

## XIV.

### **Casuistische Beiträge zur Aphasielehre.**

Von

Prof. Dr. **K. Bonhoeffer,**

in Breslau.

(Mit Abbildungen.)

~~~~~

Es sind im Folgenden zwei nicht ganz alltägliche Fälle aphasischer Störung beschrieben, die ich in der chirurgischen Klinik zu Breslau gesehen habe und Dank der Freundlichkeit des Herrn Geheimrath von Mikulicz-Radecki lange Zeit hindurch beobachten konnte.

#### **I. Ein Beitrag zur Kenntniss der sogenannten subcorticalen Alexie und der partiellen Merkfähigkeitsdefecte.**

Im Gefolge eines recidivirenden zweimal operirten Occipitallappenabscesses der linken Hemisphäre konnte die Entwicklung und völlige Rückbildung und später die definitive Ausbildung einer subcorticalen Alexie beobachtet werden. Gleichzeitig ist der Fall durch Störungen der Auffassung, der Association und der Merkfähigkeit ausgezeichnet, die ihn der Mittheilung werth erscheinen lassen.

Der Arbeiter Heinrich Heinusch erlitt am 1. October 1900 eine Kopfverletzung dadurch, dass ihm ein Ziegelstein auf den Hinterkopf fiel. Es bestand ein complicirter Schädelbruch ungefähr der Medianlinie des Kopfes 2 bis 3 cm unter dem Wirbel entsprechend. Die Wunde war infectirt; es wurden aus der Tiefe Ziegelsteinfragmente entfernt. Der Wundverlauf war trotzdem zunächst anscheinend günstig. Von cerebralen Symptomen bestand zunächst eine Orientierungsstörung, rechtsseitige Hemianopsie und hemianopische Hallucinationen während der ersten Tage nach der Verletzung. Das linke Gesichtsfeld war concentrisch eingeengt. Der hemianopische Defect blieb bis zur Entlassung, die am 21. November 1900 erfolgte, constant. (Ueber den Befund nach der Verletzung hat Herr Dr. Anschütz in der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur berichtet.)

Es blieb ein Fistelgang von 6 cm Länge, der von der Medianlinie von hinten nach vorne und etwas nach links seitwärts und oben führte. H. wurde poliklinisch behandelt. Seit Mitte Januar klagte H. über Parästhesien, speciell über Ameisenlaufen rechts.

Am 22. Februar fielen Wortverwechslungen auf.

Am 24. Februar rechtsseitige Parese, überwiegend Beinlähmung; starke sensible Störung. Optische Aphasie, taktil wird leidlich, wenn auch nicht gut benannt. Versteht bei kurzer Prüfung alles, was mit ihm gesprochen wird. Bei der Tags darauf angeschlossenen eingehenderen Prüfung lässt sich folgender Befund erheben: .

Händedruck rechts schwächer als links. Feinere Fingerbewegungen rechts ungeschickter und ataktisch. Gute Opposition des Daumens beiderseits. Der rechte Mundwinkel steht tiefer als der linke. Auch Augenschluss rechts schlechter als links. Sehnenreflex an den Armen ohne Differenz. An dem rechten Beine verminderte passive Beweglichkeit. Patellarclonus und Fussclonus rechts. Links Steigerung der Reflexe. Am rechten Bein sind die Prä-dilectionsmuskeln schwächer. Beim Gang Circumduction. Ataxie des Beines. Schmerz und Lageempfindung gestört.

Sprachverständniss. Zeigen Sie die Zunge! Thut es.

Schliessen Sie die Augen! Thut es.

Drücken Sie mir die Hand! Geschieht.

Halten Sie die Hand hoch! Bringt beide Fäuste vor's Gesicht.

Heben Sie das Bein hoch! Macht Nickbewegungen mit dem Kopfe.

Hand aufs Knie! Geschieht.

Machen Sie sich den Knopf auf! Geschieht.

Wo ist Ihr Rückgrat? „Weiss schon, aber ich kanns nicht sagen.“

Sie brauchen nur hinzudeuten? Weiss es offenbar nicht.

Ist es hier (Knie)? „Ich weiss nicht.“

Wo ist der Hals? Richtig bezeichnet.

Wo ist die Schulter? „Ist auch dasselbe.“

Wo ist der Ellbogen? „Ja.“

Wiederholung der Frage. „Hier.“ Zeigt auf die Hand, greift dann mehrmals an Hals und Kinn.

Benennen. Es wird ihm ein Schlüssel vorgelegt. Benennt ihn richtig.

Taschenmesser: „Taschen—mes—ser, Tasch, Tasche, Tasch, Taschenmesser.“

Uhr? „Das weiss ich, was ist, das ist der, nu, wo man weiss.“

Nun? „Eine Mark, ne es ist theurer, ich weiss, was es macht.“

In die Hand gegeben? „Ich weiss auch, was es heisst, aber ich weiss doch nicht.“

Ans Ohr gehalten? „Nun, ein Schlüssel.“

Am andern Ohr. Was ist das? „Werden gleich sehen.“

Ist es zum Essen? „Nein, nein, ich weiss schon, aber ich werde es gleich sagen.“

Ist es ein Hut? „Nein.“

Stiefel? „Nein.“ Ist es eine Uhr? „Ja.“

Eine grössere Taschenuhr wird ihm gezeigt: „Es kommt blos dasselbe bald wieder aus.“

Nun, wie heisst man es denn? „Ich möchte es sagen, aber ich krieg's nicht heraus.“

Medicinflasche mit Inhalt: „Weiss schon, das ist doch nicht mein Zeug.“ Wie nennt man's? „Ob's meins ist, ob es meins ist, weiss nicht.“

Wird vorm Ohr geschüttelt? Findet das Wort nicht.

An die Nase gehalten. Was ist das? „Ich weiss nicht. So 'n Balsam.“

Wozu ist es? „Ich möchte es nicht für mich haben, aber möchte es sagen.“

Zum Essen? „Nein.“

Ist es ein Arzneikasten? „Wahrscheinlich, aber ich möchte es nicht.“

Es wird ihm ein Tuch gezeigt. Benennt es richtig.

Holzwoiltupfer? „Das weiss ich auch, ich werde es gleich sagen“; führt es an die Nase: „riecht hübsch“.

Was ist es denn? Na, ja, werd's gleich sagen. Ich weiss schon.

Es wird ihm in die Hand gegeben? „Nu, was sie im Abdeke (Apotheke?) machen.“

Wozu wird es benutzt? „Ich möchte wohl mal fragen, aber ich weiss nicht, ob ich es aussprechen soll; das ist ja blos solches Zeug.“

Wiederholung der Frage. „Das ist schon ganz klar.“ Findet das Wort nicht.

Es wird eine Semmel vorgelegt: Richtig benannt.

Schmierseife: „Schmiersalfe, Salfe . . . Schmier, Schmier.“

Heftpflaster: Richtig benannt

Strümpfe: „Socken.“

Uhrkette: „Kostet Geld, aber ich weiss blos nicht.“

Wie wird's genannt? „Wenn Sie möchten die andere Uhr auch mit verkaufen oder auch mitgeben, da möchte ich Ihnen sagen, verkaufen.“

Fünfpennigstück? „ $\frac{1}{4}$  M.,  $\frac{1}{2}$  M.“

Nachsprechen. Keine Störung. Worte, wie Sätze werden ohne Fehler nachgesprochen.

Kann weder spontan noch auf Dictat schreiben. Auch seinen Namen kann er nicht schreiben, er schreibt hierbei jedoch Buchstaben, etwas was als Georg gelesen werden kann. — Ein paar Zahlen schreibt er auf Dictat richtig.

Abschreiben: Besser als spontan. In schreibt er richtig, Anna ähnlich, aber wegen der Ataxie sehr schlecht ab. Er zeichnet auch Formen langsam aber im Wesentlichen richtig nach, doch hat er Schwierigkeiten, die Richtung zu treffen. So bringt er beim d den Bogen auf der falschen Seite, ebenso das kleine Dreieck auf der linken anstatt rechten Seite des grossen Dreiecks an (vergl. die Abzeichenproben).

Lesen kann er gar nicht, weder Buchstaben noch Worte. Als ihm das Wort Heinsch vorgelegt wird, liest er Heinrich, Heinsch.

Keine grobe Orientierungsstörung; er findet sein Bett.

Nach den Eigengeräuschen identifiziert er Schlüsselklappen, Streichholzschachteln u. s. w.

Während der Untersuchung macht sich zunehmende perseveratorische Reaction bemerkbar.

26. Februar. Zunehmende Hirndruckerscheinungen. Lähmung des rechten Armes. Wortverständniß wird schlechter. Verwaschene Sprache. Geringe Temperatursteigerung.

### Spontanschrift

(Auf die Aufforderung zu schreiben, wo er gearbeitet habe)

(Soll seinen Namen schreiben)

### Dictat

a =

6 =

8 =

### Abschrift

d

a

Otto

Nach dem progressiven Verlauf und der Aetiologie war die Diagnose auf Gehirnabscess klar. Lokaldiagnostisch kam in Betracht, dass von hinten ein

Fistelgang ca. 6 cm tief nach vorwärts und links seitwärts führte. Dazu kamen bei leidlich erhaltenem Sprachverständniß und intaktem Nachsprechen die Symptome der Schwierigkeit im Wortfinden und der Alexie und Agraphie.

#### Abzeichnen



Die Hemianopsie war als direktes primäres durch das Trauma verursachtes Rindensymptom und nicht als die bekannte Begleiterscheinung einer subkortikalen Alexie zu deuten. Alle übrigen Erscheinungen wiesen auf ein Fortschreiten in der Richtung des Marklagers der Angularwindung hin. Die sensible und notorische Parese zeigte, dass die Wirkung des Herdes indirekt noch weiter nach vorne beziehungsweise unten reichte.

Bei der raschen Progredienz der Erscheinungen war ein sofortiger chirurgischer Eingriff indicirt. Nach der wahrscheinlichen Lokalisation der Erscheinungen erschien es angezeigt, nicht vom Orte der Verletzung aus, sondern das Parietal- und die lateralen Partien des Occipitalhirns frei zu legen.

Die Operation wurde von Herrn Geheimrath v. Mikulicz ausgeführt. Es wurde ein osteoplastischer Lappen gebildet. Der vordere Rand des Lappens wurde durch eine hinter dem Ohr schräg nach oben bis zur Mitte der Scheitelhöhe emporsteigende Schnitlinie gebildet. Senkrecht dazu erfolgte ein Schnitt nach hinten und parallel zur vorderen ein Schnitt nach unten. Die Seitenlänge betrug je 7 cm. Nach Zurückklappen des Lappens zeigte sich die Dura vorgewölbt. Sie wurde durch Kreuzschnitte gespalten. Die Pia und die darunterliegende Gehirnrinde war nicht verändert, etwas gespannt, jedoch ohne stärkere Abplattung. Es wurde mit der Punctionsspritze im hinteren Theile des oberen Scheitellappchens nach unten, innen und hinten zu eingestochen. Es entleerte sich grünlich-gelber Eiter. Die offen liegende Gehirnoberfläche wurde mit Jodoformgaze tamponirt und die Oeffnung mittelst Kornzange erweitert. Ein Drain von Bleistiftstärke wurde eingeführt und liegen gelassen.

Die Temperatur blieb in den folgenden Tagen immer auf ca. 37° C.

27. Februar. Es entleert sich Eiter aus dem Drain. (*Staphylococcus albus*.) Schläft viel, ist schwer erweckbar. Die rechtseitige Parese ist zu einer vollständigen Paralyse geworden.

28. Februar. Beweglichkeit ist besser, sagt guten Morgen. Reagirt auf Anrufen. Im Uebrigen ist er noch sehr matt.

Es entleert sich Eiter. Keine Klagen über Schmerzen. Der Augenhintergrund ist frei. Die Venen sind etwas geschlängelt, aber keine neuritis optica. Puls 80.

Die Parese bessert sich zusehends.

