesprochen, so dass man bei der vorliegenden Form concentrischer Gesichtsfeldeinengung an eine besondere Schädigung dieses Centrums resp. seiner associativen Verbindungen mit den optischen Centren denken könnte. Es giebt auch Fälle concentrischer Gesichtsfeldeinengung, in denen bei der Section eine Erkrankung oder vorwiegende Affection dieser Region gefunden wurde. Obgleich man kaum Schlüsse aus diesen Fällen ziehen darf, seien sie der Vollständigkeit halber angeführt:

Thomsen und Oppenheim<sup>2)</sup> berichten, dass bei einer Patientin, welche „unter allgemeinen Cerebralerscheinungen“ erkrankte und bei welcher beiderseitige concentrische Gesichtsfeldeinengung bestand, bei der Section ein Erweichungsherd in der Marksustanz des Stirnlappens gefunden wurde. (Nähtere

1) cf. Wundt, Physiol. Psychol. III. S. 348. 1903.

2) Archiv für Psychiatrie XV. S. 678. Vorkommen und Bedeutung der sensorischen Anästhesie.

Angaben fehlen leider.) Ich selbst beobachtete einen Fall von Arteriosclerose, bei welchem sich aout im Anschluss an einen apoplectischen Insult Demenz mit beträchtlicher Störung der Aufmerksamkeit und Merkfähigkeit eingestellt hatte. Die Untersuchung des Gesichtsfeldes ergab eine concentrische Einengung des in Rede stehenden Typus. Bei der Section fand sich eine allgemeine Arteriosclerosis cerebri, doch mit hervorragender Beteiligung des Stirnhirns. Hier bestand auch stärkere Atrophie, und es fanden sich im Stirnhirn mehrere kleine apoplectische Cysten, außerdem eine in der inneren Kapsel.

Schmidt-Rimpler<sup>1)</sup> berichtet, dass es sich in dem einzigen von ihm beobachteten Fall centralnervöser concentrischer Gesichtsfeldeinengung, in welchem sich das Gesichtsfeld entsprechend der Entfernung der Projections-ebene erweiterte, um einen traumatischen Knochendefect in der Stirnregion handelte. Und gerade in diesem Fall vermisste er den Verschiebungstypus! Ob negativer vorlag, berichtet er nicht.

## VI.

An der Hand der bisher gewonnenen Resultate soll nun zur Untersuchung der vielumstrittenen Frage über den Entstehungsmodus der concentrischen Gesichtsfeldeinengung bei Hysterie übergegangen werden. Die Beantwortung dieser Frage war das Ziel dieser Arbeit.

Handelt es sich bei der hysterischen Gesichtsfeldeinengung um den Ausdruck einer durch Störung der allgemeinen Hirnaktivität bedingten Aufmerksamkeitsstörung, wie in den zuletzt beschriebenen Fällen oder handelt es sich vielleicht um eine secundäre Aufmerksamkeitsstörung in dem S. 410 bezeichneten Sinn? Müssen wir die Erklärung in einer Bewusstseinstrübung, in einer Einengung des Bewusstseinsfeldes (Janet) suchen oder ist mit Thomsen und Oppenheim, Wilbrand, Binswanger u. A. eine Unterregbarkeit der corticalen Sinnestypen anzunehmen? Liegt die Ursache in einer Erregbarkeitsherabsetzung des peripheren Sinnesapparats, wie sie z. B. v. Bechterew und Kries durch vasomotorische Vorgänge vermittelte glaubten oder ist sie, wie Strümpell und Andere meinen, auf Suggestion resp. Autosuggestion zurückzuführen? oder handelt es sich gar um pathologisch motivirte bewusste Täuschung?

Bevor ich an die Untersuchung hysterischer Gesichtsfeldeinengungen herantrete, ist es nötig, einen Fall suggestiv erzeugter Gesichtsfeldeinengung zu beschreiben:

Es handelt sich um ein schwer hysterisches Mädchen, welches der

---

1) Schmidt-Rimpler, Deutsche medicinische Wochenschrift 1892. S. 561 ff.

psychiatrischen Klinik zugeführt wurde, weil es an spontan auftretenden hypnotischen Zuständen litt. Durch einfache Verbalsuggestion war es fast momentan in tiefe Hypnose zu bringen und dann allen Suggestionen und posthypnotischen Befehlen leicht zugänglich. Für die Hypnose schien stets völlige Amnesie zu bestehen.

In einer Hypnose wurde der Patientin vom Arzt ihrer Abtheilung die Suggestion gegeben, dass sie auf dem rechten Auge „schlecht sehe“. In den nächsten Tagen klagte sie bei der Visite öfters über schlechtes Sehen: es sei ihr trübe vor dem rechten Auge. Als ich die Patientin jetzt untersuchte, ergab sich folgender perimetrischer Befund:

Bei Prüfung mit Objecten von 1 qcm Grösse ergaben sich am linken Auge völlig normale Gesichtsfeldgrenzen mit einem positiven Verschiebungstypus von ca.  $5^{\circ}$  im temporalen Meridian. Am rechten Auge fand sich concentrische Gesichtsfeldeinengung mit folgenden Grenzen:

	Petal	Fugal	V.-T.
Temp.	63	50	+ 13
Nas.	47	40	+ 7
Ob.	36	30	+ 6
Unt.	53	45	+ 8

Eine Woche vorher waren die Gesichtsfelder beiderseits normal gefunden worden.

Am nächsten Tage betrugen die temporalen Werthe:

$$\begin{array}{l} \text{centripetal . . . } 55 \\ \text{centrifugal . . . } 43 \end{array} \} \text{ V.-T.} = + 12^{\circ}$$

Dagegen bei Selbstführung des Objects:

$$\begin{array}{l} \text{centripetal . . . } 44 \\ \text{centrifugal . . . } 44 \end{array} \} \text{ V.-T.} = \pm 0.$$

Es verschwand also der Verschiebungstypus bei Selbstführung des Objects (cf. S. 383 und S. 384).

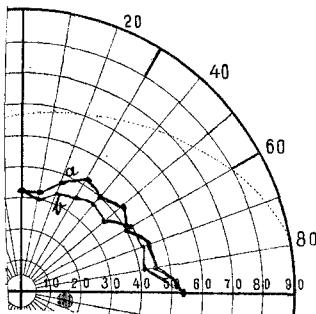
In den Angaben bei Prüfung der Farbengrenzen fanden sich namentlich im Anfang der Untersuchung recht starke Differenzen. Sehr deutlich war aber die relativ starke Einengung für Blau und Weiss (cf. S. 396). Untersuchung des Gesichtsfeldes bei Ablenkung der Augen auf  $-30^{\circ}$  und  $+30^{\circ}$  im horizontalen Meridian ergab ein ausgesprochenes Nachschleppen des Gesichtsfeldes (cf. S. 401).

Die temporalen Werthe betragen:

Bei Fixation auf:	$\pm 0^\circ$	$30^\circ$ nasal	$30^\circ$ temp.
In Gesichtsfeldgraden .	$59^\circ$	$73^\circ$	$36^\circ$
In Perimeterzahlen . .	$59^\circ$	$43^\circ$	$66^\circ$

Die temporale Grenze blieb also bei einer Augenablenkung von  $30^\circ$  nach der nasalen Seite um  $14^\circ$ , bei derselben Ablenkung nach der temporalen Seite sogar um  $23^\circ$  hinter der Augenbewegung zurück! Auch das Farbengesichtsfeld schleppte nach.

Während der Durchuntersuchung des Gesichtsfeldes hielten sich die Einzelwerthe ziemlich constant; wie aus Fig. 8 ersichtlich war die Begrenzung eine ziemlich regelmässige: in Linie a sind die Meridiane hintereinander, in Linie b in möglichst grossen Abständen durcheinander untersucht.



Figur 8.

Zwischen einzelnen Durchuntersuchungen schwankte die Gesichtsfeldgrösse etwas und im Laufe einer längereren Untersuchung engte sie sich noch deutlich weiterhin ein. Bei Anwendung eines grossen Untersuchungsobjects von 25 qcm erweiterte sich der temporale Werth um  $16^\circ$ , bei Anwendung eines punktförmigen verengerte er sich um  $31^\circ$  (auf  $16^\circ$ ). Ebenso variierte das Farbengesichtsfeld mit der Objectgrösse.

Bei Untersuchung auf Röhrenform ergaben sich folgende Werthe des temporalen Meridians (Durchschnittszahlen):

Projections-Entfernung	Weiss	Blau	Roth	Grün
1,83 m	25	23	24	25
0,33 m	38	37	32	32 <sup>1)</sup>

1) Die ersten nach Reduction der Entfernung gemachten Angaben sind

Aus der weiteren Entfernung wurde zuerst geprüft. Man sieht, dass das projicirte Gesichtsfeld mit der Entfernung der Projectionsebene kleiner wurde! Ferner ist aus der Tabelle ersichtlich, dass sich an dem aus der weiten Entfernung projicirten Gesichtsfeld die Grenzen für Weiss und Farben fast an einem Punkt fanden, während in dem aus der kleinen Entfernung aufgenommenen Gesichtsfeld wenigstens Grün und Roth enger war als Weiss und Blau, wenn auch hier letztere Grenzen relativ am stärksten eingeengt waren. An dem aus der weiten Entfernung aufgenommenen Gesichtsfeld war der Verschiebungstypus geschwunden! Die Erklärung dieser Abweichungen an der Grenze des aus der weiten Entfernung projicirten Gesichtsfeldes ergiebt sich aus dem S. 404 Gesagten. Liess man bei Prüfung des centrifugalen Werths an dem aus der Nähe aufgenommenen Gesichtsfeld das Object nach dem Verschwinden stehen und gewährte der betreffenden Netzhautstelle eine gewisse Erholungszeit, in dem man das Object durch einen schwarzen Carton verdeckte, so gab die Patientin bei plötzlichem Wegziehen des Cartons doch an, nichts zu sehen. Ebenso vergrösserte sich das Gesichtsfeld nicht wesentlich, wenn man die Grenze durch momentanes Erscheinenlassen des Objects feststellte, wie dies an Grenzen der Fall ist, die wirklich durch allmähliche Empfindlichkeitsabnahme bedingt sind.

Nach der Untersuchung wurde der Patientin die Suggestion des Schlechtsehens in Hypnose genommen. Nach dem Erwachen hatte sie auf beiden Augen ein völlig normales Gesichtsfeld.

Im vorliegenden Fall könnte man, auch wenn man nicht wüsste, dass die Gesichtsfeldeinengung durch die Suggestion des Schlechtsehens hervorgerufen worden war, doch an der Hand der durch Untersuchung von Simulanten gewonnenen Resultate mit Sicherheit sagen, dass die concentrische Gesichtsfeldeinengung auf dem Weg über die Vorstellung des Schlechtsehens zu Stande gekommen war. Insbesondere besteht wohl für das Nachschleppen des Gesichtsfeldes für Weiss und Farben schlechterdings keine andere Erklärungsmöglichkeit, während von dem röhrenförmigen Gesichtsfeld vielleicht immer noch Jemand mit P. Janet<sup>1)</sup> sagen könnte, dass vom Bewusstsein eben nur „der Mittelpunkt einer Reihe von Einzeldingen erfasst werde.“ Das Gesichtsfeld glich in allen Stücken den nach Methode II (Vorstellung einer bestimmten Grösse) simulirten Formen. Betreffs Er-

---

hierbei nicht berücksichtigt, da sie ganz abweichende (grössere) Werthe darstellten, und danach die verwertheten Zahlen constant waren.

1) Janet, Geisteszustand der Hysterischen.

klärung der einzelnen Eigenschaften muss ich auf das unter Simulation Gesagte verweisen. Eine Besonderheit des vorliegenden Falls stellt die Erscheinung dar, dass das Gesichtsfeld bei Projection aus einer grösseren Entfernung nicht nur nicht zunahm, sondern sich sogar wesentlich verkleinerte, auch wenn zuerst aus der grossen Entfernung geprüft wurde. Da die concentrische Gesichtsfeldeinengung im vorliegenden Fall mit Sicherheit auf die Vorstellung des Schlechtsehens zurückzuführen ist, so ist diese Besonderheit des Gesichtsfeldes wohl auch aus einer Besonderheit dieser Vorstellung zu erklären: wahrscheinlich wurde die Patientin von der Vorstellung beherrscht, dass man aus der Ferne schlechter sieht als aus der Nähe.

Wenn das Gesichtsfeld hier den Eigenschaften nach mit den simulirten Formen im wesentlichen identisch war, so geht daraus noch nicht hervor, dass es wirklich simulirt war, sondern eben nur, dass für die besonderen Eigenschaften beider Formen die Vorstellung des Schlechtsehens, wie sie sich die Patientin bildete und wie sie durch die perimetrische Untersuchung beeinflusst wurde, massgebend war.

Anmerkungsweise sei erwähnt, dass bei der Patientin während der Untersuchung des normalen Gesichtsfeldes eine ihrer Spontanhypnosen eintrat; dieselbe kündigte sich erst durch öfters Augenzwinkern an und dann fiel die Patientin im Stuhl nach hinten um. Direct vor dem Umfallen gab sie aber noch einen normalen Werth im temporalen Meridian an!

## VII.

### „Hysterische“ concentrische Gesichtsfeldeinengung bei Unfalls- kranken und bei Criminellen in Untersuchungshaft und Strafvollzug.

Auf den ersten Blick überrascht jedenfalls die Zusammenstellung dieser beiden Kategorien. Doch bestehen bei beiden durchaus ähnlich günstige Verhältnisse für die Entstehung psychogener Krankheitssymptome, bei beiden liegt ein lebhaftes Interesse vor, möglichst krank zu sein. Unter „Unfallskranken“ sollen dabei aber nur solche verstanden werden, welche Rentenansprüche geltend machen. Diese Sachlage ist auch noch bei Nachuntersuchungen nach scheinbarem Abschluss des Rentenverfahrens gegeben, da der Patient dann doch noch zu erwarten hat, dass nach Constatirung einer Besserung die Rente gekürzt werden könnte. Bei beiden Kategorien werden auch — besonders wenn von Aerzten, Richtern oder Genossenschaften die Kankheit bezweifelt wird — durch die Situation in der Regel lebhafte Affecterregungen hervorgerufen, durch welche die Entstehung nervöser Symptome begünstigt wird. Es

ist klar, dass es unter diesen Unfallskranken Fälle geben muss, in welchen sich in Folge Störung der allgemeinen Hirnfunction Einengungen des Gesichtsfeldes von dem Typus finden, wie er vorwiegend oder allein durch Aufmerksamkeitsstörung bedingt wird: z. B. nach schweren Hirnerschütterungen, nach Hirnverletzungen, bei traumatischen Verblödungsprozessen, traumatischer Epilepsie etc. Diese Formen finden sich meiner Schätzung nach ebenso oft nach nicht entschädigungspflichtigen schweren Kopftraumen. Ebenso kommen sie natürlich auch nach leichten Verletzungen der Körperperipherie vor, wenn sie dieselben Individuen betreffen, die von vorn herein an Affectionen leiden, welche zu solchen Einengungen führen. (Dementia alcoholica, epileptica etc. s. o.!) Alle diese Fälle gehören aber nicht in den Bereich der eigentlichen Unfallsneurose, und es soll von ihnen nicht weiter die Rede sein. Ebenso ist hier von Opticus-Affectionen abzusehen, da nur die Fälle centralnervöser Gesichtsfeldeinengung behandelt werden.

Unter den eigentlichen „Unfallsneurosen“ neurasthenischer, hypochondrischer und hysterischer Färbung fand ich nicht häufig konzentrische Gesichtsfeldeinengung; ich vermeid allerdings ängstlich suggestive Fragestellungen. Wo sie sich aber fand, konnte ich in den von mir genauer untersuchten Fällen stets aus den besonderen Symptomen derselben ihre Entstehung aus der Vorstellung des Schlechtsehens erkennen. Auch hier war es unverkennbar, wie der intellektuelle Zustand des Patienten und seine für die Bildung physiologischer Vorstellungen verwerthbaren Kenntnisse für die Gestaltung der besonderen Symptome von Einfluss war.

Ich will zunächst zwei Beispiele geben und dann über einige allgemeine Resultate berichten. Ueber die Psychogenese dieser Formen kann erst nach Betrachtung der echt hysterischen Gesichtsfeldeinengungen die Rede sein.

Fall G., Werkführer, intelligent. Nicht belastet. Vor dem Unfall angeblich nicht krank. Am 29. November 1898 stürzte er beim Herabsteigen einer Treppe auf's Gesäss und erlitt dabei dadurch eine um so stärkere Erschütterung der Wirbelsäule, dass er einen schweren Korb mit Schuhen auf den Schultern trug. Der Arzt constatirte eine unregelmässig begrenzte, aber im Allgemeinen etwa handbreit die rechte Körperhälfte halbkreisförmig umfassende anästhetische Stelle und diagnosticirte daraus eine Verletzung des Rückenmarks. Die Anästhesie breitete sich von da aus immer weiter nach oben und unten auf der befallenen Seite aus, und nach 1 Jahr bestand totale Hemianästhesie der rechten Körperhälfte für alle Sinnesqualitäten, auf Haut und Schleimhäuten. Jetzt stellte sich auch konzentrische Gesichtsfeldeinengung des rechten Auges und Nystagmus (vorwiegend rotatorius) beider Augen, aber besonders des rechten ein. Während einer Beobachtung in der Psychiatrischen Klinik zu

Leipzig wurde noch rechtsseitige Hemihyperidrosis und eine Hyperämie (!) der Haut und Schleimhäute der rechten Seite festgestellt, die namentlich bei warmer Temperatur sehr erheblich war.<sup>1)</sup> An der rechten Seite fanden sich Narben von Brandwunden, die sich Patient im Dampfbad dadurch zugezogen hatte, dass er den heissen Dampfstrahl nicht spürte. Die Hemianästhesie war eine vollständige für alle Sinnesqualitäten; nur stärkerer tiefer Druck wurde wahrgenommen. Die rechte Pupille war etwas weiter als die linke, alle Reactionen waren prompt. Die Bewegung der rechtsseitigen Gliedmassen war unsicher, aber nicht typisch atactisch, die rohe Kraft in der rechten Körperhälfte herabgesetzt. Die Sehnenreflexe waren nicht gesteigert und beiderseits gleich stark; Haut- und Schleimhautreflexe waren rechterseits völlig erloschen. (Der Rachenreflex trat ein, wenn die Mittellinie überschritten wurde.) Geruch und Geschmack waren rechts aufgehoben, das Gehör rechts herabgesetzt. G. stellte sich dann von Zeit zu Zeit in der Poliklinik der Psychiatrischen Klinik vor: October 1904 klagte er über andauernde starke Heiserkeit. Laryngoskopisch fand sich eine rechts stärkere Röthung der Rachenschleimhaut und eine Recurrenslähmung rechts. Auch bei dem durch electrischen Reiz ausgelösten Schluckact wurde das rechte Stimmband nur minimal adducirt. Ferner wurde jetzt eine Parese des Rectus inferior des rechten Auges festgestellt (Dr. Wolfram).

Der Augenhintergrund zeigte stets normale Verhältnisse.

Das Leiden G's wurde, da es sich direct im Anschluss an eine Wirbelsäulenerschütterung allmählich entwickelt hatte, von allen Gutachtern als Unfallsfolge anerkannt. Die Diagnose lautete auf traumatische Hysterie. Zweifellos kann es sich aber nicht nur um Hysterie handeln, sondern es besteht offenbar eine Combination von Hysterie mit einem organischen Nervenleiden, das allerdings schwer zu rubriciren ist. Eine nähere Erörterung der Differentialdiagnose würde zu weit führen, ebenso kann nicht für alle Symptome geprüft werden, inwiefern sie der organischen oder der hysterischen Componente angehören, zumal das von manchen gar nicht zu entscheiden sein dürfte; nur so viel soll hervorgehoben werden: Eine einseitige Recurrenslähmung, die auch bei electrischer Auslösung des Schluckacts sich geltend macht, ferner die Lähmung eines Rectus inferior können nicht hysterisch sein. Ebenso dürfte die hysterische Natur eines starken rotirenden Nystagmus stets sehr zu bezweifeln sein.

Andrerseits muss im vorliegenden Fall eine complicirende Hysterie angenommen werden; denn die sensorisch-sensible Hemianästhesie mit Beteiligung aller Sinnesorgane gilt ja als das prägnanteste Stigma der Hysterie. Inwieweit hier freilich in dieser Hemianästhesie ein durch das organische Nervenleiden bedingter Kern enthalten ist, — wie ich das für höchst wahrscheinlich halte — lässt sich füglich nicht entscheiden.

Ich habe den beschriebenen Fall zum Studium der concentrischen

---

1) Cf. dazu die in der Einleitung citirte Theorie v. Bechterew's über die Entstehung der hysterischen Anästhesien!

Gesichtsfeldeinengung bei traumatischer Hysterie deshalb gewählt, weil er einmal unter meinen Fällen derjenige mit den ausgeprägtesten Stigmata ist, und zweitens, weil der Verdacht absichtlicher Uebertreibung hier ein relativ besonders geringer war. Dass der Patient ein hinreichend schweres organisches Nervenleiden besass, um eine Uebertreibung oder gar Simulation überhaupt nicht vorhandener Störungen nicht nötig zu haben, dafür konnte ihm die Einsicht fehlen und hieraus kann man deshalb nicht viel schliessen. Patient machte aber nach seinem Vorleben und Benehmen den Eindruck eines durchaus ehrenhaften Charakters. Trotz seines schweren Leidens legte er auch nicht die Hände in den Schoss, sondern arbeitete, so gut es ging, in seiner Stellung als Werkführer einer Schuhfabrik weiter, da er trotz seiner herabgesetzten Leistungsfähigkeit wegen seiner bisherigen Verdienste und seiner speciellen Kenntnisse auf seinem Posten belassen wurde. Als sein Urlaub ablief, wollte er die Klinik unter ausdrücklichem Verzicht auf jeglichen Rentenanspruch verlassen, blos um nicht Gefahr zu laufen, seine Stellung zu verlieren. Es ist auch an seiner Glaubwürdigkeit von keinem der Gutachter, auch von seiten der Berufsgenossenschaft und der Arbeitgeber nicht gezwifelt worden.

Der Patient schien also besonders geeignet, um durch genaue Untersuchung seiner Gesichtsfeldeinengung Aufschluss über das Wesen der durch Unfallshysterie bedingten concentrischen Gesichtsfeldeinengung zu gewinnen. Als Resultat ergab sich, dass dieselbe nur in der Vorstellung des Schlechtsehens ihre Ursache haben konnte.

Das Gesichtsfeld des linken Auges zeigte normale Grenzen mit positivem Verschiebungstypus (von 8° temporal). Doch ist wegen der folgenden Untersuchungen hervorzuheben, dass das primäre Gesichtsfeld nach oben nur ca. 43° betrug; es erklärt sich dieser kleine Werth aus der Form der Lider, da sich das Gesichtsfeld bei einfacher Hebung des Oberlids wesentlich erweiterte.

Auf dem rechten Auge bestand concentrische Gesichtsfeldeinengung (Temp. 60, nas. 49, ob. 31, unten 43) mit positivem Verschiebungstypus von temporal 16°. Mit grösserem Führungsobject erweiterten sich die Grenzen, mit kleinem verengerten sie sich. Bei Anwendung des gleichen Objects hielten sich die Grenzen während einer einzelnen Durchuntersuchung recht constant, dagegen bestanden zwischen den Werthen der einzelnen Gesichtsfeldaufnahmen beträchtliche Differenzen. Auch für Farben war das Gesichtsfeld concentrisch eingeengt; die Farbenfolge entsprach der physiologischen, Roth und Grün schnitten sich an einer Stelle. Auch die Farbgrenzen variirten mit der Objectgrösse.

Der Verschiebungstypus ( $+$  16° temporal) schwand, wenn Patient das Object selbst führte (auf — 1°).

Bei seitlicher Fixation trat eine beträchtliche complementäre Erweiterung für Weiss und Farben auf. Nähere Untersuchung des horizontalen Meridians ergab ein starkes Nachschleppen des Gesichtsfeldes hinter der Augenablenkung: bei Fixationswechsel des Auges von 0° auf 30° temporal erweiterte sich der nasale Werth von 51° auf 59°, also bis nahe an die Norm, der temporale Werth verringerte sich von 61° auf 42°, das bedeutet ein Nachschleppen um 19°, also um fast zwei Drittel der Augenablenkung.

Bei Projection des Gesichtsfeldes aus verschiedener Entfernung ergab sich kein völlig röhrenförmiges Gesichtsfeld, doch waren die Angaben recht widersprechende: bei den ersten Messungen nach dem Entfernungswchsel ergaben sich zunächst einige recht stark wechselnde Werthe: zunächst war die Vergrösserung des Gesichtsfeldes mit der Entfernung eine sehr geringe, nach wenigen Messungen erweiterten sich aber die Grenzen recht beträchtlich. Immerhin ist aus den S. 404 bezeichneten Gründen eine relativ geringe Entfernungserweiterung schwer zu beurtheilen. Ich kann deshalb nicht sagen, dass das Gesichtsfeld im vorliegenden Fall als sicher röhrenförmig hätte bezeichnet werden können.