3. März. H. wird freier. Benennen geschieht von allen Sinnesporten aus schlecht. Es besteht noch völlige Hemianopsie. Alexie für Zahlen, Worte und Buchstaben. Auch den Namen kann er nicht lesen. Augenmaass ist gut. Er halbiert Linien richtig. Schreibt seinen Namen einigermaassen leserlich. — Nachsprechen gelingt gut. Bei starkem Blick nach links nystagmusartige Zuckungen, das Auge will in die Mittelstellung zurück. Lageempfindung und Tasten in der rechten Hand noch stark gestört.

In den folgenden Tagen bessert sich der Zustand sichtlich. Auch die Sprache wird besser.

16. März. Psychisch frei, nichts von Benommenheit. Rasche Reaction. Gute Aufmerksamkeit. Er unterhält sich lebhaft. Die motorische Störung rechts ist bis auf eine geringe Differenz der groben Kraft und der feineren Fingerbewegungen geschwunden. Er tastet gut ab, nur bei ganz kleinen Gegenständen Briefmarken, Federn ist ein Unterschied zu Gunsten der linken Seite zu merken. Die Berührungsempfindung ist beiderseits gut. Die Hemianopsie ist unverändert. Bei Linksbewegung der Bulbi bleiben die Augen nicht so lange in der Endstellung als beim Blick nach rechts. Es treten nystagmusartige Zuckungen auf.

Beim Spontansprechen und Benennen keine Störung paraphasischer Natur. Benennt rasch und richtig. Liest Buchstaben richtig, beim Lesen von manchen Worten, insbesondere längeren, zeigt er paraphasische Erscheinungen. Er liest grossen Druck schlechter als kleinen. Er liest langsam und stockend. — Die Lesefähigkeit erschöpft sich rasch. Nach wenigen richtig zusammenbuchstabirten Worten tritt die Paraphasie immer mehr und bis zur völligen verbalen Alexie hervor. Bei längeren Worten und ganzen Sätzen kommt es zur Perseveration. H. fühlt sich vom Lesen sehr angestrengt und thut es ungern. Schreibt spontan rasch Namen und Geburtsort. Bei der Jahreszahl corrigirt er. Er lässt die selteneren Buchstaben aus, kennt sie aber beim Vorschreiben. Beim ABC-Niederschreiben kehrt C perseveratorisch wieder.

Auf Dictat schreibt er gut.

Abzeichnen und Abschreiben gelingt wie früher gut.

Am 23. März schreibt er spontan an seine Frau: Liebe Frau ich muss Dir mittheilen, dass ich grosse Hoffnung habe, sehr bald bei Dir einzutreffen. Breslau 23. März 1901.

In einem anderen längeren Schriftstücke aus der biblischen Geschichte macht er nur wenige Fehler: statt Deinem Damen, statt Schafe Safe.

Am 1. April ist in der Sprache keinerlei Paraphasie nachzuweisen. Beim Lesen subjectiv das Gefühl, dass es schwer gehe, er kenne die Buchstaben, kriege aber das Wort schlecht zusammen. Er liest langsam, aber mit wenigen Ausnahmen richtig; anstatt Ballverbot liest er Bollwerk. Bei längerem Lesen werden die Fehler häufiger. Spontanschrift: Ich arbeitete auf einem Hochbau woselbst mir ein Ziegelstein auf den Kopf fiel etc.

Am 15. April wird er entlassen. Bis auf die Hemianopsie sind die Herderscheinungen sämmtlich geschwunden.

Der Verlauf zeigt, dass der ganze Symptomcomplex der Alexie, Agraphie und Wortamnesie zunächst nicht durch eine directe Zerstörung von Bahnen zu stande gekommen ist, sondern lediglich als indirectes Herdsymptom zu betrachten war, das nach Beseitigung des Abscesses zum Schwinden kam.

Schon Mitte Mai musste wieder eine Verschlimmerung festgestellt werden.

H. klagt wieder mehr über Kopfschmerzen. Am 18. Mai bestand bei gut erhaltenem Wortverständniss, Paraphasie und eine deutliche Störung im Benennen der gezeigten farbigen Bilder.

Luftballon: „Das ist wo man mit in die Luft fährt.“

Hut: „Das ist ein Kamm, wie ich's hier hab, so —“ (greift sich auf den Kopf).

Aehre: „Das ist da, das ist, ich hab's doch früher gewusst, ich weiss nicht.“

Hammer: „Das ist zum (macht Klopfbewegung). Ich werd's gleich sagen, Herr Doctor. Ich hab' mit gearbeitet. Das ist der Stiel und das ist der untere Theil.“

Schwein: „Das ist ein Scheindl.“

Stiefel: „Ein Paar Gamaschen.“

Grüne Giesskanne: „Das ist ein Kehrbesen, wenn sie auf dem Kirchthurm giessen thun.“

Schiefertafel: „Für die Kinder zum Schreiben, ein Sch—ein Schn.“

Pferd: „Das ist ein Hahn. Das ist ein Fohleßen, das ist das alte.“

Lesen geht schlecht. Doch kann er Buchstaben und auch noch einzelne Worte, aber letztere nur ganz paraphasisch lesen.

8. Juni. Beim Benennen von Bildern treten jetzt neben der Schwierigkeit, das richtige Wort zu finden, häufig auch Störungen im optischen Wiedererkennen hervor. Die Reactionszeit ist erheblich verlangsamt.

Apfel: „Federhalter, Bleistift.“

Wie sieht es denn aus? „Rund und ein Griff daran. Ist es nicht ein Bleistift.“

Welche Farbe? „Blau und roth, nein, grün und roth. Weiss nicht, was es sein soll. Es ist mir, als wenn mir's bekannt wäre.“

Ist es nicht ein Apfel? „Ach nein, ein Apfel ist es nicht.“

Storch: „Das ist ein, das weiss ich, ja das weiss ich, ich weiss wirklich, das ist ein, wie sie die kleinen Kinder haben.“ Nach 1 Minute „1 Storch.“

Schirm. Richtig benannt und benannt.

Vergissmeinnicht: „Das sind Blumen.“ Veilchen? „Blaue Blumen.“ Findet das Wort nicht.

Brief. Erkannt und benannt.

Wegzeiger: „Vergissmeinnicht ist es nicht. Das weiss ich nicht.“ Nach längerer Zeit: „ein Wegweiser.“

Hahn: „Das ist ein, das kenn' ich, das ist ein Hahn.“

Kürassirhelm: „Das ist, deutet auf den Kopf, er gehört auf den Kopf.“

Bunter Schmetterling: Ist das nicht auch ein Hahn; eine Taube.“

Wie siehts denn aus? „Nu wie ein Kikerikihahn. Ein Vogel ist es doch auch nicht.“

Beschreiben Sie, was Sie sehen: „Ich sehe hier blau und roth und das ist eine Art Vogel.“

Wissen Sie nicht, dass das ein Schmetterling ist? „Na, jetzt weiss ich's aber.“

Trompete: „Das ist zum Spielen. Eine Harmonica ist es nicht, sucht das Wort, leise vor sich himmelmelnd, schliesslich: Trompete.“

Korb: „Auch eine Trompete. Ist das nicht auch zum Blasen, ist das eine Violine. Ist schon eine Trompete, hier ist das Ende, wo man hereinblasen kann.“

Das ist doch ein Korb! „Ist das ein Korb, das sieht doch nicht aus wie ein Korb.“

Katze: „1 Mietzel.“

Tastprüfung bei geschlossenen Augen ergibt gleichfalls eine amnestische Störung.

Würfel: „Das ist ein Stein.“

Bleifeder: (Er macht Schreibbewegungen) „Schr . . ich weiss schon.“

Gummi: „Das ist a— a— Gummi.“

Wolle: „Das ist, wie wir vorhin hatten,“ — „Wolle“ kommt schliesslich explosiv hervor.

Kamm. Erkennt und benannt.

Schlüssel. Ebenso.

Leseverständniss ist erloschen. Worte und Buchstaben werden nur vereinzelt erkannt.

Beim Schreiben macht sich Perseveration bemerkbar. Im Uebrigen ist die Schrift noch wesentlich besser als das Lesen. Ende Juni tritt Verschlimmerung ein, bestehend in heftigen Kopfschmerzen, zunehmender Reizbarkeit gegen die Frau. — Alkoholintoleranz. Ausserdem macht sich eine motorische und sensible Parese der rechten Extremitäten bemerkbar. Störung der Lageempfindung rechts. Tastlähmung.

Er wird wieder in die chirurgische Klinik aufgenommen am 26. Juni 1901.

Bei einem am 6. Juli aufgenommenen Status verhält sich das Benennen wie in den oben angeführten Protokollen. Das Aussuchen benannter vorgelegter Bilder gelingt in der Hauptsache. Einzelnes gelingt nicht und zwar liegt dies an der Unsicherheit über das Wortklangbild.

Nachsprechen gelingt gut. Auch kurze Sätze werden ohne Störung nachgesprochen. Die Schrift ist jetzt gänzlich unleserlich geworden. Er kann weder Buchstaben noch Zahlen spontan oder auf Dictat schreiben.

Nachzeichnen und Abschreiben geht in der Hauptsache gut. Doch kommen auch wieder Fehler von dem oben erwähnten Charakter vor.

Sprachverständniss gut. Selten einmal während einer längeren Exploration kommt es vor, dass er eine Frage in Folge Haftenbleibens an der vorhergehenden nicht versteht.



Aufsagen von Gedichten, von Reihen, Wochentagen und Monaten gelingt gut. —

In der Folgezeit ist das Befinden wechselnd. Meist ist H. gereizt, zeitweise benommen. Fieberbewegungen fehlen. Am 1. August wird gegen ärztlichen Rath auf Wunsch der Frau Patient nach Hause beurlaubt.

In Folge einer weiteren Verschlimmerung wird er am 20. September wieder in die chirurgische Klinik aufgenommen.

Es besteht schwere Benommenheit, starke rechtseitige Parese und auch im Uebrigen der Status wie vor der ersten Operation. Starke Druckempfindlichkeit am Hinterkopf entsprechend der Stelle der Verletzung. Stauungspapille. — Keine Temperaturerhöhung.

Operation am 13. September. Einführung eines Trocart in den alten Fistelgangca. 7 cm. Es entleert sich eine grosse Menge dicken Eiters (ca. 100 cm).

Das Allgemeinbefinden bessert sich sehr rasch.

Die Benommenheit schwindet nach einigen Tagen.

Am 19. October wurde er nach Hause entlassen.

Es bleibt nunmehr ein ziemlich stabiler Defectzustand bestehen. Bei seiner Entlassung war Folgendes festzustellen: Rechtseitige Hemianopsie unverändert. Rechtes Bein: Reflexsteigerung, leichte Spasmen. Rechte Hand: leichter Grad von Ataxie. Grobe Kraft herabgesetzt. Feinere Bewegungen langsamer als links. Opposition gut. Herabsetzung der Schmerz- und Lageempfindung. Spontansprache ohne Fehler, ebenso Nachsprechen intact. Wortverständnis im Ganzen gut, bei einzelnen selteneren Worten (Thermometer, Kniegelenk, Pantoffel, Unfallversicherung) Schwierigkeiten im Verständnis.

Beschreibt den Weg zu seiner Wohnung und nach anderen Orten nur annähernd richtig. Die Strassennamen fallen ihm schlecht ein.

Benennen von gezeigten Gegenständen:

Ring: „Der Fingerring.“

Bleistift: „Zum Schreiben, Feder, Stiefel, na der Feder, na die Schreibfeder. Nein, die Schreibfeder ist es nicht. Blau Bleistift.

Uhrkette: „Die Uhr das hier da. Fe-der. Wissen thu' ich's. Können Sie mir nicht darauf helfen. Schreibfe.“

Uhr: „Das ist die Uhr, sie ist runtergefallen. Es gehört doch zusammen.“

Geldbeutel: „Das hab' ich eben gewusst, wie ich's hab' gesehen. — Nach etwa einer Minute: Portemonnaie.“

Hut: „Das ist da (greift nach dem Kopfe), das weiss ich ja ganz genau, was es ist, ich hab' es immerfort Mütze, ein Sch, Sch so fängt es an.“

Unter einer Auswahl von Worten findet er das richtige.

Thermometer: „Thermometer.“

Wasserflasche: „Ich kann's benutzen. Ich kann welches rein besorgen. Wasser, Wasser, weiss ich auch nicht.“

Hund: „Das ist, wissen thu' ich's schon.“

Taschentuch: „Zum Naseausschnaufen. Schn — Schnupftuch.“

Taktils Benennen. Radingummi: „Radingummi.“  
 Kaffeelöffel: Macht erst die Bewegung. „Das ist ein Kaffeelöffel.“  
 Fingerhut: „Fingerring. Nährung.“  
 Schlüssel: Macht Schliessbewegungen. Schl — Schl.“  
 Gaze: „Lumpen. Beim Ansehen: Das ist Zeug.“  
 Bleistift: „Das ist ein Federhalter, nein — dann ist es ein Bleistift.“  
 Messer: „Zum Schneiden, n n Tischmesser.“  
 Korken: „Korken.“  
 Mütze: „Mütze.“  
 Seife: „Ist das nicht zum Waschen. Waschseife, Seife.“  
 Feder: „Stecknadel, das sind alles Beides. Nähnadeln sind es nicht.  
 Ich hab's gleich gewusst. Es ist mir entfallen, wie es heisst.“  
 Wolle: „Wolle.“  
 Akustisches Benennen. Zündholzschachtel: Streichhölzer.“  
 Urticken: „Uhr.“  
 Schlüsselklirren: „Mehrere Schlüssel.“  
 Geld: „Das ist Geld.“  
 Anklopfen eines Geschirrs: „Das hört sich an wie ein Eisentopf.“  
 Papierknittern: Streichholzschachtel zerbrochen, Papier.“  
 Fingerschnalzen: „Schnipsen mit der Hand.“

Eine bequeme Methode zur Prüfung der akustischen Identification und des akustischen Benennens bietet das bekannte sprechende Bilderbuch für Kinder.

Er erkennt und benennt aus den charakterisirenden Geräuschen ohne Schwierigkeit den Ochsen, das Schaf, den Hahn, den Kuckuk, das Rind.

Lesen von Worten und Buchstaben nicht möglich, die Zahlen erkennt er als solche, kann sie aber auch nicht lesen.

Spontanschrift. Will schreiben: Ich kann nicht lesen, ich kann nicht schreiben. Schreibt: Ich nicht lesen nicht heissen.

Dictat von Buchstaben. Schreibt nur H und L richtig, im übrigen falsch, aber stets Buchstaben.

Abschreiben von einzelnen Buchstaben gut. Erkennt sie nicht. Schreibt a b d f k vorgeschrieben tadellos ab, zeichnet richtig einfache Formen nach.

Soll 6 und 7 schreiben. Kann es nicht, kommt aber dadurch, dass er bei l anfängt und in der Reihe fortschreibt, darauf.

Schreibt spontan richtig von l bis 13.

Soll das ABC schreiben; schreibt H, L, S.

In der Folgezeit ändert sich an dem Zustandsbild wenig. Der definitive Befund, wie er im Januar, Februar und März besteht, ist in Folgendem niedergelegt:

An den rechten Extremitäten leicht spastische Erscheinungen. Starke Reflexsteigerung im Vergleich zu links. Die grobe Kraft ist rechts etwas herabgesetzt. Benutzt werden beide Hände gleichmässig.

Die rechte Hand ist besonders, wenn die Aussentemperatur kühl ist, deutlicher cyanotisch als die linke. Die Schmerzempfindung ist an der ganzen linken Seite herabgesetzt. Auch die Lageempfindung ist rechts etwas unsicherer als links. Er benutzt auch die rechte Hand zum Abtasten, erkennt links aber rascher. Auf dem rechten Nasenloch fehlt die Geruchsempfindung, dagegen werden reizende Substanzen (Chloroform, Essig, Ammoniak) wahrgenommen. Ebenso ist auf der rechten Zungenhälfte die Geschmacksempfindung ausgefallen. Die Hemianopsie ist unverändert. Er ist sich des Defects bewusst, er sehe auf der rechten Seite nichts; beim Gehen insbesondere wird er dadurch behindert. Eine Einengung ganz geringen Grades besteht auch auf dem gegenüberliegenden Gesichtsfeld<sup>1)</sup>.

Das Wortverständniss ist so gut wie intact. Seltene Worte versteht er langsamer als in gesunden Tagen.

Die Spontansprache ist etwas zögernd, von der Erschwerung des Wortfindens herrührend.

Nachsprechengelingt gut. Einzelnes ist unter Merkfähigkeit noch zu berühren.

Es besteht vollständige Unfähigkeit zu lesen. Buchstaben werden nicht erkannt. Nur ganz vereinzelt trifft er bei einzelnen Buchstaben das richtige, am häufigsten noch liest er m und n und H und U. Geschriebene und gedruckte, deutsche und lateinische Buchstaben werden gleich wenig erkannt. Er liest auch einzelne Zahlen. Lässt man ihn die ihm vorliegende Buchstabenform beschreiben, so gelingt auch dies im ganzen gut. Er unterscheidet Buchstabenzeichen und Zahlen als solche, auch wenn er sie nicht erkennt. Interpunctionen, Fragezeichen, Ausrufungszeichen kannte er nicht. Dass es sich nicht nur um eine Unfähigkeit, die Buchstabenbezeichnung zu finden, handelt, ergibt sich daraus, dass er auch unfähig ist, benannte Buchstaben zu finden, dass er zu einem vorgelegten gedruckten A das geschriebene oder zu einem grossen das kleine zu finden ausser Stande ist.

Die Unfähigkeit, Buchstaben zu lesen, wird nicht verändert, auch wenn ihm Holzbuchstaben, die er gleichzeitig abtasten kann, vorgelegt werden. Auch das Nachfahren der Contour mit dem Finger hilft ihm nicht, das Buchstabenbild zu erkennen.

Er liest seinen Vornamen und Zunamen; dass es sich um kein eigentliches Lesen handelt, ergibt sich daraus, dass er ebenso oft Heinusch liest, wenn Heinrich geschrieben steht, als umgekehrt oder er liest Heinrich Heinusch, wenn nur ein Name geschrieben ist. Andere Worte kann er nicht lesen. Einmal las er „der“ richtig.

Er zeigt zeitweise ein von andern Alektischen abweichendes Verhalten, insofern er nicht ohne weiteres sagt, ich kann das nicht lesen, sondern er konfabuliert an Stelle der vorgelegten Worte sämtliche Silbenzusammensetzungen oder andersartige, dem vorgelegten Texte gänzlich unähnliche Worte. Dabei bleibt es sich gleich, ob ihm Druck- oder Handschrift vorge-

1) Anmerkung bei der Correctur. Genau ist der Augenbefund gewürdigt von W. Uhthoff im Bericht über die 30. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft 1902. S. 185.

legt wird. So liest er den Satz aus der Fibel: Der Thon fühlt sich fettig an folgendermassen: Ter Ris seri im tesor i. Lerche: Te-on-se; Luft: L Mühle; Jäger: J Heret: Jda: Ti.

Die Frage, ob es richtig sei, was er gelesen habe, bejaht er, behauptet aber, es mache ihm viel Mühe zu lesen.

Diese mangelnde Einsicht in den bestehenden Lesedefect ist aber nicht stabil; wenn er lediglich auf die Erinnerung angewiesen ist, giebt er mitunter auch an, er sei ausser Stande, zu lesen. Legt man ihm aber Buchstaben und Worte vor, so liest er in jener paraphasischen Weise, ohne in seinem Defect Einsicht zu haben und ist erstaunt, wenn man ihm sagt, dass es Unsinn sei.

Schreiben. — Spontanschrift. Sie ist im Gegensatz zu dem so gut wie gänzlich ausgefallenen Lesen leidlich erhalten, wenn auch zeitweise sehr stark paraphasisch.

*Heut liebe Frau*  
*hat mich ein Herr besucht*

Auf die Aufforderung, sein Alter zu schreiben, schreibt er: Heinrich Heinisch ist 18 Tau alt.

Auf eine mit einem Collegen gemeinschaftlich vorgenommene Untersuchung bezüglich schreibt er spontan: Heut liebe Frau hat mich ein Herrn besucht, den ich noch nini gesen (gesehen) habe. Ich blaube er ist mir noch ni gesechen (gezeigt) worden. — Zeitweise ist die litterale Paraphrasie noch stärker, so in der folgenden Probe: Dorgen (morgen) habbem wirr den Gründonntertag, das ist itt meiner muter ehr Sererbetag (Sterbetag).

H. ist ausser Stande auch, was er eben richtig geschrieben hat, zu lesen.

Auf Dictat schreibt er sehr stark paraphasisch.

Der Thon fühlt sich fettig an: Der hom fuült siech feteich dan. Gras ist ein gutes Futter für Ziegen: Crert itt en gutes Futer fir Tigen. Die Citrone hat eine gelbe Farbe: Die Tirrome bat hat eine aabe farbe. Der Zimmermann braucht eine Säge: Der Rinnermann braucht eine Tege.

Dictat von Buchstaben: Schreibt b t d a f s richtig, aber auch nicht constant.

Abschreiben nach Druck gelingt nicht; aber auch hier unterlässt er nicht einfach den Versuch, sondern schreibt in sinnloser Paraphrasie.

Auf dem Grabe steht ein Kreuz: Aus der Rein nun. Einem Einzigen zu gefallen: einem Rangen zu zernutzen.

Abmalen der gedruckten Buchstaben gelingt nur bei ganz wenigen Buchstaben hintereinander.

Abschreiben nach Schriftvorlagen gelingt fehlerlos, wenn er den einzelnen Buchstaben mit dem Finger folgt; thut er das nicht, so tritt Paragraphie ein.

Spontanes Zeichnen und Abzeichnen gelingt gut (gedruckte Buchstaben, Flasche, Hammer, Glocke, Kelle, Bierglas, Viereck, Fünfeck etc.).

Optisches Benennen. Im Wesentlichen derselbe Befund wie unter dem 17. October.

Es werden Bilder vorgelegt. Kuh: richtig; Frosch: milchgebende Ziege; Hahn: richtig; Henne: richtig; Gans: richtig; Frosch: zum Melken, er ist auch so wie die Kuh ein Euter hat, un das ist, wissen schon, die Kaninchen so, hopsen so weiter, ne Schnecke ist es nicht, hopsen so weiter. Der eine, der ins Klinik kommt, der bringt immer solche (meint den Froschlieferanten des physiologischen Instituts), ich komm' nicht drauf. Ist es ein Frosch? Besinnt sich (ist zunächst zweifelhaft), ja Frosch. Storch: Das ist die Schnecke. Beschreiben Sie mir's mal! „Das Schneckenhäusl, das hier so rum baumelt; dann: das ist keine Schnecke, das ist ein Storch. Schmetterling: Ich weiss auch was es ist, im Sommer, im Frühjahr, auf die Nadel spicken. Trompete: Greift nach dem Munde, Postillon, Signalhorn. Brief: Zum Schreiben, macht die Bewegung eines Vierecks, Briefcouvert. Katze: richtig. Uhr:  $\frac{3}{4}$ . Das Benennen erfolgt meist auch, wenn man den Gegenstand entfernt, ehe das Wort gefunden worden ist.

Das taktile Benennen verhält sich nicht wesentlich anders als das optische. Oft trifft es sich, dass er das Wort rascher findet, wenn man ihn durch Tasten sich helfen lässt. Es kommt aber auch das Umgekehrte vor, dass beim Oeffnen der Augen die beim Tasten nicht gefundene Wortbezeichnung sich einstellt. Acustisch vergl. d. 17. October.

Optisches Wiedererkennen (abgesehen von der Lesestörung). Verkennungen von Gegenständen und Bildern kommen meist nur in dem Sinne vor, dass innerhalb einer Untersuchungsreihe durch Haftenbleiben am Vorhergehenden wirkliche Verwechslungen (nicht bloss falsche Benennungen) vorkommen, so die Verkennung des Frosches als milchgebende Ziege, des Storches als Schnecke. Einmal erklärt er während der Exploration dauernd ein Dynamometer für eine Stimmgabel und beschreibt es auch als solche, so dass an eine Wortverwechslung nicht zu denken war.


Einfache Bilder, skizzierte und schematisirte Umrisse erkannte er regelmässig wieder.