Schon aus diesem Befund ist erkenntlich, dass die Gesichtsfeld-einengung im vorliegenden Fall nur durch die Vorstellung des Schlechtsehens vermittelt worden sein kann. Am unzweideutigsten geht dies aus dem starken Nachschleppen des Gesichtsfeldes hinter der Augenablenkung hervor. Dieses Phänomen kann schlechtweg nicht anders erklärt werden, als dass der Patient Angaben macht, wie sie nach seinen laienhaft-physiologischen resp. unphysiologischen Vorstellungen durch schlechtes Sehen bedingt werden müssen. Dabei ist zunächst absolut nicht zu entscheiden, ob der Patient absichtlich falsche Angaben macht oder ob er der Suggestion oder Autosuggestion des Schlechtsehens unterliegt.

Es gelang aber auch noch auf andere Weise, diesen Entstehungsmodus aus der Vorstellung des Schlechtsehens nachzuweisen. Im Laufe der langandauernden Untersuchung wurde in einem Moment, in dem beide Augen geöffnet waren und das rechte sich am Perimetermittelpunkt befand, der obere Meridian gemessen, indem der Patient nochmals die Aufforderung bekam: „Also jetzt fixiren Sie mit dem rechten Auge!“ Es wurde danach von dem Patienten der eingeengte Werth von 30—32° angegeben. Als darauf das linke Auge in den Perimetermittelpunkt gebracht wurde, gab Patient den für sein primäres Gesichtsfeld normalen Werth von 43° an; bei erneuter Fixation mit dem rechten Auge signalisierte er wieder bei 32°. Bei fünfmaliger Wieder-

holung dieses Wechsels gab er immer bei Fixation mit dem rechten Auge einen Werth von 30—32°, bei Fixation mit dem linken Auge einen solchen von etwa 43° an. Und doch hätte er in beiden Positionen mit dem geöffneten linken Auge das Object immer schon bei 43° sehen müssen! Denn als man jetzt das im Perimetermittelpunkt befindliche rechte Auge verband, sah er mit dem linken Auge bei 43°. Ein solches Verhalten kann sich ebensowenig wie das Nachschleppen aus einer Erhöhung der Empfindlichkeits- oder Bewusstseinsschwelle erklären; es geht vielmehr aus diesem Befund klar hervor, dass hier nicht einfach die Aufmerksamkeit von den schwachen, durch die Peripherie der rechten Netzhaut vermittelten Reizen abgewendet ist, — denn dann musste doch trotzdem mit dem normalen linken Auge schon bei 43° gesehen werden — sondern dass hier vielmehr die Aufmerksamkeit auf das Nichtsehen im peripheren Gesichtsfeld des rechten Auges (resp. auf das Nichtsehen schwacher Reize, überhaupt auf das Schlechtesehen mit dem rechten Auge) gerichtet war. Aus diesem Grunde machte sich, sobald Patient glaubte, mit dem rechten Auge zu sehen, die Einengung geltend, und wenn es ihm zum Bewusstsein kam, dass er mit dem linken Auge sah, war das Gesichtsfeld normal: er machte Angaben, wie sie nach seiner Vorstellung durch schlechtes Sehen bei der perimetrischen Untersuchung bedingt werden müssten. Auch hier muss die Frage, ob Autosuggestion, ob Simulation vorliegt, zunächst offen bleiben. Die Wirkung einer die Sinneswahrnehmung betreffenden Suggestion darf man sich nicht so vorstellen, als ob auf suggestivem Wege die corticalen Sinnessphären selbst in einen Zustand veränderter Erregbarkeit versetzt werden könnten, sondern bei der Erregung jeder einzelnen Vorstellung durch Sinnesreize wirkt die suggerierte Vorstellung von der veränderten Sinnesfunction modificirend auf die Art der resultirenden Vorstellung. Suggerirt man eine Sensibilitätsstörung, so gibt man gewissermassen nur eine Leitsuggestion, unter deren Einwirkung bei Anwendung verschiedener Prüfungsmethoden dann erst Autosuggestionen in dem Sinne entstehen, dass die bewussten Empfindungen resp. Vorstellungen so ausfallen, wie sie nach der Vorstellung der Patienten durch die Hauptuggestion bedingt werden müssen. So kommt es bei autosuggerirten und hysterischen, wie bei simulirten Störungen bei Anwendung complicirter Untersuchungsmethoden nicht selten zu plötzlichen Aenderungen in den Angaben, die sich daraus erklären, dass sich die Vorstellung des Individuums über die Art und Weise, wie sich eine suggerierte Veränderung der Sinnesfunction bei den einzelnen Untersuchungsmethoden äussern muss, aus irgend einem Grunde ändert. So beobachtete ich in Fällen der genannten Art, dass Gesichtsfeld-

einengungen trotz Entfernung der Projectionsfläche erst gleich blieben, also röhrenförmig waren und dann sich erweiterten, aber auch das Umgekehrte: ferner sah ich, dass ein hysterisches Gesichtsfeld erst nur nachschleppte, dann völlig am Perimeter „klebte“, aber auch das Gegentheil. Es würde zu weit führen, aus der Litteratur ähnliche Wandlungen in den hysterischen Symptomen anzuführen. Nur auf ein sehr typisches Beispiel sei hingewiesen, welches Binswanger<sup>1)</sup> in seiner Monographie der Hysterie erwähnt: Eine Patientin mit hysterischer Amaurose, bei welcher in der gewöhnlichen Weise mittels Stereoskops nachgewiesen werden konnte, dass sie mit dem angeblich blinden Auge sah, sodass also anzunehmen war, dass ihr die von diesem Auge vermittelten Empfindungen nur nicht zum Bewusstsein kamen, machte sofort ganz andere Angaben, als sie durch Zufall die Einzelbilder zum Stereoskopversuch gesehen hatte! Auch Wernicke<sup>2)</sup> giebt bei Beschreibung einer schweren Hysterie nach Starkstromverletzung an, dass die einseitig amaurotische Patientin, nachdem ihr durch Prismenversuche nachgewiesen worden war, dass sie auf dem angeblich blinden Auge sah, von da ab „ihre Widersprüche durch ausweichende und unbestimmte Angaben abzuschwächen suchte.“

Auch bei unserem Patienten G. zeigte sich bei der zuletzt berichteten Untersuchung des oberen Meridians bei Offenstehen beider Augen eine auf diese Weise zu erklärende plötzliche Aenderung im Befund. Anfangs gab er, trotzdem beide Augen beständig offen standen, je nachdem das normale oder das amblyopische Auge im Perimetermittelpunkt fixirte, den normalen oder den eingeengten Werth an; als dann aber sofort, nachdem bei Position des schlechtsehenden Auges im Perimetermittelpunkt der eingeengte Werth markirt worden war, dieses schlechtsehende Auge unter Belassung in seiner Stellung verbunden wurde, sah Patient mit dem linken Auge bis zur normalen Grenze und jetzt änderte sich sofort auch der Befund bei Offenstehen beider Augen: von jetzt ab wurde stets der normale Werth angegeben, ob sich nun das sehende oder das amblyopische Auge im Perimetermittelpunkt befand. Die Erklärung für diese plötzliche Aenderung in dem Befund ist darin zu suchen, dass durch das Verbinden des im Perimetermittelpunkt fixirenden schlechtsehenden Auges dem Patienten zum Bewusstsein gebracht wurde, dass er doch auch in dieser Stellung gleichzeitig mit dem gesunden Auge nach oben sah, während vorher seine Aufmerksam-

1) Binswanger, Hysterie (Nothnagels Handbuch S. 205).

2) Wernicke, Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie. 1905. Bd. XVII. Erg.-Heft.

keit nur auf das Sehen mit dem auftragsgemäss fixirenden Auge concentrirt war.<sup>1)</sup> Durch diese Erkenntniss mussten sich nach dem, was oben über den Entstehungsmodus der Detailautosuggestionen aus der Leitsuggestion gesagt worden ist, die Angaben in der Weise ändern, wie es geschehen. Zu einer solchen Erklärung wird man wenigstens greifen müssen, wenn sich ein gleiches Verhalten auch in Fällen hysterischer Gesichtsfeldeinengung findet, in denen keinerlei Anlass zur Simulation vorliegt. Bei Unfallskranken wird man natürlich immer einwenden können, dass hier eben Simulation vorliege; denn auf den ersten Blick wird ein solches Verhalten immer den Eindruck der Simulation hervorrufen. Dieser Punkt kann also erst nach Besprechung der echt hysterischen Gesichtsfeldeinengung erörtert werden. Hier sei nur nochmals auf die oben begründete Ansicht hingewiesen, dass mir der Patient G. unter den vielen Unfallsneurotikern, die ich in den letzten Jahren auf der Unfallstation der Psychiatrischen Klinik zu Leipzig beobachtet habe, einer der Glaubwürdigsten zu sein schien. (Und ich gehöre nicht zu denen, welche das Vorkommen von Simulation unter Unfallskranken<sup>2)</sup> für selten halten.)

Bedarf es bei intelligenten Patienten besonderer Methoden und ev. larvirter Untersuchung, um die Entstehung einer concentrischen Gesichtsfeldeinengung aus der Vorstellung des Schlechtsehens zu erkennen, so ersieht man im Gegensatz dazu bei sehr dummen resp. bei schwachsinnigen Individuen diese Genese häufig ohne weiteres. Hier tritt in viel auffälligerer Weise hervor, dass der Patient Angaben macht, wie sie nach seiner Vorstellung durch schlechtes Sehen bedingt werden müssen. Wenn solche Individuen über die Gesichtsfeldgrösse und die Farbenfolge sehr wechselnde und widersprechende Angaben machen, so kann man daraus nicht allzuviel entnehmen, sobald ein höherer Grad von Schwachsinn vorliegt; denn dann könnten vielleicht auch bei objectiver Einengung sehr ungenaue Angaben eben wegen des Schwachsinns gemacht werden. Brauchbarer zur Erkennung der Genese sind die röhrenförmigen Gesichtsfelder, und bei solchen Individuen scheinen

1) Es ist wohl bemerkenswerth, dass bei dem abwechselnden Fixiren bei Offenstehen beider Augen scheinbar auf Verschiebungstypus geprüft wurde. Gerade dadurch wurde vielleicht die Aufmerksamkeit besonders auf die Erscheinungen an der Gesichtsfeldgrenze gelenkt, so dass G. nicht merken konnte, worauf es eigentlich ankam und den Widerspruch in seinen Angaben nicht von selbst bemerkte. Zur Constatirung solcher Widersprüche ist natürlich immer am besten eine etwas larvirte Untersuchungsmethode geeignet.

2) Simulation ist hier meines Erachtens nicht selten, aber selten beweisbar.

sich besonders Röhrenformen von ganz minimalem Durchmesser zu finden. Besonders auffällig ist es, wenn sich dann solche Individuen trotz der minimalen röhrenförmigen Gesichtsfelder ohne irgendwelche Behinderung im Raume bewegen.

Im folgenden will ich kurz ein solches Gesichtsfeld betrachten, das sich bei einem leicht imbecillen Unfallskranken fand, dessen nähere Krankengeschichte zu beschreiben hier zu weit führen würde.

Es bestand beiderseits ein röhrenförmiges Gesichtsfeld von temporal 10 bis 15° bei Aufnahme von  $\frac{1}{3}$  m Entfernung. Die Grenzen für Weiss und Farben befanden sich an derselben Stelle. Als der Patient nach sechsstündigem Aufenthalt im Dunkelzimmer daselbst mittels Lichts am Perimeter untersucht wurde, zeigte sich, dass er im temporalen Meridian schon an der Stelle der normalen Grenze unwillkürlich nach dem Licht sah, das Auge aber sofort wieder nach dem Fixationspunkt richtete; bei etwa 45° richtete er das Auge wieder unwillkürlich auf das langsam centralwärts bewegte Licht und folgte demselben von jetzt ab mit dem Auge; doch erst bei 10—15° gab er an, es zu sehen! Bei oberflächlicher Betrachtung könnte man zu dem Schluss geneigt sein: „Also handelt es sich sicher um plumpe Simulation!“ Und doch befinden wir uns hier nur in ganz dem gleichen Dilemma wie beim vorigen Fall G., auch hier ist aus der Art der Angaben die Differentialdiagnose, ob Simulation oder Autosuggestion vorliegt, nicht zu stellen; denn in beiden Fällen unterliegen die Patienten eben Störungen, wie sie nach ihren Ausschauungen durch schlechtes Sehen bedingt sein müssen. Im vorliegenden Fall hat der Patient über diesen Punkt in Folge seiner Imbecillität äusserst plump-naive Ansichten: er denkt offenbar, dass durch das Perimeter festgestellt werden soll, ob er die Grenzen immer an gleicher Stelle angibt. Im Fall der Simulation wird er also das Bestreben haben, immer am gleichen Punkt des Perimeters zu signalisieren; im Fall der Autosuggestion wird er von der Vorstellung beherrscht sein, nur innerhalb des engen Bezirks im Centrum des Perimeters zu sehen. In beiden Fällen ist seine Aufmerksamkeit auf das Sehen in diesem kleinen Bezirk oder vielmehr auf das Nichtsehen ausserhalb desselben gerichtet. Die Aufmerksamkeit des geistig beschränkten Patienten wird dadurch so stark absorbirt, dass es ihm gar nicht zum Bewusstsein kommt, wenn er zeitweise unwillkürlich direct auf das Object sieht. Käme ihm das zum Bewusstsein, so würde er auch als Simulant andere Angaben machen! Aus der gleichen Vorstellung, nur in einem kleinen Umkreis des Perimetermittelpunktes zu sehen erklärt

sich hier offenbar auch die Röhrenform des Gesichtsfeldes<sup>1)</sup>. Wenn die Aufmerksamkeit nicht (durch Untersuchung oder dergl.) auf die Sehstörung gerichtet war, machte sich dieselbe nicht störend geltend; denn der Patient bewegte sich unbehindert im Raum. Es war bei ihm also ähnlich wie bei Wernicke's oben erwähnter Telephonistin, bei welcher sich die Sehstörung auch nur geltend machte, wenn die Aufmerksamkeit dem Auge der erkrankten Seite zugewendet wurde.

Der Grund, weshalb die concentrische Gesichtsfeldeinengung bei den beiden beschriebenen Unfallskranken ein so sehr verschiedenes Bild zeigt, ist demnach nicht in einer verschiedenen Genese zu suchen, sondern beruht auf verschiedener intellectueller Werthigkeit der Patienten und auf der Verschiedenheit im Reichtum erworbener Kenntnisse, welche für die Bildung laienhaft-physiologischer Vorstellungen verwerthbar sind.

Unter allen mit concentrischer Gesichtsfeldeinengung einhergehenden Fällen von „Unfallneurose“ des S. 420 bezeichneten Charakters, in welchen ich das Gesichtsfeld in der bisher beschriebenen Weise untersuchte, war aus den besonderen Eigenschaften die Entstehung der Gesichtsfeldeinengung aus der Vorstellung des Schlechtsehens nachzuweisen. Daraus will ich natürlich nicht den Schluss ziehen, dass andre Formen, wie die Wilbrand'sche Gesichtsfeldermündung oder eine durch Aufmerksamkeitsstörung bedingte Einengung bei diesen Erkrankungen nicht vorkommen, ich habe sie aber nicht beobachtet. Deshalb glaube ich immerhin so viel daraus schliessen zu können, dass die Entstehung aus der Vorstellung des Schlechtsehens die Regel bildet. Ich schliesse mich also auf Grund genauer Untersuchungen der von Strümpell vertretenen Ansicht, dass es sich bei der concentrischen Gesichtsfeldeinengung der Unfallskranken um Autosuggestion handelt, an, und hebe nochmals besonders hervor, dass wir eine autosuggerirte von einer simulirten Einengung den Symptomen nach nicht zu unterscheiden vermögen.

Nur bei einer solchen Genese sind die Differenzen in den Angaben der verschiedenen Autoren über die Häufigkeit der concentrischen Gesichtsfeldeinengung bei traumatischer Neurose verständlich. Während sie z. B. Nonne<sup>2)</sup> in den meisten Fällen fand, beobachteten sie

1) Die Röhrenform besteht dann natürlich gar nicht in Wirklichkeit, sondern ist nur eine schematische Darstellung unseres Befundes.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 27/29.

Hitzig<sup>1)</sup> und Graefe nur sehr selten und Schuster<sup>2)</sup> sah unter 200 Fällen traumatischer Neurose nur drei Mal eine Gesichtsfeld-einengung für Weiss, einmal für Farben. Solche Differenzen können sich nicht aus Verschiedenheiten der traumatischen Erkrankungen und nicht aus verschiedener Constitution der Patienten erklären, sie müssen also auf besondere Nebenumstände und event. auf Besonderheiten im Untersuchungsmodus zurückgeführt werden.

Durch die Art der ärztlichen Untersuchung kann auch ohne direct suggestive Fragestellung das Zustandekommen von Autosuggestionen gefördert und verhindert werden; und namentlich auf das letztere Moment möchte ich Werth legen. Dann spielt aber natürlich auch der Verkehr der Kranken unter einander, wie er bei Untersuchung eines grossen Materials unausbleiblich ist, eine grosse Rolle in der Modification der Krankheitsbilder. Es ist ja hinreichend bekannt, wie leicht sich nervöse und überhaupt suggestible Individuen induciren.

Bei Criminellen, welche dadurch, dass sie Geistes- oder Nerven-krankheit geltend machen, Straffreiheit oder Aufhebung des Strafvollzuges erreichen wollen, liegen aus den oben besprochenen Gründen für die Entstehung psychogener Krankheitssymptome ähnlich günstige Verhältnisse vor wie bei Unfallskranken; ebenso liegt in der Situation eine Verführung zur Simulation.

Zunächst ist auch hier hervorzuheben, dass sich natürlich bei schwereren Psychosen, bei Dementia paralytica, praecox, arteriosclerotica etc. nicht selten die durch diffuse Hirnaffection — nach dem oben Gesagten in erster Linie durch Aufmerksamkeitsstörung — bedingte Form concentrischer Gesichtsfeldeinengung findet. Hier besteht aber kein Zweifel an der Geistesstörung; uns interessiren hier vielmehr die Fälle von zweifelhaftem Seelenzustand, Charakterdegeneration etc. Findet sich bei Criminellen dieser Kategorie concentrische Gesichtsfeldeinengung oder sonst ein hysterisches Stigma, so werden sie vulgo als „hysterische Schwindler“, „hysterische Verbrecher“ bezeichnet.

Ich habe bei Verbrechern, welche durch Hinweis auf ihre Geistesstörung Straffreiheit oder Aufhebung des Strafvollzuges erreichen wollten oder erreicht hatten, sehr selten concentrische Gesichtsfeldeinengung gefunden, glaube aber die Seltenheit dieses Befundes auf die ängstliche Vermeidung jeder suggestiven Fragestellung zurückführen zu dürfen.

1) Discussion auf dem X. internat. Congress für Medicin in Berlin. Ref. in Neurol. Centralbl. 1900. S. 509.

2) Schuster, Untersuchung und Begutachtung der traumatischen Erkrankungen des Nervensystems. Berlin 1899.

Im Folgenden sei kurz über zwei hierhergehörige Fälle berichtet. Beide hatten ihr Ziel schon erreicht und waren exculpiert, in beiden Fällen waren die hysterischen Stigmata von den forensischen Begutachtern constatirt worden: in einem Fall eine vollständige Hemianästhesie (ohne Untersuchung des Gesichtsfeldes), im andern die concentrische Gesichtsfeldeinengung selbst.

Im ersten Falle handelte es sich um einen 21jährigen Kaufmann L. mit schwerer Charakterdegeneration. Er stammte aus belasteter Familie. Im Alter von 20 Jahren, während er eine Stellung als Reisender inne hatte, beging er zahlreiche systematische Schwindeleien, für deren Beurtheilung die Thatsache, dass er aus guter Familie (Vater Rittmeister) stammte, nicht unwichtig erscheint. Weder aus den Schulerfolgen, noch durch Beobachtung in der Psychiatrischen Klinik liessen sich Anhaltspunkte für das Bestehen krankhafter Intelligenzdefekte erkennen. Auch an den moralischen und socialen Begriffen fehlte es nicht: L. wusste genau, inwiefern seine Diebstähle etc. unsittlich und unerlaubt waren; dagegen bestand ein starker Defect in der Entwicklung der sittlichen Gefühle, der besonders abstossend im Verhalten des Patienten gegen seine Familie hervortrat. Es handelte sich um einen ausgesprochen degenerativen Charakter, um einen gewissen Grad von moral insanity. L. wurde vom Gerichtsarzt als unzurechnungsfähig begutachtet, nicht zum mindesten auf Grund des Nachweises einer hysterischen Hemianästhesie.

In der Klinik gab Patient sofort bei der Aufnahme an, dass Med.-Rath Dr. D. bei ihm „Gefühllosigkeit der einen Körperhälfte“ gefunden habe. Auch hier ergab die Sensibilitätsprüfung vollständige linksseitige Anästhesie. Durch larvire Untersuchung liess sich deren Entstehung aus der Vorstellung des Nichtempfindens nachweisen: Zur Prüfung des Localisationsvermögens in der rechten Körperhälfte wurden Figuren und Zahlen auf die Haut der rechten Brustseite geschrieben, die Patient dann mit geschlossenen Augen erkennen sollte. Während dieser Untersuchung wurde eine grosse 8 in der Weise quer über die ganze Brust geschrieben, dass der Kreuzungspunkt genau in die vorher bestimmte scharfe Grenze der Anästhesie fiel. Nach der Art des Aufzeichnens hätte der Patient bei wirklicher linksseitiger Anästhesie eine 0 oder einen Kreis angeben müssen; er gab jedoch prompt eine 8 an. Nachdem dieser Versuch mehrfach mit dem gleichen Resultat wiederholt worden war, wurde dem Patienten sein Widerspruch zum Bewusstsein gebracht. Von da ab machte er bei dieser Methode keine widersprechenden Angaben mehr. Es verhielt sich also ganz so, wie bei der mehrfach angeführten, von Wernicke beschriebenen Telephonistin und wie im obigen Fall G. u. a.: die Sensibilitätsstörung trat nur hervor, wenn die Aufmerksamkeit auf die Function der erkrankten Organe gerichtet war.

Bei der Gesichtsfelduntersuchung des linken Auges wurden zunächst einige fast normale Werthe (temporal 85 und unter 58°) angegeben; nach wenigen Messungen, die sich auf das linke wie das rechte Auge erstreckten, hatte sich links eine concentrische Gesichtsfeldeinengung

von temporal ca.  $66^{\circ}$  eingestellt. Ermüdung oder Suggestion oder Simulation? Gegen Ermüdung spricht schon, dass keine Erholung wieder stattfand: denn der Patient zeigte von jetzt ab nach tage- und wochenlangen Zwischenpausen bei jeder Untersuchung von vorn herein eine solche Gesichtsfeldeinengung des linken Auges, und Ermüdungserscheinungen machten sich dann bei dieser auch trotz stundenlanger Untersuchung kaum geltend. Es war aber überhaupt den näheren Symptomen nach gar nicht anzunehmen, dass diese Einengung durch Erhöhung der Perceptionsschwellen bedingt sei, sondern ihre Entstehung aus der Vorstellung des Schlechtsehens war erkenntlich. Ich will hier nicht wieder auf die Beschreibung aller Einzelsymptome eingehen, sondern nur das eine Moment anführen, aus dem mit Sicherheit diese Genese zu erkennen war. Es bestand eine starke complementäre Erweiterung für Weiss und Farben: Bei Ablenkung des Auges um  $40^{\circ}$  nach dem entgegengesetzten Meridian erweiterte sich der temporale Werth von

von Weiss um  $19^{\circ}$

von Blau um  $16^{\circ}$

von Roth um  $16^{\circ}$

von Grün um  $11^{\circ}$ .

Ich habe zu jener Zeit noch nicht bei Ablenkung des Auges nach dem untersuchten Meridian zu geprüft; später fand ich aber die Erklärung der bei suggerirten und simulirten Gesichtsfeldeinengungen vorkommenden starken complementären Erweiterungen im „Nachschleppen“ des Gesichtsfeldes. Es dürfte deshalb der hier nur vorliegende Nachweis einer starken complementären Erweiterung für Weiss und Farben für den Nachweis der psychischen Genese aus der Vorstellung genügen.

Uebrigens ergab sich auch aus dem weiteren Verlauf der Beobachtung, dass die Anästhesien incl. Gesichtsfeldeinengung im vorliegenden Fall auf dem Wege über die Vorstellung entstanden waren und durch Vorstellungen beeinflussbar waren. Bei exculpirten Verbrechern, welche als gefährlich internirt gehalten werden, sind wir in der glücklichen Lage, den Einfluss zu studiren, welchen das Interesse am Kranksein auf die „hysterischen Stigmata“ ausübt. Dieses Interesse ist geschwunden, wenn die Patienten rechtskräftig exculpiert sind, es wandelt sich in ein Interesse am Gesundsein, wenn mit der Gesundung Aussicht auf Wiedererlangung der Freiheit zu erwarten ist.

Unser Patient L. begann einige Wochen nach der Aufnahme um Entlassung zu queruliren. Dabei blieben die Anästhesien zunächst unverändert bestehen. Es wurde ihm aber bedeutet, dass an eine Entlassung nicht zu denken sei, bevor die „Gefühlsstörungen“ nicht vollständig geschwunden seien, da sonst die Gefahr der Rückfälligkeit zu gross sei; darauf waren sämmtliche

Sensibilitätsstörungen binnen Kurzem (etwa 1 Woche) verschwunden! Waren sie autosuggerirt oder waren sie simulirt?