Bei complicirten Bildern kommen häufig Verkennungen vor, doch ist hier sicher viel auf die hemianopische Störung und auf die später zu beschreibende Störung der optischen Merkfähigkeit zu schieben, die es ihm unmöglich machen, grössere Flächen mit dem Blicke zu überfliegen und die optischen Eindrücke zu associiren. — Die Frau giebt an, dass es gelegentlich vorkommt, dass H. Gegenstände verwechselt, so z. B. Messer und Löffel.

Bemerkenswerth ist bei den optischen Identificationsversuchen, dass H. doch in verschiedener Beziehung ganz ausserordentliche Schwierigkeiten zeigt. Zunächst ist er nur mit Mühe im Stande, Bilder von Gegenständen, die ihm

umgekehrt vorgelegt werden, wiederzuerkennen und zwar auch ganz einfache, die bei Controlversuchen an Gesunden von diesen ohne Weiteres erkannt werden (Schmetterling, Axt, männliche Figur u. s. w.).

Weiterhin ist H. nur sehr schlecht im Stande, Gegenstände wiederzuerkennen, wenn einzelne leicht zu ergänzende Theile fehlen. Er hat auffallend grosse Mühe, einen Bleisoldaten, dem der Kopf abgebrochen ist, zu erkennen. Auch bei Abbildungen lässt sich dieselbe Störung feststellen, wenn man ihn nur Theile eines Bildes vorlegt, die aber für den Gesunden zur Identification ausreichen.

Er hat Mühe, die Unterschiede ähnlicher Zeichnungen anzugeben. So behauptet er z. B. bei der Vorlage eines  es sei identisch mit einem

ihm vorgelegten  Hierher gehören auch die gelegentlich beobachteten Verwechslungen, dass er einen Bogen oder einen Winkel nach links anstatt nach rechts zeichnet. Legt man ihm Figuren aus Streichhölzern gelegt vor, so kommt es auch hier vor, dass er die Richtungen verwechselt.

Die Messung der Reactionszeit bei den Versuchen des Benennens von den verschiedenen Sinnesgebieten aus ergiebt eine allgemeine Verlangsamung. Im Ganzen erfolgt die Reaction des Benennens rascher auf acustischem Gebiete als auf dem optischen und tactilen. Die Reactionszeit für optisches Benennen dauert im Durchschnitt zwischen 12 und 20 Secunden. Für acustisches ergab sich bei Versuchsreihen eine Durchschnittszahl von 9 Secunden. Die Zahlen, die sich für tactiles und gustatorisches Benennen ergeben, sind unzuverlässig, weil hier die Zeit, die zum Erkennen gebraucht wird, grösser und schwer messbar ist. Beim Geschmack hat man den Eindruck, dass sobald erkannt ist (Zucker, Wein, Brot, Senf, Salz), die Benennung sehr rasch erfolgt.

Bemerkenswerthe Unterschiede ergaben sich, je nachdem dasselbe Wort auf associativem Wege oder direct sinnlich wachgerufen wurde. Ich registriere im Folgenden die Fragen, die Antwort und die Reactionsdauer in Fünftelsecunden bei associativer Wachrufung bestimmter Worte und setze in Klammern dahinter die Zahl, die sich als Reactionszeit bei directem Benennen nach dem vorgelegten Gegenstand ergiebt.

Was legt das Huhn? Eier 14 (20).

Was fängt die Katze? Mäuse 17 (127).

Was baut der Vogel? Nester 12 (150).

Womit schreibt man: Feder 12 (30).

Was backt der Bäcker? Semmel 20 (85).

Womit schliesst man auf? Schlüssel 23 (175).

Womit zahlt man? Mit Gelde 7 (16).

Womit sieht man? Augen 25 (57).

Womit hört man? Ohren 15 (10).

Womit knallt der Kutscher? Peitsche 35 (50).

Was braucht der Maurer? Mörtel 12.

Womit näht man? Mit der Nadel 45 (77).

Womit schneidet man? Messer 8 (45).

Es ergibt sich somit eine auffallende Differenz in der Reaktionsdauer des Benennens für dasselbe Wort je nachdem es sinnlich oder begrifflich-associativ wachgerufen wird. Während im letzteren Fall die Reaktionsdauer sich auf ca. 4 Sekunden im Durchschnitt berechnet, beträgt sie bei optisch-sinnlicher Wachrufung des Wortes 13 Sekunden. Die Reaktionsdauer bei einfachen Wortassociationsversuchen, bei denen es sich nicht um die Auswahl eines bestimmten Wortes handelt, ist im Folgenden registriert.

Wortassociation. Dauer der Reaction. Soll Sprichwörter ergänzen etc. Der Apfel fällt nicht weit . . . vom Stamm 4 Sec.

Morgenstund hat . . . Gold im Munde  $14\frac{1}{5}$  Sec.

Frisch gewagt . . . halb gefahren, halb gewonnen 4 Sec.

Neue Besen . . . kehren gut 4 Sec.

Wer andern eine Grube gräbt . . . wiederholt zunächst den ersten Theil, ergänzt dann „tritt selbst hinein“ 12 Sec.

Wer nicht hören will . . . muss fühlen 2 Sec.

Wer Pech anrührt . . . „kann ich nicht; dann: „beschmiert sich halt“.

Der Horcher an der Wand . . . hört seine eigene Schand 4 Sec.

gut: schlecht  $24\frac{4}{5}$  Sec.

weiss: schwarz  $12\frac{2}{5}$ .

klein: kleiner 4 Sec.

krumm: wiederholt halblaut.

schnell: schneller 13.

still: ruhig  $32\frac{2}{5}$ .

Fremd: Fremdwort 15.

Abend: Stern 9.

Tag: Nacht 3.

Sonne: Mond 4.

Eis: Zapfen 5.

springen: hopsen 4.

weinen: flennen 6.

schwimmen: ertrinken  $42\frac{2}{5}$ .

viel: wenig 8 Sec.

süss: sauer 3.

stark: schwach  $23\frac{2}{5}$ .

schön: hübsch 2.

reich: arm 6.

schief: bucklig 18.

essen: trinken 4.

freundlich: weiss ich, was es ist,

hübsch 16.

traurig: lustig 6.

geizig: garstig 4.

heftig: hitzig 4.

fromm: katholisch 2.

wahrhaftig: ist ein Schwur 7.

Berechnet man den Durchschnitt, so ergibt sich bei den Associationsversuchen eine Durchschnittsreaktionsdauer von 5,8 Sekunden. Dieselben Associationen am Gesunden geprüft, ergeben eine Reaktionsdauer von 1,3 Sekunden, so dass also auch auf dem Gebiete des associativen Wortfindens eine Verlangsamung um ungefähr das Vierfache gegenüber der Norm bestände.

Bei dem weiteren Versuche, ob sich bei Reizworten von mehr optischem Charakter (z. B. krumm, winklig, rund, hohl, winklig, Kreis, winzig u. s. w.) ein Unterschied gegenüber acustisch charakterisirten (laut, summend, flüsternd, läuten, Knurren, Glocke, Knall u. s. w.) ergäbe, haben sich in der Zeitdauer

keine nennenswerthen Differenzen ergeben. Inhaltlich zeigten sich die Reactions-  
worte auf die acustisch charakterisirten Worte prägnanter und mannigfaltiger.

Aufzählen von Reihen, Wochentagen und Monatsnamen, Zahlenreihen geht  
fehlerlos und rasch. Es werden aber sofort grobe Fehler gemacht, sobald die  
Reproduction einer Reihe nicht in der gewohnten Form von ihm verlangt wird.  
Während er von 70 bis 80 fehlerlos zählt, zählt er auf die Aufforderung von  
80 rückwärts zu zählen. 80, 69, 66, 64, 63, 62, 61, 60.

Das Einmaleins rechnet er, wenn man von paraphasischen Zusammen-  
stellungen absieht, richtig ( $4 \cdot 5 = 20$ ;  $3 \cdot 6 = 18$ ,  $2 \cdot 5 = 10$ ;  $3 \cdot 8 = 24$ ;  
 $9 \cdot 9 = 81$ ). Leichte Additions- und Multiplicationsexempel gelingen ( $14 + 8$   
 $= 24$ ,  $22$ ;  $32 + 15 = 42$  und  $5$ ,  $45$ , dann  $47$ ,  $19 - 6 = 15$ ,  $14$ ,  $13$ ;  $25 - 5$   
 $= 5$ ,  $20$ ). Bei complicirteren Aufgaben versagt er.

Farbensinn. Sortirt Wollproben im Ganzen richtig. Nimmt alle rothe  
zusammen. Befragt, wie die Farbe heisse, sagt er zunächst blau, später — auf  
Vorhalt — roth. Auch blau sortirt er richtig und findet hier auch den zu-  
gehörigen Namen. Zu gelb nimmt er zuerst grau, röthlich grau, nennt es grün,  
legt später das Grau wieder weg. Grau und hellgrün erkennt und benennt er  
richtig.

Lässt man ihn genannte Farben zureichen, so macht er Fehler und es  
zeigt sich, dass die den Farben zugehörigen Wortbegriffe nicht nur schwer ge-  
funden werden, sondern ihm wenigstens zeitweise überhaupt fehlen. Aehn-  
liches tritt bei Prüfung der Farbenerinnerung von Gegenständen hervor. Hier  
ist ausserdem eine besonders lange Reactionsdauer auffallend.

Welche Farbe der Himmel? blau (Reactionsdauer nicht notirt).

Blut? roth 19 Sec. Reactionsdauer.

Gras? grün 50 Sec.

Rabe? grün 20 Sec. Auf Suggestivfrage schwarz? ja.

Storch? weiss ich nicht. Auf Suggestivfrage gelb? na ja (zweifelnd).

Apfelsine? blau 2, dann „grün“ 5, roth 15. — Katze? scheckig.

Schnee? „roth“ 16, dann „weiss“ 24. Kanarienvogel? grün 3.

Schimmel? weiss 2. Spinat? kenn ich nicht. Mohrrüben? weiss ich nicht.

Noch länger wird die Reactionsdauer, wenn man ihm Farben nennt und  
ihn zugehörige Gegenstände aus dem Kopfe finden lässt.

Grün: Der Mai, nach mehr als 1 Min. „Das Gras, was dort gewachsen  
ist.“ Schwarz: Leichenwagen 13 Sec. Gelb: Maiblume 57 Sec. Blau: Veil-  
chen 3 Sec.

Optisches Gedächtniss. Beschreiben von Gegenständen etc.  
aus der Erinnerung. Beschreibt seinen Weg von der Wohnung bis zum  
Krankenhaus ganz ungenau. Nach Angabe der Frau findet er die Wege nicht  
spontan. Seine Wohnung und den Inhalt des daran stossenden Hofes beschreibt  
er zutreffend. Andere Wege kann er nur bis zu einem gewissen seiner  
Wohnung naheliegenden Umkreis beschreiben.

Kirche? Viereckiges Haus und eine Kirche, 1 Thurm daran.

Gabel? 3 Zinken und eins in der Mitte.

Schmetterling? 4 Flügel und ein ganz kleiner Kopf, ein langer Leib.



Uhr? Das muss ich aufzeichnen; thut es. Zeichnet auch anderes gut aus dem Kopfe.

Optische Merkfähigkeit. Es werden ihm lateinische Buchstaben, die er nicht kennt, vorgelegt, und ihm aufgetragen, sie sich genau anzusehen und sich zu merken.

Buchstabe e nach 15 Sec. nicht mehr wieder erkannt.

Unter einer Anzahl von 5 Buchstaben wird ihm ein s (ohne es zu benennen) zum Merken aufgegeben. Die Buchstaben werden gesammelt und sofort wieder aufgelegt, er ist ausser Stande, den Buchstaben nach 15 Secunden wieder zu erkennen.

Ein M kennt er nach 10 Sec. nicht wieder.

Ein O wird ihm 15 Sec. vorgehalten und dann nur auf 5 Sec. bei Seite genommen und ihm wieder vorgelegt. Erkennt es nicht wieder.

Farbige Bilder, die ihm von den Versuchen des Benennenlassens bekannt sind, werden ihm vorgelegt.

Ein Apfelzweig mit Früchten nach 30 Sec. nicht mehr wieder erkannt, hält ein 4blättriges Kleeblatt für das aufzugebene Bild.

Grellrothes brennendes Herz nach 15 Sec. vergessen. Bezeichnet einen Schmetterling als das vorgelegte.