Entsprach dieses Gesichtsfeld in seinen besonderen Eigenschaften im Allgemeinen dem Gesichtsfeld des znerst beschriebenen Unfallskranken, so bietet der folgende Fall in mancher Beziehung ein Gegenstück zu dem geistig beschränkten, an zweiter Stelle beschriebenen Unfallskranken. Es handelt sich um eine Patientin, bei welcher von Jugend auf Erscheinungen von Schwachsinn und von Hysterie beobachtet worden waren. In einem Depressionszustande hatte sie ihre beiden Kinder ermordet. Nach einer Beobachtung in der Landesanstalt wurde sie als schwachsinnig und hysterisch exculpirt.

Es bestand beiderseits hochgradige concentrische Gesichtsfeldeinschränkung. Nachdem bei den ersten Objectführungen Werthe zwischen 26 und  $10^{\circ}$  temporal angegeben waren, wurde dann und von da ab beständig temporal wie nasal ein Werth von durchschnittlich  $3^{\circ}$  angegeben, wobei Schwankungen zwischen  $0^{\circ}$  und  $5^{\circ}$  vorkamen. (Bei Benutzung des gewöhnlichen Objects von 1 qcm.) Auch bei doppelter und 5 facher Entfernung der Projectionsfläche blieb die Flächengrösse des projicirten Gesichtsfeldes völlig gleich. Und trotz dieses minimalen Gesichtsfeldes war doch die Orientirung im Raum nicht erschwert! Ein Nachschleppen des Gesichtsfeldes findet sich bei sehr starken Einengungen psychogener Natur verständlicherweise nicht. Ebenso besteht in solchen Fällen kein Verschiebungstypus, wie er sich auch bei sehr engen simulirten Einengungen in Folge der genauen Entfernungsschätzung nicht zeigt.

### VIII.

#### Concentrische Gesichtsfeldeinengung bei Hysterie unter Ausschluss crimineller und Unfallkranker.

Die im vorigen Abschnitt besprochenen Gruppen von Kranken dürften, soweit bei ihnen die als für Hysterie charakteristisch angesehenen Sensibilitätsstörungen nachweisbar sind, wohl allgemein als Hysterie aufgefasst werden, und in allen angeführten Fällen war auch von anderer Seite diese Diagnose gestellt worden. Man wird aber anerkennen müssen, dass sie insofern eine besondere Stellung einnehmen, als bei ihnen ein sehr starkes Interesse am Kranksein vorliegt. Hiermit ist eine ganz besonders günstige Bedingung für das Zustandekommen von Autosuggestionen, aber bei geeigneten Charakteren auch ein sehr starkes Motiv zur Simulation gegeben; und aus der Art der Symptome können wir, wie dargelegt, diese Alternative nicht entscheiden: Bei vorhandenem

Motiv zur Simulation wird sceptischen Naturen die Annahme von Autosuggestionen hier nie völlig gesichert erscheinen können. Erste Voraussetzung für die Möglichkeit, Fälle der beschriebenen Art als Hysterien aufzufassen, ist natürlich der Nachweis, dass es sich bei reiner Hysterie, ich meine in Fällen, bei denen ein Interesse am Kranksein nicht vorliegt, auch um Gesichtsfeldeinengungen handelt, die auf die Vorstellung des Schlechtschelens zurückgeführt werden müssen.

Im Folgenden will ich über das concentrisch eingeengte Gesichtsfeld zweier hysterischer Patientinnen berichten, bei denen irgend ein Motiv zur Simulation nicht aufzufinden war.

Im ersten Fall handelt es sich um eine Frau (H. B.), die von Seiten des Vaters wie der Mutter belastet ist und mehrfach wegen hysterischer Zustände verschiedener Art (Psychosen) in Behandlung der psychiatrischen Klinik war. Es bestand bei ihr unter anderen körperlichen Aeusserungen der Hysterie eine rechtsseitige sensibel-sensorische Hemihypästhesie mit concentrischer Gesichtsfeldeinengung. Zur Zeit der nachfolgenden Gesichtsfelduntersuchung drängte die Patientin auf Entlassung aus der Klinik, hatte also eher ein Interesse am Gesundsein als am Kranksein. Auch sonst liess sich irgend ein Interesse am Kranksein oder irgend welches Motiv zur Simulation nicht nachweisen.

Die Untersuchung des Gesichtsfeldes, die ich zum Vergleich mit den Gesichtsfeldern bei Simulation, bei Unfallshysterie und bei Criminellen ausführlicher wiedergeben muss, ergab folgendes:

Es bestand concentrische Gesichtsfeldeinengung mit sehr deutlichem positiven Verschiebungstypus. Der Grad der Einengung schwankte nicht nur beim Vergleich einzelner Untersuchungen, sondern auch im Verlauf einer einzelnen Durchuntersuchung ziemlich beträchtlich: bis um  $21^{\circ}$  im temporalen Meridian ( $47-68^{\circ}$ ). Diese Schwankungen waren ganz unregelmässig und es war keine Ermüdungseinengung durch die Länge der Untersuchung zu constatiren. Der Grad des Verschiebungstypus unterlag geringeren Schwankungen; am stärksten war er stets im temporalen Meridian ausgeprägt ( $+16^{\circ}$ ). Bei Selbstführung des Objects durch die Patientin, ebenso bei Führung ihrer Hand durch den Untersucher schwand der Verschiebungstypus (temporal durchschnittlich  $+1^{\circ}$ ). War das Object bei centrifugaler Führung einmal verschwunden, so war es durch zeitweises Verdecken und plötzliches Wiedererscheinenlassen dicht ausserhalb dieser Grenze nicht wieder sichtbar zu machen. Durch Anwendung eines grossen Objects von 25 qcm erweiterte sich das Gesichtsfeld für Weiss wie für Farben nur um wenige Grade. Prüfte man die Farbengrenzen unter jedesmaligem Wechsel von Farbe und Meridian, so sassen die Farbengrenzen dicht aufeinander. Es betragen:

Blau: temp.  $22^{\circ}$  nas.  $22^{\circ}$  ob.  $16^{\circ}$  unt.  $16^{\circ}$ .

Roth: "  $23^{\circ}$  "  $19^{\circ}$  "  $18^{\circ}$  "  $16^{\circ}$ .

Grün: "  $20^{\circ}$  "  $16^{\circ}$  "  $16^{\circ}$  "  $15^{\circ}$ .

Prüfte man dagegen jede Farbe einzeln durch, so war Grün wesentlich enger. In beiden Fällen war aber die Einengung von Weiss und Blau relativ am stärksten.

Es bestand ein sehr ausgesprochenes Nachschleppen des Gesichtsfeldes: der temporale Meridian betrug im Durchschnitt von drei Messungen:

Bei Fixation auf  $0^{\circ}$ — $48^{\circ}$

" " "  $30^{\circ}$  nas.  $70^{\circ}$  ( $= +22$ )

" " "  $30^{\circ}$  temp.  $26^{\circ}$  ( $= -22$ )

d. h. also: bei einer Augenablenkung um  $30^{\circ}$  schleppete das Gesichtsfeld um  $22^{\circ}$  nach. Nach längerer Untersuchung reduzierte sich dieses Nachschleppen auf eine Breite von  $15$ — $19^{\circ}$ . Die absolute Grösse des projicirten Gesichtsfeldes nahm mit der Entfernung der Projectionsfläche um mehr als das Fünffache nicht nur nicht zu, sondern sogar ab (cf. S. 419): dagegen erfuhren bei der Projection aus der weiteren Entfernung die Grenzen für Blau und Roth eine relative Erweiterung, so dass jetzt Weiss, Blau und Roth an eine Stelle fielen, während Grün etwas weiter einwärts zu liegen kam. Zum Verständniss dieses Befundes ist es erwähnenswerth, dass die Patientin schon bei Aufnahme des Gesichtsfeldes aus der kleinen Entfernung ihrem Erstaunen Ausdruck gegeben hatte, dass sie Grün immer erst weiter innen sehe.

Der Verschiebungstypus war an dem engen, aus der weiten Entfernung aufgenommenen Gesichtsfeld fast völlig geschwunden; es wurde schon mehrfach hervorgehoben, dass er sich an Gesichtsfeldern von sehr kleinen Winkelgraden überhaupt nicht zu finden scheint. Auch das aus der weiten Entfernung aufgenommene Gesichtsfeld erweiterte sich bei Anwendung eines 25 qcm grossen Objects nur minimal.

Während der langandauernden Untersuchung gab sich die Gelegenheit, in der S. 424 geschilderten Weise den oberen Meridian bei Offenstehen beider Augen zu untersuchen: auch diese Patientin gab dabei, je nachdem sie den Auftrag hatte, mit dem amblyopischen oder mit dem gesunden Auge zu fixiren, den eingeengten Werth von durchschnittlich  $39^{\circ}$  oder den normalen von  $60^{\circ}$  an, obwohl sie doch stets beide Augen offen hatte, also stets schon bei etwa  $60^{\circ}$  das Object hätte sehen müssen! Es machte sich also die Sehstörung geltend, sobald die Aufmerksamkeit auf das Sehen mit dem erkrankten Auge gerichtet war, und zwar war dies auch der Fall, wenn die Patientin

nur irrthümlicher Weise glaubte, mit dem kranken Auge zu sehen. Wenn es ihr nicht zum Bewusstsein kam, dass sie gleichzeitig mit dem andern Auge sah, kamen ihr auch die Eindrücke dieses anderen, sonst normal sehenden Auges nicht zum Bewusstsein; in diesen Momenten wäre sie also auch auf dem anderen Auge mindestens amblyopisch gewesen. Man muss sagen: Die Sehstörung äussert sich, sobald die Patientin ihrer Vorstellung nach mit dem schlechtsehenden Auge sieht und: die Sehstörung ist so, wie sie nach der Vorstellung der Patientin durch einseitige Seh-schwäche bedingt sein muss. Nach dem, was oben über die Entstehung der Detail-Autosuggestionen aus einer Leitsuggestion gesagt wurde, ist dieses Verhalten völlig verständlich. Aus diesem Befund geht in eklatanter Weise hervor, dass die Gesichtsfeldeinengung hier nur aus der Vorstellung des Schlechtsehens entstanden sein kann. Dies war aber schon aus vielen Punkten der übrigen Untersuchung, vor allem aus dem „Nachschleppen“ zu erkennen.

Es sei hier noch eine Beobachtung nachzutragen, die mit Rücksicht auf Janet's Theorie der concentrischen GFE von Interesse ist: Janet sah bei hysterischer Gesichtsfeldeinengung eine weitere Einengung eintreten, wenn er die Aufmerksamkeit durch Lösung einer im Perimetermittelpunkt angebrachten Rechenaufgabe fesselte. Das Object wurde während des Rechnens in einen vorher sicher gesehenen Theil des Gesichtsfeldes eingeführt und dann zurückgezogen; darauf wurde der Patientin die Frage vorgelegt, ob sie es gesehen habe. Auf diese Weise engte sich in einem Fall das Gesichtsfeld von  $40^{\circ}$  auf  $5-10^{\circ}$ , und in anderen Fällen ähnlich ein. Bei unserer eben besprochenen Patientin fiel dieser Janet'sche Versuch stark positiv aus: Das Gesichtsfeld engte sich dabei im temporalen Meridian von ca.  $50^{\circ}$  auf etwa  $20^{\circ}$  ein. Die Patientin äusserte dabei spontan: Das sei doch gar nicht möglich, zu rechnen und gleichzeitig da draussen aufzupassen. Trotzdem wird man im vorliegenden Fall die weitere Einengung nicht aus dem directen Einfluss der Aufmerksamkeitsablenkung erklären können. Denn würde die Aufmerksamkeit von der Vorstellung des Schlechtsehens resp. des Nichtsehens in den peripheren Gesichtsfeldregionen abgelenkt, so müsste sich doch das Gesichtsfeld eher erweitern!<sup>1)</sup>. In der Aeusserung der Patientin scheint mir aber der Schlüssel gegeben zu sein: aus ihr geht hervor, dass es der Patientin zum Bewusstsein kam, dass beim Rechnen einer im Centrum angebrachten Aufgabe die Beobachtung der Objecte im peripheren Gesichtsfeld erschwert ist. Auf diese Weise kann bei ihr die Vorstellung entstanden sein, dass bei dieser Versuchsanordnung das Sehen in den seitlichen Regionen noch schlechter sein müsse. Aus der

1) Auf diese Weise erklärt sich wohl die von Janet constatirte That-sache, dass sich das hysterische eingeengte Gesichtsfeld im Aether-Rausch erweitert und zwar oft sehr bedeutend (von  $5^{\circ}$  auf  $90^{\circ}$ !).

Autosuggestion einer solchen Vorstellung würde sich die weitere Einengung zwanglos erklären.

Uebrigens fiel dieser Janet'sche Versuch auch bei dem ersten der beschriebenen Unfallskranken (G.) stark positiv aus; ferner auch sogar bei einem auftragsgemäss simulirenden Individuum.

Tritt eine hysterische concentratische Gesichtsfeldeinengung bei geistig beschränkten oder bei geistig unentwickelten Individuen auf, so wird sie nach dem Gesagten ähnliche Symptome zeigen müssen, wie die durch Vorstellung des Schlechtsehens hervorgerufenen Einengungen bei intellectuell minderwertigen Unfallskranken und Criminellen. Ich verfüge leider über keinen hinreichend untersuchten Fall dieser Art. Der einzige, den ich in letzter Zeit beobachten konnte, war eine sehr schwachsinnige Hysterica, die sich auf eine perimetrische Untersuchung nicht einliess. Bei grober Prüfung zeigte sie aber ein ähnliches Verhalten wie der zweitbeschriebene Unfallkranke: sie blickte unwillkürlich bei einer gewissen Annäherung auf das Prüfungsobject, folgte demselben mit dem Auge, gab aber erst an, es zu sehen, als es sich sehr nahe am fixen Object befand.

Aus diesem Fall kann man keine Schlüsse ziehen, da es zweifelhaft sein konnte, ob die Patientin die Untersuchungsmethode richtig verstanden hatte; ich habe ihn nur wegen der Aehnlichkeit mit den beiden oben beschriebenen Fällen von Schwachsinn mit Hysterie erwähnt. So viel geht aber schon aus dem ersten Fall hervor, dass bei Hysterie, auch wenn keinerlei nachweisbares Interesse am Kranksein vorliegt, das concentrisch eingeengte Gesichtsfeld Eigenschaften zeigt, die seine Entstehung aus der Vorstellung des Schlechtsehens beweisen. Dass dies immer der Fall sei, will ich natürlich damit nicht bewiesen haben; doch habe ich in allen mir zur Untersuchung gekommenen Fällen dieser Art diese Genese nachweisen können. Ich muss aber gestehen, dass ich nur über vier Fälle von Hysterie mit concentrischer Gesichtsfeldeinengung verfüge, in welchen keinerlei Interesse am Kranksein entdeckt werden konnte; ich zweifle aber nicht daran, dass ich diese Seltenheit des Befundes bei dem grossen Material der Leipziger Psychiatrischen Klinik<sup>1)</sup> daraus zu erklären habe, dass ich jede Frage,

---

1) Ich habe auch bei 17 Hysterischen der medicinischen Universitätsklinik, bei welchen dort meist cutane Sensibilitätsstörung constatirt worden war, das Gesichtsfeld untersucht, aber nie eine Einengung gefunden, obwohl mir ein positiver Befund natürlich sehr erwünscht gewesen wäre. Herrn Dr. Conzen erlaube ich mir für Zusendung der Fälle auch hier meinen Dank auszusprechen.

die zur Suggestion einer Sehstörung hätte anregen können, ängstlich vermied; im Gegentheil hielt ich es für statthaft, eher in entgegengesetzter Richtung einzuwirken, denn dann konnte ich um so eher erwarten, eventuelle echte hysterische, nicht suggerirte Einengungen zu Gesicht zu bekommen.<sup>1)</sup> Es ist unter diesen Umständen erwähnenswerth, dass in meinen Fällen hysterischer Gesichtsfeldeinengung, in denen kein Interesse am Kranksein erkenntlich war, die Sehstörung stets schon vorher von andrer Seite constatirt worden war. Selbstverständlich können bei Hysterie die S. 420 erwähnten Gesichtsfeld-einengungen vorkommen, doch würde ich das als eine Complication auffassen. Die Möglichkeit, dass auch eine hysterische, auf dem Weg über die Vorstellung entstandene Gesichtsfeldeinengung vorkommen kann, welche den optischen Gesetzen nicht widerspricht, kann um so weniger bestritten werden, als wir gesehen haben, dass diese auch bei purer Simulation nach einer bestimmten Methode (Intensitäts-Methode, s. S. 406) zu Stande kommen könnte. Von den Hysterikern gilt aber in noch viel höherem Grade als von den Simulanten der Satz, dass nicht eine consequent durchgeführte Methode im Spiel ist, sondern dass die Vorstellung von ihrer Sehstörung je nach den durch die Untersuchungsmethoden gegebenen Anregungen wechseln, oft sehr flüchtigen Modificationen unterliegt. Auch hier dürfte deshalb wie bei der simulirten Einengung die Entstehung aus der Vorstellung des Schlechtsehens in der Regel auf die eine oder andere Weise erkennbar sein. Greeff hat gelegentlich seiner Besprechung des röhrenförmigen Gesichtsfeldes darauf hingewiesen, dass Hysteriker viel mehr auf Fallen hineinfallen als Simulanten, da ihnen das innerliche Kritisiren und Ueberlegen fehle, während der Simulant immer bedacht sei, sich keine Blöße zu geben. Auch aus den von mir in dieser Arbeit mitgetheilten Gesichtsfeldern von echten Simulanten und echten Hysterischen geht hervor, dass die Angaben geübter intelligenter Simulanten am wenigsten im Widerspruch zu den optischen Gesetzen standen. Es kann dies auch gar nicht wunderbar erscheinen, wenn man bedenkt, dass einem Simulanten bei der perimetrischen Untersuchung sehr leicht der Gedanke kommen muss, dass auf Widersprüche in seinen Angaben gefahndet werde, während einer reinen Hysterie eine solche Vermuthung sehr fern liegen muss.

Ein nur scheinbarer Widerspruch zu der Annahme, dass die hysterische Gesichtsfeldeinengung durch die Vorstellung des Schlechtsehens hervorgerufen wird, liegt in der Thatsache, dass Hysterische oft

---

1) Der sichere Nachweis einseitiger, nicht suggerirter „hysterischer“ Gesichtsfeldeinengungen wäre natürlich von grösster Bedeutung.

vor der perimetrischen Untersuchung von dem Bestehen einer Gesichtsfeldeinschränkung nichts wissen. Es erklärt sich dies aber daraus, dass erst durch die perimetrische Untersuchung resp. überhaupt durch die Untersuchung auf Gesichtsfeldeinengung die Entstehung der betreffenden Autosuggestionen angeregt werden kann.

Hier wäre noch hervorzuheben, dass durch die Vorstellung des Schlechtesehens nicht Gesichtsfeldeinengungen vom Typus der durch Aufmerksamkeitsstörung bedingten hervorgerufen werden; ich fand diese Form weder bei Hysterie, noch bei Simulation. In dieser Form kann man ein „relativ objectives“ Krankheitszeichen erblicken. Sie könnte zwar, wenn sie bekannt wäre, leicht simulirt werden. In Wirklichkeit wird aber gar nicht nach Detailkenntnissen simulirt, sondern einfach nach der Vorstellung, wie sich „schlechtes Sehen“ bei der perimetrischen Untersuchung äussern muss. Und bei diesem Entstehungsmodus resultiren eben die im Kapitel über Simulation geschilderten Formen von Gesichtsfeldeinengung.

Ich habe endlich noch im Hinblick darauf, dass Frankl-Hochwart und Topolansky<sup>1)</sup> in einer Congruenz zwischen Herabsetzung des makularen Farben- und Lichtsinn's und Einengung der Gesichtsfeldgrenzen für Weiss und Farben ein unsimulirbares Symptom sehen, in Fällen von reiner Hysterie, von traumatischer Hysterie und von Simulation auf eine etwaige Parallelität dieser Functionen geachtet. Ich habe auch in diesem Punkt keine wesentlichen Unterschiede bei diesen drei Kategorien entdecken können. Im Anfang der Untersuchung wurden von allen dreien recht wechselnde und widersprechende Angaben gemacht, nach kurzer Zeit war aber eine Herabsetzung des Farben- und Lichtsinns mit einigermassen constanten Werthen nachweisbar. Die genannten Autoren geben zu, dass die Störung des Farben- und Lichtsinns leicht zu simuliren sei, wenn die Methode bekannt sei. Die von ihnen benutzte Methode (Untersuchung mittels Chromatophotooptometer Chibret<sup>2)</sup>) ist aber so einfach, dass irgendwelche Vorkenntnisse für Simulanten kaum erforderlich sind: die Prüfung besteht darin, dass der Patient durch einen Tubus sieht, in welchem bei Prüfung auf Farbensinn zunächst zwei helle farblose Scheiben zu erblicken sind, von denen die eine durch Drehen des Tubus dann allmählich in gesättigte Farbe übergeht. Bei Prüfung des Lichtsinns ist die eine Scheibe zunächst dunkel und wird durch Drehung an einer anderen Skala allmählich hell. Der Patient muss dann melden, wenn er die Farbe resp. das Hellwerden der zweiten Scheibe eben erkennt. Wird nun ein Kranker von der

1) Deutschmann's Beiträge zur Augenheilkunde. 1893. H. 11.

2) Zu beziehen bei L. Giroux. Paris, Rue de l'Odéon.

Vorstellung beherrscht, dass er schwache Licht- und Farbeneindrücke nicht empfindet oder signalisiert ein Individuum nicht, wenn es die Farbe oder das Licht eben erkennt, sondern erst wenn die Eindrücke einen stärkeren Grad von Deutlichkeit erreicht haben, so ergibt natürlich die Untersuchung eine Herabsetzung des Licht- und Farbensinns.

Bei Patient G. (Unfallshysterie, S. 421) betrug der nach dieser Methode untersuchte maculare Farbensinn des amblyopischen Auges, nachdem bei Beginn der Untersuchung alle Farbendifferenzen mit normaler Schärfe erkannt worden waren, ( $5^0$ ), nach kurzer Zeit nur noch den dritten Theil. Auch der Lichtsinn ging von einem anfangs normalen Werth wesentlich zurück. Aus Ermüdung kann sich dies nicht erklären, da der herabgesetzte Werth fernerhin constant blieb, sich trotz langer Erholungszeit nicht wieder hob und bei späterer Untersuchung sich keine Ermüdbarkeit zeigte. Da bei diesem Patienten nachgewiesenermassen die concentrische Gesichtsfeldeinengung auf die Vorstellung des Schlechtsehens zurückzuführen war, ist auch der Wechsel im Befund bei Prüfung des Farbensinns wohl darauf zurückzuführen, dass die Vorstellung des Schlechtsehens in der früher geschilderten Weise durch die Untersuchungsmethode eine Modification erfahren hat, eine Erklärung, die natürlich auch für einen ähnlichen Wechsel in den Angaben von Simulanten geltend zu machen ist.

Bei der Patientin B. (reine Hysterie, s. S. 434) betrug der Lichtsinn 10, was eine mässige, aber doch sicher pathologische Herabsetzung bedeutet, dagegen mussten bei allen Farben fast die maximalsten Intensitäten eingestellt werden, damit überhaupt ein merklicher Unterschied angegeben wurde. Die Patientin war also, wenn die Untersuchung nicht auf die Ausdehnung des Gesichtsfeldes, sondern direct auf das Farbenunterscheidungsvermögen gerichtet war, fast völlig farbenblind.

Wie sehr sich Zustände psychogener Farbenblindheit von wirklicher angeborener oder erworbener Farbenblindheit unterscheiden, zeigte sich in einem 1901 in der psychiatrischen Klinik zu Leipzig beobachteten Fall von hysterischer Farbenblindheit. Herr Geheimrath Hering, welcher den Fall zu untersuchen die Güte hatte, fand keinerlei auch nur entfernte Analogien mit den Zuständen echter Farbenblindheit und bezeichnete es als empfehlenswerth zur Vermeidung von Missverständnissen die Benennung solcher Zustände als „Farbenblindheit“ überhaupt durch einen anderen Terminus zu ersetzen.

Ein intelligenter, gesunder Wärter, welcher den Auftrag erhielt, „schlechtes Sehen mit dem rechten Auge“ zu simuliren, machte weniger widersprüchsvolle Angaben als diese beiden Patienten. Die relative Constanz der markirten Werthe war sehr auffällig. Bei abwechselndem

Erscheinenlassen und Verschwindenlassen der weissen Scheibe zur Prüfung des Lichtsinus gab er folgende Zahlen an:

Erscheinen: bei  $7\frac{1}{2}$ ,  $9\frac{1}{2}$ , 8, 8.

Verschwinden: bei 6, 8,  $6\frac{1}{2}$ , 6.

Da den höheren Zahlen eine geringere Lichtstärke entspricht, so bestand also gewissmassen ein positiver Verschiebungstypus: bei Erscheinen wurde die Scheibe schon bei schwächerer Beleuchtung erkannt als beim Verschwinden. (Die Erklärung dafür ist aus dem S. 383 gesagten abzuleiten. Nur spielen hier wohl die Contrast-erscheinungen selbst noch eine grössere Rolle.)

Für Blau und Roth gab der Simulant links normale Werthe an, rechts im Durchschnitt mehrerer Messungen beim Erscheinenlassen der Farbe 30,3, beim Verschwindenlassen 34,6. Da an der Farbenscala des Chibret'schen Instruments der höheren Zahl auch eine grössere Intensität der Sättigung entspricht, so bestand also auch an der Farbengrenze eine Art positiver Verschiebungstypus.

Zum Beweis für die relative Constanz der Zahlen seien die Werthe für Blau angeführt: Links: 7, 6, 7, Rechts: 32, 31, 29, 27,5.