Dasselbe Verhalten zeigt sich bei Gegenständen, die ihm nicht bekannt sind. Es eignen sich dazu vor allem chirurgische Instrumente. Auch diese hat er nach wenigen Secunden vergessen. Dieser fast vollständige Verlust der optischen Merkfähigkeit wird sofort verdeckt, sobald ihm der Name eines der ihm vorgelegten Gegenstände einfällt und er ihn laut oder leise vor sich hinsagen kann. Ebenso benutzt er zur Unterstützung die Nachahmung der Form mit der Hand. Lässt man es zu, dass er den Linien des vorgelegten N nachfährt, so behält er sich den Buchstaben, indem er unter dem Tisch diese Schreibbewegung wiederholt. Verhindert man diese Unterstützung, so vergisst er momentan. Auf diese Weise behält er sich ein m und sagt dabei drei Strichel waren es. Das Bild eines Dreiecks und eines Vierecks vergisst er momentan, er behält es aber, wenn er die Linien nachfährt und sich die Bewegung wiederholt. — Einfache Figuren aus Streichhölzern vor seinen Augen gelegt, ist er nicht im Stande nachzuahmen, sobald die Vorlage zerstört ist.

Taktile Merkfähigkeit. Es werden ihm chirurgische Instrumente, Nasenöffner, Fasszangen, Augenpincetten u. s. w. in die linke Hand gegeben, — Instrumente, deren Benennung ihm unbekannt ist. Er macht die entsprechenden Tastbewegungen, ist aber, wenn sie ihm wieder gegeben werden, ausser Stande zu sagen, ob er sie schon einmal in der Hand gehabt hat. Bei grossen Tastbuchstaben aus Holz dasselbe Verhalten. Es wird ihm D in die Hand gegeben; nach einiger Zeit herausgenommen und J dafür hineingelegt. Er verneint die Frage, ob es dasselbe sei, wie vorher, er verneint es aber auch, als ihm wieder D hineingelegt wird. Er sucht den Defekt durch Zuhilfenahme des Gehörs auszugleichen. So erkennt er die Nagelfeile wieder, weil er sich durch das kratzende Geräusch des Nagels auf der Feile unterstützen kann. Hat er das

Klangbild, so behält er sich den Gegenstand. Einen Hornspatel bezeichnet er, als er ihn in die Hand gelegt wird, als Falzbein. Als er ihm wiedergegeben wird, sagt er, ja das ist ein Falzbein.

An Stelle eines 4kantigen Bleistifts wird ihm ein runder Bleistift in die Hand gegeben. Er sagt: Ja, das ist derselbe Bleistift. Die Frage, ob er dieselbe Form habe, wie der erste, bejaht er.

Merkfähigkeit für passive Bewegungen. Beschreibt man bei geschlossenen Augen mit seiner rechten oder linken Hand Kreise, Figuren oder Buchstaben, so wiederholt er die Bewegungen ungenau. Eine 4, die auf diese Weise auf eine Unterlage mit seiner Hand gezeichnet wird, erkennt er und behält sie auf längere Zeit im Gedächtniss. Complicirtere Bewegungen haften nicht.

Akustische Merkfähigkeit. Dass diese besser ist, als die der bisher besprochenen Sinnesgebiete, geht aus dem bisherigen hervor.

Es werden ihm 3stellige Zahlen 662, 812 u. A. aufgegeben. Er erinnert sich nach 1 und 1½ und 2 M. noch, später wird die Erinnerung auch unsicher: Er sucht sich durch inneres Wiederholen zu unterstützen. 8256 reproducirt er nach 1 Minute als 8353. Lässt man ihn geläufige auch längere Worte und Zahlen nachsprechen, so macht ihm dies keine Schwierigkeit.

Spricht man ihm unbekannte Silben in Absätzen vor, so tritt kein grober Defect zu Tage: Gna-dal-qui-wir = Qua-da-ti-lir; An-to-ni-na = Anterina; An-ta-na-na-ri-vo = An ta na nurina. Es werden ihm je 3 Worte zum Merken aufgegeben.

Thee, Laub, Jakob. Nach 1½ Minuten: Laub und Jakob.

Herz, Kraut, Mehl. Nach 2 Minuten: Thee, Laub.

Dann nach länger Zeit: Kraut, Mehl, Thee.

3 Minuten später die Aufgabe: Band, Hahn, Kopf. Nach 1 Minute: Thee, Huhn, Knopf.

La-po-schi. Nach 1 Minute: la-po-schi; nach 3 Minuten: la-pa-pio-schi.

Er selber sagt von seiner Merkfähigkeit: Wenn ich dazwischen an was anderes denke, so vergess ich's. Ich muss mir immer wiederholen.

Worte, mit denen er ihn interessirende Begriffe verbindet und insbesondere Aufträge, die seinen Interessenkreis berühren, behält er sich stundenlang; so vergisst er nicht, dass er am Ende der Untersuchung für seine Kinder etwas mitbekommen werde. Erinnert man ihn an Situationen, in denen er sich bei den letzten Untersuchungen befunden hat, so weiss er stets Einzelnes davon wiederzugeben. Zu registriren ist noch, dass der Merkfähigkeitsdefect, ebenso wie auch die subjective Ueberzeugung des H., lesen zu können, Schwankungen zeigt.

Intellektuell macht H. keinen grob geschädigten Eindruck. Er zeigt Interesse und hat den Wunsch, wieder gesund zu werden, um besser für seine Familie sorgen zu können. Er fertigt zu Hause Filzpantoffeln an und hilft im Hause. Sein Allgemeinbefinden ist im Ganzen gut. Er trägt sich mit Zukunfts-gedanken und will einen kleinen Grünzeughandel anfangen.

Ich fasse zunächst die Symptomenfolge, wie sie sich im Verlaufe der Erkrankung entwickelte, in den Hauptzügen kurz zusammen. Eine Zertrümmerung des Hinterhauptbeins in der Gegend des Hinterhauptpols hat eine Verletzung des linken Hinterhauptlappens zur Folge gehabt. Klinisch kam dies sofort zum Ausdruck in dem Auftreten einer rechtsseitigen Hemianopsie, vorübergehender hemianopischer Hallucinationen und einer kurzdauernden Orientierungsstörung. Als definitives Herdsymptom blieb nur die linksseitige Hemianopsie bestehen. Einige Monate nach der Verletzung trat gleichzeitig mit allgemeinen Hirndruckerscheinungen Alexie, Schwierigkeit im optischen und tactilen Benennen, Agraphie bei erhaltenem Abschreiben und Abzeichnen ein. Dazu kommen gradatim Erscheinungen einer motorischen und sensiblen Hemiparese. Die Abscessdiagnose und auch die Localdiagnose auf den Sitz in der Gegend des Marks der Angularwindung und ihrer Umgebung konnte nach dieser Symptomengruppirung keine Schwierigkeit bieten. Nach Entleerung des Abscesses trat zunächst, von einer ganz geringen Störung der Lesegeschwindigkeit und leicht spastischen Erscheinungen abgesehen, der alte Status der residuären linkseitigen Hemianopsie wieder ein.

Nach einer kurzen Zeit traten langsam erneute Druckerscheinungen auf und wiederum entwickelte sich der Symptomencomplex der Alexie und der Schwierigkeit im Benennen und auch die Hemiparese. Eine erneute Eröffnung und Entleerung des Abscesses — diesmal von der ursprünglichen Verletzungsstelle aus — hatte zwar ein rasches Zurücktreten der Allgemeinerscheinungen zur Folge, die Restitution der amnestischen Symptome und der Alexie blieb aber aus.

Der Verlauf zeigt also zunächst, dass entsprechend dem Nachwachsen eines Abscesses im Hinterhauptlappen in einem bestimmten Stadium Störungen im Benennen und im Leseact auftraten. Mit der Entleerung des Abscesses traten sie rasch zurück. Es hatte sich also um eine nur vorübergehende Schädigung, nicht, um eine definitive Vernichtung der entsprechenden Gehirnthteile gehandelt. Erst die zweite Abscessbildung führte zum definitiven Ausfall. Die klinische Seite dieses nicht uninteressanten Verlaufs wird im Einzelnen zu besprechen sein.

In anatomisch-localisatorischer Hinsicht gestattet der Fall H. kaum neue Schlussfolgerungen, insbesondere liefert er zu der Frage, ob die Rinde der Angularwindung ein wirkliches Centrum für das Buchstabenlesen im Sinne von Dejerine darstellt oder ob die Alexie Folge einer Störung der von beiden — oder nur von dem linken Hinterhauptlappen — zum Schläfelappen ziehenden Associationsbahn ist, keine entscheidenden Beobachtungen. Die Thatsache, dass

die Rinde der Angularwindung sich bei der osteoplastischen Resection als intact erwies trotz der damals bestehenden Agraphie, beweist nichts gegen Dejerine, da die functionelle Ausschaltung der Angularwindung durch den darunterliegenden Abscess möglich war. Dagegen sprach die Beobachtung, dass auf der Höhe der Druckerscheinungen beide Male die Buchstaben in derselben Weise — nicht besser und schlechter — abgezeichnet werden konnten als andere geläufige optische Vorlagen gegen die Annahme einer Sonderstellung der Buchstaben hinsichtlich ihrer Localisation als optische Objectbilder. Man kann in anatomischer Beziehung bei H. bis jetzt nur sagen, dass die Occipitalrinde — abgesehen von dem nur für die Hemianopsie wichtigen Theile in der Gegend des Hinterhauptpols — intact ist, dass — wie in den entsprechenden Fällen der bisherigen Autoren — in der Gegend des Marklagers der Angular- und der Marginalwindung irreparable Schädigungen stattgefunden haben. Mit der Sonde konnte man vom Hinterhauptpol ca. 7 cm nach vorn und aussen in das Gehirn eingehen, ohne Widerstand zu finden. Macht man in ein normales Gehirn entsprechend diesem Verlaufe und dieser Länge einen Einstich, so trifft die Spitze der Sonde auf einen Punkt der ca.  $1\frac{1}{2}$  cm vor das Ende des Hinterhorns fällt und auf dem Frontalschnitt etwa 2 cm über dem Hinterhorn liegt. Er trifft das obere Ende des unteren Längsbündels, das Marklager des unteren Scheitelläpchens oberhalb des Marklagers der Angularwindung. Ein ausgedehnterer Herd in dieser Gegend trifft nothwendig die Sehstrahlung und das Stratum transversum und weiter nach vorne das Marklager der Marginalwindung. Wie ausgedehnt diese Schädigungen im Einzelnen sind, entzieht sich selbstverständlich bis jetzt der Beobachtung. Es hat auch kaum einen Werth, darauf näher einzugehen. Sicher ist soviel, dass der Sitz der Läsion im wesentlichen dem Befund entspricht, wie er bei dem vorliegenden Symptomenbild angetroffen zu werden pflegt. Nach der Menge des entleerten Eiters wird ein Herd von mehr als Taubeneigrösse anzunehmen sein. Ich muss die rein anatomische Seite des Falles und der Alexiefrage deshalb in Folgendem ganz bei Seite lassen.

In klinischer Beziehung bietet H. abgesehen von den hemiparetischen Symptomen als definitive Ausfallserscheinungen zunächst den bekannten Symptomencomplex der Angularwindung, Hemianopsie, Alexie, Paragraphie und Schwierigkeit in der Benennung der Gegenstände.

Die Hemianopsie hat nicht ganz dieselbe Bedeutung wie in den sonst bekannten analogen Fällen. Sie ist bei H. primär durch die Verletzung entstanden cortical bedingt und bestand schon vor dem Eintritt der aphasischen Störung, während sie in den bekannten Fällen durch

Läsion der Sehstrahlung im tiefen Marklager der Angularwindung zu Stande gekommen ist. Es ist wahrscheinlich, dass bei H. eine zweifache Läsion der linken Sehbahn vorliegt. H. hat Einsicht für seinen hemianopischen Defect.

Was die Schwierigkeit im Benennen anlangt — die amnestische Sprachstörung — so besteht sie fast ausschliesslich in einer erschwerten Reproduction der Bezeichnungen für Gegenständliches. Zeitweise, namentlich während des Anwachsens des Abscesses, des ersten wie des zweiten, war deutlich die Benennung optischer Objectbilder mehr erschwert, als die mittelst anderer Sinne erkannter Objecte.