Schon aus den Untersuchungen von Frankl-Hochwart und Topolanski geht meines Erachtens hervor, dass die Störungen des Licht- und Farbensinns nicht durch die gleichen physiologischen Vorgänge im Sinnesapparat bedingt werden können, wie die concentrische Gesichtsfeldeinengung, denn in manchen Fällen fanden die Autoren das gleichzeitige Bestehen beider Symptome, in anderen jedes für sich. Ebenso wäre es unerklärlich, dass von Wilbrand bei Anwendung einer anderen Methode (mit Förster's Photometer) eine Störung des Lichtsinns bei der hysterischen Amblyopie nicht constatirt werden konnte. Ferner wird zwar meist bei der hysterischen Amblyopie neben concentrischer Gesichtsfeldeinengung eine mit deren Grad wachsende Herabsetzung der centralen Sehschärfe beobachtet, es findet sich aber<sup>1)</sup> auch die eine dieser Störungen ohne die andere (und zwar die Herabsetzung der Sehschärfe auch ohne centrales Scotom). Alle diese Differenzen sind jedoch verständlich, wenn die hysterische Amblyopie, wie wir dies durch neue Beweise zu erhärten versucht haben, aus der Vorstellung des Schlechtsehens entspringt. Denn diese Vorstellung ist eben bei verschiedenen Individuen je nach Intelligenz und Erfahrung sehr verschieden und kann durch die ärztliche Untersuchung, besonders an Apparaten, über deren Bedeutung doch wohl alle Patienten nachdenken, noch weitere Modificationen erfahren. Bei

1) Wilbrand, Sehstörungen bei funct. Nervenleiden. 1892. S. 54.

einer solchen Genese ist deshalb ein ungefähres Zusammengehen der Schwankungen<sup>1)</sup> in der Weite des Gesichtsfeldes und im Grad der Licht- und Farbensinnstörung, ebenso aber auch das gesonderte Vorkommen jeder dieser Störungen für sich verständlich, ebenso wie sich dann scheinbar widerspruchsvolle Aenderungen im Befund und die Verschiedenheit der Befunde bei Anwendung verschiedener Methoden durch verschiedene Untersucher erklären. Betrachtungen über die Parallelität der Einengung für bestimmte Farben mit Herabsetzung der macularen Empfindlichkeit für diese betreffende Farbe, wie sie Frankl-Hochwart und Topolanski angestellt haben, würden nur event. von Werth sein, wenn in beiden Fällen ganz gleichartige Reize angewendet würden. Diesen Punkt haben aber die genannten Autoren völlig vernachlässigt, indem sie zur Bestimmung der Gesichtsfeldgrenzen Pigmentfarben, zur Bestimmung des Farbensinns das Chibret'sche Instrument und damit Spectralfarben anwandten. Wenn sie eine relativ starke Herabsetzung der Perception von Blau fanden, so ist zu bedenken, dass auch im Gesichtsfeld die Grenzen des spectralen Blau viel enger sind als für das Blau der Pigmente! (cf. Fig. 6 S. 398.)

Gesetzmässige Beziehungen zwischen der concentrischen Gesichtsfeldeinengung und einer hysterischen Hypästhesie des Gesichts konnte ich nicht finden: jedes dieser Symptome kann ohne das andere vorkommen; wenn aber beide vorhanden sind, so dürften sie in der Regel auf derselben „schlecht fühlenden“ Körperhälfte zu finden sein, wenn schon Thomsen und Oppenheim zwischen den cutanen und sensorischen Anästhesien bei Hysterie nicht einmal betreffs der Seite feste Beziehungen fanden.

Deutliche halbseitige vasomotorische Erscheinungen habe ich bei der hysterischen Hypästhesie und Gesichtsfeldeinengung in der Regel vermisst; in einem Fall (Pat. G., S. 421) war aber die fast völlig anästhetische Seite sehr stark hyperämisch, ein zwingender Beweis gegen die Richtigkeit der Ansicht von Bechterew's über die Entstehung der hysterischen Anästhesien aus Gefässspasmen im peripheren Sinnesorgane. Auch eine Parallelität zwischen hysterischer Gesichtsfeldeinengung und Bewusstseinstrübung vermisste ich völlig. (Im Gegensatz dazu war die Abhängigkeit der durch Aufmerksamkeitsstörung bedingten Gesichtsfeldeinengung von der Tiefe der psychischen Affection deutlich). Intensivere Ermüdungseinengungen fand ich bei meinen Fällen von hysterischer Gesichtsfeldeinengung nicht, wogegen unregelmässige Verengerungen und Erweiterungen innerhalb einer gewissen Breite oft beobachtet wurden. Bei längerem starren Fixiren wurde von Hysterischen wie auch von Gesunden mehrfach spontan das Undeutlichwerden und Verschwimmen des ganzen Gesichtsfeldes bemerkt, das ja bei länger anhaltender wirklich starrer Fixation eine physiologische Erscheinung ist und besonders leicht bei

1) Durch Vorstellung, dass es mit dem Sehen besser oder schlechter geht.

einförmigem Hintergrund einzutreten scheint. Doch wurden bewegte Objecte auch dann noch gesehen, so dass es sich bei der Wilbrand'schen Gesichtsfeldermüdung, bei welcher sich das Gesichtsfeld bei längerem Fixiren innerhalb einiger Ermüdungstouren sehr stark, event. bis  $0^{\circ}$  einengt, um etwas besonderes handeln dürfte. Es liesse sich allerdings daran denken, dass hier durch das Verschwinden des Gesichtsfeldes bei längerer starrer Fixation die Autosuggestion hervorgerufen würde, überhaupt nichts mehr zu sehen<sup>1)</sup>; doch möchte ich dies keineswegs behaupten, da ich solche Fälle nicht beobachtet habe. Handelt es sich dabei — wie Wilbrand annimmt, — um Störungen der Vorgänge in der Netzhaut selbst, so dürften die Fälle nicht mehr in's Gebiet der Hysterie fallen und überhaupt nicht mehr als psychisch bedingte Gesichtsfeldeinengungen betrachtet werden.

Die von Freund als Vorstadium concentrischer Gesichtsfeldeinengung (bei Unfallneurose) beschriebene optische Hyperästhesie halte ich für den Ausdruck individueller Variation, da ich Werthe wie die von Freund angegebenen auch beim Normalen gesehen habe.

#### IX.

Fragen wir schliesslich, ob man sich eine Vorstellung von der Lokalisation der physischen Processe machen kann, welche der hysterischen Sehstörung zu Grunde liegen, so müssen wir uns nochmals folgende Punkte des Befundes vergegenwärtigen:

1. dass die hysterische concentrische Gesichtsfeldeinengung sich symptomatologisch scharf von einer durch Herabsetzung der optischen Empfindlichkeit bedingten unterscheidet;

2. dass sie — wie dies für die hysterische Amaurose längst nachgewiesen ist — sich in der Regel nur geltend macht, wenn die Aufmerksamkeit auf die Funktion des schlecht sehenden Auges gerichtet ist;

3. dass sie sich unter diesen Umständen auch dann geltend macht, wenn nur nach der (irrthümlichen) Vorstellung der hysterischen Person mit dem erkrankten Auge gesehen wird, wenn es ihr nur nicht zum Bewusstsein kommt, dass sie gleichzeitig mit dem anderen Auge sieht.

Bei diesem Sachverhalt kann die hysterische Amblyopie natürlich nicht daraus erklärt werden, dass durch die Vorstellung resp. Suggestion (einseitiger) Schwachsichtigkeit die diesem Auge entsprechenden Theile der Sinnesphären in ihrer Erregbarkeit herabgesetzt wurden — wenn dies überhaupt anatomisch möglich wäre —; denn von dem Auge der gesunden Seite, welches ja auch bei bestimmter Versuchsanordnung schlecht oder gar nicht sieht, hat die betreffende

---

1) Cf. Anmerkung S. 407.

Person ja gar nicht die Vorstellung des Schlechtsehens! Aus denselben Gründen kann es sich nicht um secundäre Erregbarkeitsveränderungen in den niederen Centren handeln; die der hysterischen Gesichtsfeld-einengung zu Grunde liegenden physischen Vorgänge können sich deshalb nur in den Associationscentren abspielen, mehr können wir nicht sagen.

Es handelt sich also bei der hysterischen Sehstörung nicht um eine durch psychische Vorgänge bedingte secundäre Veränderung in der Erregbarkeit irgendwelcher Etappen des optischen Systems, sondern lediglich um eine excentrische Projection psychischer Vorgänge.

Bei der Suggestion einer Vorstellung wird dieselbe — (durch besonders innige Verbindung mit dem Ich-Complex?) — zur Ueberzeugung und damit findet eine Objectivirung der Vorstellung, eine excentrische Projection statt. Wie dieser Vorgang zu Stande kommt, ist das Problem jeder Suggestion, nicht speciell der Hysterie. Bei dieser Krankheit tritt noch betreffs der autosuggestiv entstandenen Symptome die Frage hinzu, wie überhaupt solche Vorstellungen über Veränderungen der Körperfunktion auftauchen.

Die Steigerung zu (Auto-) Suggestionen findet sich bei allen Menschen in mehr oder weniger hohem Grade, je nach der Eigenart ihrer intellectuellen Constitution; am wenigsten bei den kritischen Menschen; unter sonst gleichen Verhältnissen wird aber eine Vorstellung, welche überhaupt in Beziehung zur eigenen Person gebracht wird, um so mehr zur Autosuggestion führen, je mehr sie das Denken beherrscht; ein solches Dominiren im Bewusstsein unter Zurückdrängung aller anderen Vorstellungen hängt in erster Linie ab von den affektiven Erregungen, mit denen die betreffende Vorstellung verknüpft ist. Die phantastische Vereinigung der betreffenden Vorstellung mit der Ichvorstellung bedingt einen Spannungs-affect<sup>1)</sup>), der sich, je nach dem diese Vereinigung erwünscht oder unerwünscht ist, als Hoffnung (Begehrung) oder Furcht äussert. Diese Affecte sind es in erster Linie, welche Vorstellungen von Zuständen des eigenen Körpers suggestive Kraft verleihen. Welcher Art aber im einzelnen Fall die Affecte sind, die durch die Vorstellung von abnormen Zuständen des eigenen Körpers hervorgerufen werden, das ergiebt sich teils aus der Charakterconstitution, teils aus der Situation, insofern durch letztere das Kranksein erwünscht oder unerwünscht sein kann.

Noch schwieriger ist die Beantwortung der Frage, wie überhaupt

---

1) Im Sinne von Wundt, Phys. Psychol. III. S. 225. 5. Aufl.

bei Hysterischen solche Vorstellungen von krankhaften Zuständen des eigenen Körpers entstehen. Wünscht der Patient, durch seine Krankheit einen pecuniären Vortheil, Straffreiheit oder dergleichen zu erreichen, so ist das Auftauchen solcher Vorstellungen verständlich. Auch auf Erkrankungen irgend welcher Art und besonders auf Verletzungen reagiren manche Individuen mit den ängstlichsten Vorstellungen über die Art der Erkrankung und ihre eventuellen Folgen. Deshalb sieht man so häufig bei organischen Erkrankungen eine Superposition psychogener Symptome. Die auf diese Weise entstehenden Vorstellungen von körperlicher Erkrankung sind jedenfalls zunächst meist nur ziemlich allgemeiner Natur, können aber durch die ärztliche Untersuchung leicht in bestimmte Bahnen gelenkt werden; durch die perimetrische Untersuchung kann z. B. sehr leicht die Specialvorstellung entstehen, dass nach der Art der Erkrankung das Auge afficirt sei, da es doch der Arzt sonst nicht so ausführlich untersuchen würde.

Wie aber bei reiner („genuiner“) Hysterie ohne jede Veranlassung derartige Vorstellungen auftauchen und zu Suggestionen führen können, das ist eins der schwierigsten aller Hysterieprobleme; wir stehen hier vor einer ähnlich rätselhaften Erscheinung wie in den Fällen „unmotivirter Simulation“ bei Hysterie (Selbstverletzung etc.).

Bei der Beurtheilung einer psychogenen concentrischen Gesichtsfeldeinengung ist man also rein auf die psychologische Analyse des ganzen Falles angewiesen. Es ist die Frage aufzuwerfen, ob Motive zur Simulation vorliegen und bejahendenfalls, ob der Patient nach seiner ganzen moralischen und intellectuellen Beschaffenheit zur Simulation hinneigt, d. h. wie seine moralischen Gefühle und wie seine Begriffe von gut und böse, von erlaubt und unerlaubt beschaffen sind. Zweitens müssen wir nach Momenten forschen, welche Vorstellungen von krankhaften Zuständen des eigenen Körpers anzuregen und ihnen autosuggestive Kraft zu verleihen vermögen. Endlich ist zu untersuchen, ob der Patient seiner intellectuellen Constitution nach besonders zu Autosuggestionen neigt.

Es soll hier nicht ausführlicher auf diese Fragen allgemeiner Natur eingegangen werden; nur sei auf die Vielseitigkeit der Momente hingewiesen, welche Vorstellungen von krankhaften Zuständen des eigenen Körpers anregen und ihnen suggestive Kraft verleihen können. Zunächst kommen hier dieselben Factoren in Frage, welche zur Simulation führen können; in diesen Fällen ist das Interesse am Kranksein die zur Suggestion treibende Macht, hier wirken „Begehrungsvorstellungen“ im weitesten Sinne. Bei anderen Constitutionen ist es aber nicht der Wille zum Kranksein, sondern die Angst vor dem

Kranksein oder Krankwerden, in Folge deren Vorstellungen von krankhaften Zuständen des eigenen Körpers so lebhaft und affectbetont auftauchen, dass sie bei vorhandener Suggestibilität zur Ueberzeugung werden.

Nach den landläufigen Anschauungen werden funktionelle Störungen der Sensibilität und Motilität, welche aus der Vorstellung des Krankseins geboren werden, als hysterisch bezeichnet. Sommer<sup>1)</sup> führte für Affectionen dieser Genese den Namen „psychogene Zustände“ ein und ordnete sie der Hysterie unter. Binswanger<sup>2)</sup> machte dagegen meines Erachtens mit grosser Berechtigung feinere Unterschiede wenigstens betreffs der Genese der Motilitätsstörungen. Bei Besprechung der Astasie-Abasie betont er, dass dieselbe auch bei Neurasthenie, Hypochondrie, Zwangsvorstellungen vorkomme.

Eine entsprechende Trennung kann man bei allen Symptomen machen, welche durch die bewusste Vorstellung des Krankseins hervorgerufen werden können. Ich möchte hinzufügen, dass auch bei den eigentlichen Psychosen durch Wahnideen, welche sich auf körperliche Beeinflussung beziehen, solche psychogene Störungen der Sensibilität und Motilität vorkommen können, ohne dass man deshalb von einer complicirenden Hysterie sprechen dürfte; so beobachtete ich zum Beispiel in einem Fall von Verfolgungswahn, wie durch die Idee, von einem elektrischen Schlag getroffen worden zu sein, eine schnell vorübergehende Astasie-Abasie vom Typus der hysterischen entstand.

Alle diese Momente müssen im einzelnen Fall erwogen werden, wenn Symptome gedeutet werden sollen, deren besondere Eigenschaften ihre Entstehung aus Vorstellungen erkennen lassen.

Scheiden wir zunächst die hypochondrischen Formen aus, in denen die Entstehung der Autosuggestionen durch Angst vor schwerer Krankheit hervorgerufen werden, sehen wir ferner von den leicht erkennbaren Fällen ab, in denen psychogene Symptome auf Grund von Wahnideen oder Zwangsvorstellungen entstehen, so bleiben die Fälle übrig, in welchen ein Interesse am Kranksein besteht und diejenigen, in welchen kein zu Autosuggestionen treibendes Moment gefunden werden kann. Nur diese letzteren können m. E. der Hysterie im engsten Sinne zugezählt werden, während man den Fällen, in welchen ein nachweisliches Interesse am Kranksein vorliegt, doch in Bezug auf Pathogenese eine Sonderstellung einräumen muss. Es soll dabei nicht verkannt werden, dass wir praktisch bei einer solchen Absonderung häufig fehl-

1) Sommer, Diagnostik der Geisteskrankheiten. 1901. S. 282.

2) Binswanger, Hysterie. S. 410.

gehen werden, indem wir im einzelnen Falle oft nicht entscheiden können, ob ein Interesse vorliegt oder nicht; dazu bedürfte es der ge- nauesten Kenntniß des intimsten Innenlebens der betreffenden Person; und es liegt in der Natur der Sache, dass ein solches Interesse am Kranksein dem Arzt nach Möglichkeit verheimlicht wird. Man darf sich dadurch durchaus noch nicht ohne Weiteres zu dem Schluss ver- leiten lassen, dass kein Interesse oder nur ein Interesse „im Unter- bewusstsein“ existire. Nicht immer liegt es so klar zu Tage, wie bei Rentenbewerbern, Kriminellen, militärdienstunlustigen Rekruten<sup>1</sup>), schul- scheuen Kindern, und wie bei manchen in schwierigen Situationen zur rechten Zeit sich einstellenden Erkrankungen.

Nehmen wir beispielsweise an, ein Mädchen, welches einem ihm nicht zusagenden Mann vermählt wird, bekomme nach der Hochzeit hysterische Zustände und habe am Vorhandensein ihrer Krankheit in- sofern ein Interesse, als sie in Folge derselben von ihrem Manne in sexueller Beziehung geschont wird. Wie oft wird der Arzt den wesent- lichen Factor psychogener Zustände entdecken, wenn er ähnlich intimer Art ist? Auf jeden Fall wird er in allen Fällen von Krankheits- erscheinungen, welche auf Vorstellungen zurückzuführen sind, nach Fac- toren suchen müssen, durch welche ein Interesse am Kranksein bedingt sein könnte, sofern er nach einem Verständniss des Falles strebt, wie es für eine rationelle psychische Behandlung nöthig ist.

Unter den Fällen, in welchen sich ein solches Interesse nachweisen lässt, giebt es zunächst eine Anzahl, in welchen ein grosses Miss- verhältniss zwischen der Geringfügigkeit des Anlasses und der Heftig- keit der reactiven psychogenen Krankheitserscheinungen auffällt: Die Nichterfüllung eines an sich unbedeutenden Wunsches vermag zum Beispiel bei manchen Individuen schwere Störungen hervorzurufen. Ob in diesem Fall ein bewusster oder unbewusster Gedanke, Mitleid oder Reue zu erregen, mitspielt, dürfte sich kaum entscheiden lassen. Ist der Gedanke unbewusst, so handelt es sich auf jeden Fall um Hysterie, ist er bewusst, so wird man ebenfalls Hysterie annehmen, wenn man die Ueberzeugung gewinnen kann, dass wirklich autosuggerirte Störungen vorliegen. Handelt es sich um Simulation, so spricht man aber auch dann noch von Hysterie, nämlich von einem hysterischen Charakter, wenn die simulirten Symptome eine im Vergleich zur Geringfügigkeit des Anlasses unerklärliche Heftigkeit zeigen; ebenso bezeichnet man

---

1) Schmidt-Rimpler fand bei solchen häufig concentrische Gesichtsfeldeinengung.

eine völlig unmotivirt erscheinende Vortäuschung von Krankheitssymptomen (z. B. durch Selbstbeschädigung) als hysterisch. Mindestens wird man zugeben müssen, dass in diesem Contrast zwischen der Geringfügigkeit des Anlasses und der Heftigkeit der psychischen Reaction der Ausdruck einer degenerativen Constitution zu erblicken ist, mag es dabei zur Simulation oder zur Autosuggestion kommen.

Entschieden anders liegen die Verhältnisse, wenn sehr starke Interessen am Kranksein vorhanden sind: wenn z. B. durch das Kranksein die Aussicht auf beträchtliche materielle Vortheile (Rente) oder auf Straflosigkeit für begangene Verbrechen begründet ist, wenn also sehr ausgesprochene „Begehrungsvorstellungen“ vorhanden sind und wenn die psychogenen Krankheitsscheinungen adäquat den erstrebten Zielen erscheinen; wenn also ein Contrast zwischen der Geringfügigkeit des Anlasses und der Heftigkeit der psychischen Reaction nicht besteht. Es **kann** sich dann doch in Bezug auf Psychogenese um etwas anderes handeln, als bei der „genuinein“ Hysterie,<sup>1)</sup> wenn auch den Symptomen nach kein Unterschied besteht und selbstverständlich auch wirkliche Hysterie in solchen Situationen vorkommen kann.

Den hier in Frage kommenden Begehrungsvorstellungen, deren Auftauchen in der Art der Situation voll begründet ist, wohnt offenbar eine so starke zu Autosuggestionen treibende Kraft inne, dass schon eine kaum krankhaft zu nennende, vielleicht nur durch die Art der sozialen Situation abnorm gesteigerte Suggestibilität zur Entstehung psychogener Krankheitssymptome genügt. So erklärt sich die Häufigkeit der „Unfallhysterie“ bei sonst gar nicht suggestibel erscheinenden Individuen; so erklärt es sich wohl auch, dass die Unfallhysterie im Gegensatz zur „genuinein“ Hysterie so häufig bei erblich gar nicht belasteten Individuen auftritt, ein statistisches Ergebniss, das doch unmöglich nur auf das absichtliche Verschweigen krankhafter Familienanlagen seitens der Patienten und ihres Anhanges zurückgeführt werden darf.

In den genannten Begehrungsvorstellungen liegt aber auch ein mächtiger Antrieb zur Simulation und leider müssen wir gestehen, dass es nicht möglich ist, simulirte und autosuggerirte Symptome aus ihren besonderen Eigenschaften zu erkennen, mindestens gilt dies betreffs der Sehstörungen und m. E. überhaupt aller Sensibilitätsstörungen. Im Fall der Simulation kann man hier, wo die simulirten Symptome

---

1) Man könnte vielleicht zweckmässig nach der Psychogenese zwischen einer „genuinein“ und einer „Situationshysterie“ Unterschiede machen.

dem erstrebten Ziel adäquat erscheinen, die Simulation natürlich nicht aus einem hysterischen Trieb erklären, sondern es kommen hier auch nur die oben genannten Ursachen der Simulation in Frage: mangelhafte Entwicklung oder durch die Einflüsse des Milieus bedingte Verkümmерung der moralischen Gefühle und der moralischen oder socialen Begriffe.

Ist einmal durch Begehrungsvorstellungen die Vorstellung eines krankhaften Zustandes erweckt worden, so hängt es ganz von der intellectuellen und moralischen Constitution des Individuum ab, ob es diese Vorstellung zu unterdrücken vermag, ob es zur Autosuggestion oder zur Simulation kommt; nur sind noch die Einflüsse des Milieus (wie das Beispiel anderer u. s. f.) von grosser Bedeutung.

Die resultirende Gesammtreaction ist aber eine nothwendige Folge des Zusammenwirkens aller dieser Momente. Wir können deshalb selbst beim Simulanten nicht von einer Schuld reden, wie dieser Begriff überhaupt für eine naturwissenschaftliche Betrachtungsweise ebensowenig existirt wie der Begriff der Vergeltung. Vom sozialmedicinischen Standpunkt wäre aber dringend zu wünschen, dass durch angemessene Bestrafung notorischer Simulanten<sup>1)</sup> und durch Bekanntgabe dieser Maassregelungen starke Gegenmotive gegen die Versuchung des Simulirens geschaffen würden. Durch ein solches Vorgehen dürften die über diesen Punkt in der grossen Menge verbreiteten moralischen und sozialen Begriffe in günstiger Weise geklärt werden: Wenn es mehr in die allgemeine Anschauung überginge, dass Simulation und absichtliche Uebertreibung, sofern sie zur Erlangung eines Vermögensvortheils betrieben wird, eine unmoralische und strafbare Handlung ist<sup>2)</sup>), dürfte vielleicht auch die Häufigkeit der auf autosuggestivem Wege entstehenden „Unfallhysterien“ zurückgehen, da hier zweifellos in vielen Fällen wenigstens anfangs diesen Momenten eine ursächliche oder verschlimmernde Wirkung zugeschrieben werden muss. Betonte doch Charcot sogar, dass die Mehrzahl der hysterischen Zustände im Anfang nahezu willkürlich hervorgerufen sei<sup>3)</sup>.

Wir werden also in Fällen, in denen beim Vorhandensein eines starken Interesses am Kranksein nur psychogene Symptome bestehen,

1) In sehr seltenen Fällen ist der sichere Nachweis von Simulation möglich.

2) In diesem Punkt sind keineswegs nur die Ansichten der Arbeiter, sondern auch weiter Kreise der Gebildeten sehr reformbedürftig.

3) S. Janet, Geisteszustand der Hysterischen 1894. Kap. III.

zu einem Wahrscheinlichkeitsschluss, ob Autosuggestion oder Simulation vorliegt, nur dadurch kommen können, dass wir aufs genaueste die ganze Persönlichkeit, ihre Vergangenheit, ihre intellectuellen und moralischen Eigenschaften unter Berücksichtigung aller durch das Milieu gegebenen Momente studiren. Ich bekenne mich also völlig zu dem von Strümpell<sup>1)</sup> 1896 ausgesprochenen, aber vielbestrittenen Satz über die Beurtheilung der traumatischen Neurosen: Die Fragen ... nach bewusster Simulation lassen sich durch die Art der einzelnen Symptome kaum jemals sicher entscheiden; meist wird die psychiatrische Beurtheilung des gesammten Bewusstseinszustandes des Kranken den Ausschlag geben.“

---

1) Strümpell, Ueber Untersuchung, Beurtheilung und Behandlung von Unfallkranken. München 1896.