Später erschien dauernd das optische und tactile Benennen erschwert, während acustisch und gustatorisch geringere Schwierigkeiten bestanden. Es ist nicht ohne Interesse, die amnestische Störung hier und bei dem nächst zu schildernden Kranken, bei dem wir eine der ersten Schläfewindung näher liegende Läsion anzunehmen haben, zu vergleichen. Er hat beim Benennen eine starke verbale Paraphasie, trotzdem nach dem Schema die „Stätte der Klangbilder“ des erhaltenen Nachsprechen wegen als intact anzunehmen war. Statt Federhalter sagt er Lappenhalter, statt Scheere Schornstein, Schläger, statt Storch Stockholm, statt Pfeil Pfallen, statt Wegzeiger Thorfslag, statt Schlüssel ein Stand u.s.w. Bei Heinisch waren verbal paraphasische Elemente beim Wortfinden nur vorübergehend zur Zeit des gestörten Wortverständnisses während des Wachsens des Abscesses nachzuweisen. Später liegt eine reine Störung im Wortfinden ohne verbale Paraphasie vor. (Ich sehe dabei ab von der durch Haftenbleiben bedingten, scheinbaren verbalen Paraphasie,) Nur in einer Beziehung hat auch H. eine echte verbale Paraphasie im Benennen und zwar in einer Beziehung, in welcher sie dem erwähnten Kranken abgeht, nämlich hinsichtlich des Farbenbenennens. Beide sind nicht farbenblind, sie legen Farben richtig zusammen, immer benennt sie aber auch richtig, während bei H. Verwechselungen im Benennen der Farben ganz gewöhnlich sind. Es besteht also bei Heinusch eine gewissermassen isolirte verbale Paraphasie für Farben. Diese paraphasische Störung beim Farbenbenennen besteht nicht allein bei directer sinnlicher Wahrnehmung, sondern sie macht sich auch bei associativer Wachrufung optischer Erinnerungen bemerkbar, wenn er die Frage, „wie sieht der Schnee aus“ zunächst mit roth beantwortet oder die Farbe der Apfelsine als blau oder grün, die des Kanarienvogels als grün bezeichnet. Nennt man ihm dagegen die Farbe, und lässt ihn aus dem Gedächtniss ein dazu passendes Concretum finden, so trifft er nach langem Bemühen etwas passendes. Um eine eigentliche amnestische Farbenblindheit im

Sinne Wilbrand's handelt es sich nicht, da ein eigentlicher Verlust der Farbenerinnerung und Farbenempfindung nicht vorlag. Es handelte sich um eine Störung der sonst ausserordentlich festen Association zwischen Farbe und zugehörigem Wortbegriff. In analoger Weise ist dies in andern Fällen beobachtet worden. (Bleuler<sup>1)</sup> u. a.)

Abgesehen von dieser eigentlich verbalen Paraphasie bestand lediglich eine Erschwerung des Wortfindens, die sich am deutlichsten in der verlängerten Reactionsdauer des Benennens aussprach. Gefunden wurde der Name im Gegensatz zu anderen Fällen aber immer.

Bemerkenswerth war, dass sich zahlenmässig darthun liess, dass dasselbe Wort, wenn es begrifflich associativ wachgerufen wurde, um ein mehrfaches rascher zu Gebote stand, als bei directer optischer Vorlage. Es ist dies dasselbe Verhalten, wie es Rieger bei seinem Kranken Seybold nachgewiesen hat. Dass die längere Dauer des Wortfindungsprocesses vom Sinneseindruck aus nicht etwa mit Schwierigkeiten im Erkennen im Zusammenhang stand, ergab sich unzweifelhaft aus dem ganzen Verhalten, der Gesticulation, aus diesbezüglichen Bemerkungen des Kranken. Lediglich der Wortfindungsprocess war erschwert.

Das Verhalten des Kranken beim Wortsuchen ist eigenartig. Offenbar schwebte ihm bei der Betrachtung des Gegenstandes das Sprachbild vor. Durch immer wiederholte Anlautversuche und fortgesetzte leise Innervationen der Mund- und Zungenmuskulatur gelingt es ihm schliesslich den richtigen Lautcomplex zu erhalten. Man hat den Eindruck, dass die Wortklangerinnerung beim Anblick des Gegenstandes rasch auftaucht, und dass die Schwierigkeit in dem Auffinden des motorischen Componenten liegt. Das Wort wird meist auch gefunden, wenn der vorgelegte Gegenstand entfernt wird, ehe das Wort zur Aussprache gelangt. Trotz der grossen Schwäche der optischen Merkfähigkeit bedarf es also nicht der fortwährenden Wiederholung des optischen Eindrucks, wie bei dem eben erwähnten Rieger'schen Kranken. Auch dies spricht dafür, dass mit dem Vorlegen des Gegenstandes auch schon bald ein wesentlicher Theil der Worterinnerung wach wurde, der ausreichte, um schliesslich auch nach dem Erlöschen der optischen Erinnerung das Wort zur Aussprache kommen zu lassen. Es scheint mir darnach fraglich, ob es berechtigt ist, die Auffindung des Klangbildes als das Wesentliche beim Wortfinden zu bezeichnen.

Die Alexie ist bei H. litteral und verbal, d. h. er kann weder Buchstaben, noch Worte lesen. Das optische Buchstabenbild ist ihm insofern noch erhalten, als er es in seiner Zugehörigkeit zu einer be-

---

1) Dieses Archiv. Bd. 25.

stimmten Gruppe von Symbolen erkennt und einen Buchstaben beispielsweise von einer Zahl unterscheidet, aber er erkennt den Buchstaben nicht in seiner individuellen Bedeutung.

Es war zu untersuchen, ob nicht vielleicht nur eine Unfähigkeit den Buchstaben zu benennen vorlag, analog der Erscheinung, dass er überhaupt für Objectbilder insbesondere optischer Natur die Bezeichnung schlecht zu finden vermochte. Bruns wies mit Recht darauf hin, dass es zu diesem Nachweis nicht genügt, wenn der Kranke unter einer Reihe vorgelegter Buchstaben den ihm genannten nicht finden kann. Es kann dies lediglich an der gestörten Zuordnung des Klangbildes zum optischen Bild liegen. In einem seiner Fälle glaubte er den Nachweis, dass es sich lediglich um eine Störung des Benennens der Buchstaben handelte, damit führen zu können, dass er den Kranken seinen Namen aus vorgelegten Patentbuchstaben zusammensetzen liess. Sein Kranker that dies richtig und er zog daraus den Schluss, dass er die Buchstaben erkannte. Der Beweis ist meines Erachtens nicht vollständig, weil der eigene Name erfahrungsgemäss bei den aphasischen Störungen eine Sonderstellung gegenüber anderen Worten einnimmt. Auch unser Kranker legte bei dieser Aufgabe und beim Vornamen seiner Frau annähernd richtige Buchstaben zusammen. Anstatt Heinrich legte er Hendshc. Anstatt den Vornamen seiner Frau Emma legte er Humma. Auf Aufforderung seinen Beruf in Buchstaben zusammenzulegen, legte er aber Wmankzfoe und buchstabirt dies als Bauarbeiter vor. — H. konnte weder zu genannten Buchstaben die entsprechenden finden, noch zu vorgestellten Worten. Er konnte aber auch zu Druckbuchstaben nicht die entsprechenden geschriebenen auswählen. Es lag also eine thatsächliche Störung des Buchstabenerkennens vor.

Der Ausfall war übrigens kein totaler und stabiler. Fast bei jeder Prüfung las er den einen oder anderen Buchstaben. Eine Gesetzmässigkeit liess sich hierfür nicht auffinden.

Nach den Erfahrungen mit anderen Kranken (Charcot, Bruns, Grashey, Dejerine) wurde besonders darauf geachtet, ob H. etwa durch Unterstützung motorischer Acte, z. B. das Nachziehen der Form günstigere Lesechancen hatte. Dejerine hat die Erscheinung, dass manche dieser Kranken durch Nachfahren der Form lesen können, geradezu als charakteristisch für seine sogenannte Wortblindheit bezeichnet. Bei H. machte dies keinen wesentlichen Unterschied. In einzelnen Fällen las er auf diese Weise einen Buchstaben, in anderen las er auch mit diesem Hilfsmittel nicht besser.

Wie er optisch gelegentlich durch irgend eine günstige Constellation einen Buchstaben erfasste, so gelang es ihm auch gelegentlich ab-

tastend bei geschlossenen Augen einen grossen lateinischen Buchstaben zu benennen. Für die grosse Mehrzahl der Buchstaben blieb er aber bei jeder Untersuchung und bei jeder Untersuchungsart alektisch.

Die Buchstabenform zu beschreiben, zeigte er sich gut im Stande.

Die Fähigkeit des Lesens von Worten beschränkte sich auf seinen Eigennamen, auch diesen konnte er nicht lesen, wenn die einzelnen Buchstaben so auseinandergezogen wurden, dass ein ihm fremdartiges Bild resultirte und er aufs Buchstabiren angewiesen war.

Es hat ein gewisses Interesse, auf die Schwankungen in der Entwicklung dieser Lesestörung bei H. einzugehen.

Sicher ist, dass die Hemianopsie zunächst ohne Alexie bestand. Leider konnte aber gerade das Auftreten der Alexie während der ersten Abscessbildung nicht genauer verfolgt werden, da schon bei der ersten Untersuchung am Tage der zweiten Aufnahme die Alexie complet war. Die Beobachtung der Rückbildung der Alexie nach der ersten Abscesseröffnung konnte dagegen etwas genauer geschehen. Zunächst kehrte die Fähigkeit die Buchstaben zu lesen wieder. Um diese Zeit machte sich in ausgesprochener Weise die Erscheinung bemerkbar, welche Berlin seiner Zeit als Dyslexie beschrieben hat. Die Hauptschwierigkeit bestand in der Buchstabencombination zum Wort. Der Kranke fängt das Wort richtig an, buchstabirt es unter Umständen auch richtig und spricht es aus. Bei längeren Worten oder nach richtigem Lesen von ganz wenigen kurzen Worten tritt Verlesen und dann Alexie ein. Das Lesen ist auf das Aeusserste verlangsamt. Der Kranke hat die Empfindung starker subjektiver Anstrengung. Die schon in Berlin's erster Arbeit aufgestellte Vermuthung, dass lediglich eine graduelle Beziehung zwischen seiner Dyslexie und der Wortblindheit besteht, wird durch den Fall Heinusch bewiesen.

Nach diesem Stadium der Leseerschwerung ging die Besserung bis zu fast völliger Rückbildung der Lesestörung. Der Rest von geringer Verlangsamung des Lesens, der schliesslich etwa einen Monat nach der Operation noch bestand, konnte unbedenklich auf die hemianopische Störung bezogen werden.

Mit dem Anwachsen des zweiten Abscesses wurde die Leseerschwerung und Verlangsamung wieder deutlicher, und es verlor sich zunächst wieder die Fähigkeit der Wortkombination, das Buchstabenlesen blieb länger bestehen. Wir sehen also Dyslexie, verbale und litterale Alexie als verschiedene Grade im Verlaufe einer schliesslich definitiven Buchstabenalexie auftreten. Wir haben es mit einem Verlust im Erkennen des optischen, wie des taktil motorischen Buchstabenbildes zu



thun. Im letzteren Punkt geht die Störung über die Mehrzahl der bekannten Fälle hinaus.

Es wird als charakteristisch für die subkortikale Alexie bezeichnet, dass im Gegensatz zu der Unfähigkeit zu lesen, der schriftliche Ausdruck nicht gestört ist. Auch H. zeigt die zunächst sonderbar anmuthende Eigenheit, dass er sich schriftlich verständlich machen kann, während er ausser Stande ist, das eben Niedergeschriebene selbst zu lesen, wenn er es nicht noch vom Vorsagen auswendig weiss. Von einer ungestörten Schreibfähigkeit kann allerdings nicht gesprochen werden. Es besteht eine ausgesprochene litterale und zwar ausschliesslich litterale Paraphrasie. Bei Dictatschrift ist sie stärker als bei spontanem Schreiben. Immerhin sind die spontanen schriftlichen Aeusserungen des H. so, dass man den Inhalt versteht.

Anders ist es, wenn H. abschreiben soll. Schriftliche Vorlagen zeichnet er ab, bei gedruckten schreibt er völlig sinnlose Paraphrasen.

Auch in der schriftlichen Leistung zeigte H. im Verlauf der Beobachtung Schwankungen. Zur Zeit des Anwachsens des Abscesses ging schliesslich die Fähigkeit spontan und Dictat zu schreiben verloren. Dagegen blieb Abschreiben und Abzeichnen erhalten und war nur durch die Ataxie behindert. Die directe Uebertragung optischer Objectbilder auf das Motorium war also zu keiner Zeit aufgehoben, und zwar verhielten sich hier Buchstabenformen nicht anders als andere optische Formen.

Für die Frage, welche Stellung die optischen Buchstabenbilder unter den optischen Objectbildern überhaupt einnehmen, schien es mir von Bedeutung, durch die Untersuchung möglichst genau festzustellen, ob sich auch sonst noch ein Defect im optischen Wiedererkennen feststellen liess. Thatsächlich finden sich in einer grossen Anzahl der Fälle von Alexie bekanntlich gleichzeitig Erscheinungen von Seelenblindheit (Freund, v. Monakow u. A.). In anderen wird aber ausdrücklich das Fehlen von Erscheinungen von Seelenblindheit betont. Heinasch hat ganz vorübergehend Gegenstände nicht wiedererkannt, meist handelte es sich dabei um Seelenblindheitserscheinungen von besonderem Charakter, namentlich in Folge von Haftenbleiben, allerdings nicht bloss in dem Sinne, dass er an einem früheren Worte haften blieb, sondern er legte dann auch thatsächlich die Eigenschaften des betreffenden Begriffs in das vorgelegte Object, so beschrieb er einmal einen Storch als Schnecke, die ihm einige Zeit vorher vorgelegt worden war. — Sonst fehlten wenigstens während des jetzt vorliegenden Defectzustandes grobe Symptome von Seelenblindheit. Der Defect der specifisch optischen Erinnerungsreihen, wie er in der Schwierigkeit, sich auf Wegen zu

orientiren, zum Ausdruck kommt, gehört nicht eigentlich hierher. Es ist übrigens bemerkenswerth, dass dies Symptom der erschwerten Orientirung, das gleich nach dem Fall zunächst offenbar als indirectes Herdsymptom vorlag, jetzt definitiv geworden ist. Man muss annehmen, dass durch die Abseesswirkung die der Orientirung im Raum dienenden Associationsgebiete allmählig vernichtet worden sind. Allerdings wird man dem noch öfters zu erwähnenden Symptom der geschwächten Erinnerungsdauer der optischen Eindrücke hier eine gewisse Bedeutung nicht absprechen können.

Thatsächlich waren aber bei genauem Zusehen doch Störungen, welche der Seelenblindheit sehr nahe stehen, festzustellen. Die Schwierigkeiten, die H. hatte, einfache optische Ergänzungen zu machen, bildliche Darstellungen auch in ungewohnter Stellung zu identificiren, die Unsicherheit im Bemerken von Richtungsunterschieden und überhaupt von feineren optischen Unterschieden gehören hierher.

Man kann jedenfalls sagen und das ist nicht unwichtig, dass auch in Alexiefällen, in denen grobe Symptome von Seelenblindheit fehlen, doch Störungen im optischen Wiedererkennen vorliegen, dass man also nicht von einer ganz isolirten nur auf die optischen Buchstabenbilder beschränkten Seelenblindheit sprechen kann. Die vorliegende Beobachtung steht in dieser Beziehung nicht allein. Gossen, der unter Goldscheider's<sup>1)</sup> Leitung einen Alexiefall eingehend untersucht hat, hat in mancher Beziehung Aehnliches festgestellt, insbesondere auch eine Unsicherheit im Bemerken von Richtungsunterschieden. Bei seiner Kranken lag allerdings ausserdem eine grobe Störung im Nachzeichnen vor. Ob alle Fälle litteraler Alexie sich hierin gleich verhalten, wird sich erst zeigen müssen.

Ob in dem Nachweise dieser anderweitigen Störungen in der optischen Identification die litterale Alexie voll aufgeht, ist mir zweifelhaft.

Im Hinblick auf eine zunächst sehr einleuchtend erscheinende Hypothese von H. Sachs könnte man dies glauben. Er nimmt an, dass jedes optische Objectbild sich aus einer Summe von Erkennungsmerkmalen zusammensetzt. Je nach der Complicirtheit der Form ist ihre Zahl grösser oder kleiner. Ein Objectbild einfacher Form hat nur wenige Erkennungsmerkmale. Es dürfen also nur wenige verloren gehen, wenn es noch optisch identificirt werden soll. Die Buchstaben sind nach ihm solche aus wenigen optischen Merkmalen zusammengesetzte Bilder. Eine Schädigung der Occipitalrinde und der von ihr ausgehenden Associationsbahnen führen zum Verluste einzelner

---

1) Dieses Archiv Bd. 25.

Merkmale und es geht deshalb zunächst die Fähigkeit, die nur aus wenigen Erkennungsspuren sich zusammensetzenden optischen Objectbilder wiederzuerkennen, verloren. Es kann deshalb litterale Alexie eintreten, während andere optische Objecte noch erkannt werden. Wäre dieser Gedankengang richtig bezw. wäre hierin allein das Wesentliche für das Nichterkennen der Buchstaben zu erblicken, so müsste sich wohl der Kranke gegenüber einfachen Formen, z. B. einem Dreieck, Viereck, Kreuz, Ziffern u. a. ebenso wie einzelnen Buchstaben gegenüber verhalten. Das Erkennen derartiger optischer Objecte machte aber dem Kranken keine Schwierigkeit. Es muss noch etwas anderes dazukommen und das ist wohl in der speciellen Dignität des Buchstabenbegriffs zu suchen.

Die klinische Beobachtung ebenso wie die psychologische Betrachtung des Buchstabenbegriffs legt noch eine andere Betrachtung nahe. Es ist wohl kein Zufall, dass man, ohne dass der Sitz des Herdes wesentliche Unterschiede aufweist, die mannigfachsten Abstufungen der Buchstabenblindheit antrifft; in einem Fall trifft man einen gänzlichen Verlust des Verständnisses auch für die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gattung von Symbolen, in einem andern, wie z. B. in dem unseren, ist nur die Gattungsvorstellung erhalten, während der Sinn für die individuelle Bedeutung der einzelnen Buchstaben verloren gegangen ist, in einem dritten Fall ist die Bedeutung bekannt und nur die Fähigkeit der Benennung verloren gegangen. Im letzteren Falle ist die Zugehörigkeit zu dem Symptom des fehlenden Wortfindens ohne weiteres ersichtlich. Unser Fall zeigt beides, meist ganz fehlendes Buchstabenverständnis, für einzelne Buchstaben zeitweise nur Erschwerung der Benennung und zwar zeitlich verschieden und nicht für einzelne Buchstaben constant.

Diese enge Beziehung zwischen Begriff und Sprachbild ist beim Buchstaben durchaus verständlich. Möli<sup>1)</sup> hat vor Jahren darauf aufmerksam gemacht und neuerdings ist es von Wolff<sup>2)</sup> bei Besprechung des Grashey'schen Falles wieder betont worden, dass die einzelnen sinnlichen Partialvorstellungen eines Gegenstandsbegriffs für das Erkennen und Namenfinden nicht gleichwerthig sind, dass vielmehr je nach der Qualität des Gegenstandes die optische, die acustische, die tactile, die motorische Componente u. s. w. einen überwiegenden Einfluss hat. Für den Buchstabenbegriff gilt nun unzweifelhaft, dass das Schriftbild mit

---

1) Berliner Klinische Wochenschrift 1890.

2) Ueber krankhafte Dissociation der Vorstellungen. Habilitationsschrift Würzburg 1897.

dem Sprachklang- und Benennungsbild besonders eng verbunden ist. Das Schriftbild regt nur unter Vermittlung des Klangbildes den Begriff an (v. Monakow). So würde es verständlich, dass die Unterbrechung bzw. die Läsion eine Bahn, die sonst nur die Benennung eines Gegenstandes erschwert oder unmöglich macht, für die Buchstaben Seelenblindheit zur Folge haben könnte. Dass dies nicht immer der Fall ist, dass mitunter die Benennungsmöglichkeit der Buchstaben erhalten bleibt, könnte in individuellen Unterschieden des Buchstabenerlernens je nach der mehr optisch oder acustisch-motorischen Lernweise bestehen. Aber auch diese Vorstellung, die in der Buchstabenblindheit lediglich eine durch die Eigenthümlichkeit des Buchstabenbegriffs bedingte Modification der Störung im Wortfinden sieht, giebt keine ohne Einwand befriedigende Erklärung. Man sollte dann erwarten, dass die Alexie stets wenigstens mit einer leichten Störung im Wortfinden verbunden wäre. Thatsächlich sind aber Fälle beobachtet, in denen Alexie bestand und keine solche Störung. Uhthoff<sup>1)</sup> und Dejerine haben solche Fälle beschrieben. Ausführlich schildert auch von Monakow<sup>2)</sup> einen Kranken mit Alexie bei richtigem und promptem Benennen.

Man könnte denken, dass die Buchstabenbilder im Vergleich zu andern optischen Erinnerungsbildern verhältnissmässig junge associative Erwerbungen darstellen und deshalb bei leichter Läsion der in Frage kommenden Bahnen schon vernichtet werden. Dem widerspricht aber wieder die andere Erfahrung, dass nicht selten grobe Störungen im Wortfinden bestehen, ohne dass Alexie vorliegt. Ich erinnere nur an die Beobachtung Möli's<sup>3)</sup>, die hinsichtlich der Localisation unserem Falle nahe steht.

von Monakow recurirt zur Erklärung der klinischen Sonderstellung der optischen Buchstabenbilder gegenüber den andern Objectbildern bei der Alexie auf zwei Hilfsmomente, zunächst auf das durch Grashey in die Aphasielehre eingeführte Moment der verminderten Dauer der Sinneseindrücke und auf den störenden Einfluss der Hemianopsie auf den Leseact („wobei der folgende Buchstabe in das hemianopische Gesichtsfeld fällt“). Die Bedeutungslosigkeit des letzteren Momentes konnte in unserem Falle durch den Verlauf erwiesen werden, denn es bestand zunächst Hemianopsie ohne Alexie und nach Entleerung des ersten Abscesses bildete sich die Lesestörung zurück und die Hemianopsie blieb unverändert. Der Hemianopsie kommt also eine wesent-

---

1) Neurolog. Centralblatt 1890.

2) Dieses Archiv. Bd. 23.

3) Berliner Klinische Wochenschrift 1890.

liche Bedeutung sicherlich nicht zu, aber auch kaum eine unterstützende, wenigstens nicht für die litterale Alexie.

Dagegen bedarf das erstere Moment der verminderten Dauer der optischen Sinnesindrücke einer Erörterung, da wir klinisch in unserem Fall einen hochgradigen Defect der optischen und tactilen Merkfähigkeit feststellen konnten.

Haften die einzelnen optischen Wahrnehmungen abnorm kurze Zeit, so ist verständlich, dass die Combination einer Reihe von optischen Eindrücken, wie sie zur Bildung des optischen Wortbildes erforderlich sind, unmöglich wird. Man wird also ohne Schwierigkeit das Zustandekommen einer verbalen Alexie aus der verminderten Dauer der optischen Eindrücke ableiten können. Als Analogie dazu kann vielleicht die aus demselben Punkte abzuleitende Unfähigkeit unseres Kranken gelten, grössere Bilder zu erfassen, die ein Aneinanderreihen optischer Eindrücke erfordern.

Es wäre in dem vorliegenden Falle wahrscheinlich möglich gewesen, eine klare Anschauung von den Beziehungen der Alexie zu dem optischen und tactilen Merkfähigkeitsdefect zu bekommen, wenn bei der Rückbildung der Lesestörung nach dem ersten Abscess auf das Verhalten der Merkfähigkeit geachtet worden wäre. Leider ist damals nicht speciell darauf untersucht worden. Dass dies aber nöthig ist, lehrt gerade die vorliegende Beobachtung. Der allgemeine Eindruck leidlich erhaltener neuer Erinnerungen, das Vorhandensein zeitlicher und örtlicher Orientirung genügt zur Diagnose erhaltener Merkfähigkeit nicht. Der vorliegende Fall ist mehrfach von Fachgenossen, die in der Untersuchungstechnik Aphasischer geübt sind, untersucht worden und der Defect wurde nicht bemerkt. Es ist das begreiflich, weil die Merkfähigkeit für Sprachliches nicht entsprechend reducirt ist und weil der Ausfall, wie meist in diesen Fällen, für Dinge, die in den persönlichen Interessenkreis fallen, nicht in derselben Intensität bestand. Erst eine eigens darauf gerichtete Untersuchung deckte den Defect auf.

In der Mehrzahl der beschriebenen Fälle von Alexie ist eine besonders auf die optische Merkfähigkeit bezügliche Untersuchung nicht gemacht worden. In einzelnen Fällen ist es aber doch geschehen. So betont von Monakow<sup>1)</sup> in seinem Falle das Vorhandensein einer zeitweise sehr ausgesprochenen visuellen Gedächtnisschwäche, ohne dass er allerdings scharf zwischen Gedächtniss und Merkfähigkeit scheidet. Aus seinen weiteren Ausführungen ergiebt sich aber, dass die optische Merkfähigkeit geschädigt war. Besonders eingehend hat Gossen<sup>2)</sup> in dem

1) l. c.

2) Dieses Archiv. Bd. 25.

schon erwähnten Falle eine sehr hochgradige optische Merkschwäche festgestellt. Er betont in der Epicrise, dass der Fall ohne diese eingehende Untersuchung als gewöhnlicher Fall subcorticaler Alexie imponirt hätte. In anderen Fällen ist zwar von Gedächtnisschwäche die Rede, aber ohne dass eine genauere Analyse derselben angestellt worden ist.

Dem gegenüber heben Bruns und Stölting<sup>1)</sup> in ihrem Falle von Alexie ausdrücklich hervor, dass die Dauer der Sinneseindrücke, die nach Analogie des Grashey'schen Falles geprüft wurde, keine auffällige Herabsetzung ergeben hat. Auch ist nicht zu vergessen, dass gelegentlich sehr hochgradige Defecte der optischen Merkfähigkeit bestehen, ohne dass Lesestörungen eintreten. Insbesondere ist hierfür der Grashey'sche Fall selbst beweisend.

Welche besonderen Bedingungen vorliegen müssen, damit aus dem Defekt der optischen Merkfähigkeit eine verbale Alexie resultirt, ob es am Grade der Ausbildung liegt, ob es nöthig ist, dass auch die Merkfähigkeit für motorische Acte wie in unserem und Gossens Falle herabgesetzt ist, oder ob eine causale Beziehung überhaupt nicht vorliegt, bedarf noch specieller klinischer Untersuchung.

Für die Erklärung der litteralen Alexie scheint mir aber die Heranziehung des Momentes der verminderten Erinnerungsdauer überhaupt nicht recht möglich und v. Monakow giebt auch keine Erklärung, wie er sich das denkt. Da sich der einzelne Buchstabe auch aus einer Reihe von optischen Formbestandtheilen zusammensetzt, so könnte man sich zwar vorstellen, dass die Merkfähigkeit so reducirt wäre, dass auch die Zusammenfassung dieser Elemente nicht mehr möglich wäre. Dem widerspricht aber das Verhalten des Kranken bei anderen Objectbildern. Ein psychologisch verständlicher Zusammenhang zwischen litteraler Alexie und Merkfähigkeitsdefect lässt sich meines Erachtens ohne Zwang nicht construiren. Ob ein anderer Zusammenhang, der sich unserem psychologischen Verständniss entzieht, besteht, ist bei den mangelhaften Kenntnissen, die wir über die Grundlagen der Merkfähigkeit haben, möglich, aber zunächst nicht erweisbar. Wir können aus dem Defect der optischen Merkfähigkeit wohl nur auf eine hochgradige Schädigung der Associationsthätigkeit im Occipitalhirn schliessen und es bleibt bemerkenswerth, dass ein einseitiger Herd für diese Function von so hervorragender Bedeutung sein kann.

Für die Auffassung der litteralen Alexie müssen wir uns also vorläufig mit der Feststellung begnügen, dass gewisse Schwierigkeiten in der

---

1) Neurolog. Centralblatt. 1888.

Identification von Formen auch abgesehen vom eigentlichen Buchstabenbilde bestehen. Ausserdem wird man noch auf die psychologische Eigenthümlichkeit des Buchstabenbegriffs zurückgreifen müssen, denn unzweifelhaft hat die sprachliche Componente für sein Verständniss eine andere Dignität als für beliebige andere Objecte. Die biologisch und psychologisch wenig ansprechende Aufstellung eines eigentlichen Buchstabencentrums in der Rinde der Angularwindung im Sinne Dejerine's wird man entbehren können. Uebrigens betont v. Monakow, dass die oberflächliche Läsion der Rinde der Angularwindung nicht nothwendig von Alexie gefolgt sei<sup>1)</sup>. Auf welche Fälle er sich dabei stützt, ist mir nicht bekannt. Ich möchte diesen Erörterungen und auch den möglichen anatomischen Beziehungen zwischen Verlust des Leseverständnisses und der leidlichen Reproducirbarkeit des Schriftbildes keinen weiteren Raum geben. Worauf es beruht, dass bei H. eine ziemlich starke litterale Paragraphie vorliegt, die in anderen Fällen nur angedeutet ist, ist nicht sicher zuzagen. Es fehlt noch völlig an bestimmten klinisch und anatomisch klaren Gesichtspunkten über diese Differenzen und es ist nicht festgestellt, ob wirklich eine mehr oder weniger starke Läsion der Angularwindung hierfür von Bedeutung ist.

Eine Eigenthümlichkeit, die H. beim Lesen wenigstens zeitweise zeigte und die ich sonst in den mir bekannten Fällen nicht erwähnt finde, bedarf noch der Besprechung. H. benimmt sich nicht, wie Jemand, der nicht lesen kann. Er hat, wenn ihm Buchstaben oder Worte vorgelegt werden, nicht das Bewusstsein, dass er nicht lesen kann. Er confabulirt, liest sinnlose Buchstabenzusammenstellungen und behauptet, er könne lesen. Diese Erscheinung hat natürlich zunächst immer wieder den Verdacht erweckt, dass H. vielleicht doch lesen kann und dass lediglich eine grobe Störung des Buchstabenbenennens und verbale Paralexie vorliege. Thatsächlich liess sich der Nachweis des völlig fehlenden Leseverständnisses stets führen.

Diese eigenthümliche Erscheinung der mangelnden Wahrnehmung des vorhandenen Defectes ist um so schwerer verständlich, als H. in seinem Gesamtverhalten keinen Intelligenzdefect zeigt und beispielsweise über seine durch den Gesichtsfelddefect verursachte Sehstörung orientirt war und als er auch zur Zeit der Rückbildung der Lesestörung

---

1) Anmerkung bei der Correctur. Diese Behauptung von Monakow's finde ich durch eine eigene Beobachtung aus allerletzter Zeit bestätigt. Ein mehr als taubeneigrosser alter Abscess der Angularwindung machte erst Erscheinungen von Alexie als in der Tiefe, die der Abscesskapsel anliegenden Markbündel einer frischen hämorrhagischen Erweichung anheimfielen.

nach dem ersten Abscess eine sehr deutliche Empfindung seiner Leseunfähigkeit hatte.

Dieser umschriebene Defect in der Beurtheilung einer Ausfallserscheinung ist den bekannten Erfahrungen bei Gehirnläsionen anzugliedern, dass gelegentlich grobe cerebrale Functionsstörungen den Kranken unbemerkt bleiben, ohne dass eine hochgradige allgemeine Urtheilsschwäche vorliegt. Es sind verschiedentliche Versuche gemacht worden, die Localisation der Herde zur Deutung dieser Erscheinung heranzuziehen. Einzelne Autoren haben den corticalen Sitz der Läsion hierfür für bedeutungsvoll gehalten (Dufair<sup>1)</sup>, E. Müller<sup>2)</sup> eine Hypothese, die sich den Thatsachen gegenüber nicht mehr halten lässt. Anton<sup>3)</sup> weist darauf hin, dass der Ausfall von Bewegungen dann wenig bemerkt wird, wenn die centripetalen Bahnen unterbrochen sind. Einen solchen Fall habe ich selbst beobachtet bei einer Frau mit linksseitiger Hemiplegie und vollständigem Verlust der Lageempfindung auf dieser Seite. Pick erwähnt aber einen Fall, bei welchem trotz Fehlens centripetaler Störungen eine Hemiplegie vom Kranken unbeachtet blieb. Anton weist der Mitverletzung der Associationssysteme eine wesentliche Bedeutung bei. „Es ersterben die gegenseitigen Functionsbeziehungen nach vielen Rindentheilen“. Eine Mitverletzung zahlreicher Associationssysteme wird allerdings wohl bei keiner Läsion der Rinde und des Markmantels vermisst werden, insofern wird diese Erklärung wohl immer zu Recht bestehen. Um eine Loslösung von allen wesentlichen associativen Beziehungen handelt es sich aber weder in diesem, noch in den anderen Fällen. Es muss also noch etwas Besonderes dazu kommen. Es ist gelegentlich in den hierher gehörigen Fällen von einem hochgradigen Defect der Merkfähigkeit die Rede, so in dem schon erwähnten Fall Picks. Ob vielleicht die minimale Dauer der Sinneseindrücke hier eine Rolle spielt, indem sie die Erinnerung an die ungenügende Leseleistung entwinden lässt? Eine Analogie wäre in dem Korsakowschen oder senilen Merkfähigkeitsdefect zu erblicken, bei dem auch das Bewusstsein des bestehenden Ausfalls häufig fehlt und der Ausfall durch Confabulationen verdeckt wird.

### Nachtrag.

Die Arbeit war fertig gestellt, als bei H. ziemlich acut eine rasche Verschlimmerung eintrat.

---

1) *Revue méd. de la Suisse romande*. 1889.

2) *Arch. f. Psych.* 24 Bd.

3) *Arch. f. Psych.* 32 Bd.



Anfang Mai 1902 hatte H. angefangen, wieder über stärkere Kopfschmerzen zu klagen. Am 20. Mai trat plötzlich Erbrechen, Schlafsucht, starke Benommenheit ein. Fieber bestand nicht.

Die Wiederaufnahme in der chirurgischen Klinik wurde nothwendig.

Die Benommenheit wurde stärker. Es trat stärkere Paraphasie, gestörtes Wortverständniss, später totale sensorische Aphasie, stärkere rechtsseitige Lähmungserscheinungen ein.

Eine Punction von der Verletzungsstelle aus hatte zwar eine Entleerung von ca. 30 ccm dicken Eiters zur Folge, aber ohne dass in den folgenden Tagen eine Besserung des Allgemeinbefindens eingetreten wäre.

Es war in Aussicht genommen, durch eine grosse osteoplastische Operation eine Radicaloperation des Abscesses vorzunehmen. Noch ehe dies geschehen konnte, trat plötzlich am 9. Juni d. Js. unter starken dyspnoischen Erscheinungen der Tod ein.

Die Obduction (Herr Geheimrath Ponfick) ergab am Gehirn folgenden Befund:

Die beiden Hirnhälften sind asymmetrisch. Die rechte Hemisphäre ist intact, doch von der vordrängenden linken etwas zur Seite geschoben und concav ausgehöhlt.

Von der Verletzungsstelle nahe dem Pol des Hinterhauptlappens gelangt man links bis zur Tiefe von 6 cm in eine schmale Höhle, die dem ursprünglichen Wundkanal entspricht. Die Wandung ist glatt, die Innenfläche schwefelgelb verfärbt. Er ist von einer graurothen, speckigen fast knorpelig anzufühlenden Masse umgeben. Der Canal führt nicht ins Hinterhorn, sondern bleibt von ihm durch eine rosaroth stark verdichtete Gewebsschicht getrennt.

Nicht direct mit dem Canal communicirend, jedoch durch kein gesundes Gewebe von ihm getrennt, gelangt man in eine mindestens hühnereigrosse Abscesshöhle. Sie wird von einer schwartigen Membran umkleidet, die Innenfläche ist grüngelb, ziemlich glatt, eine typische pyogene Membran. Die ganze Umgebung des Abscesssackes befindet sich in frischer Erweichung von diffuser leicht rosarother Verfärbung. Die Erweichung erstreckt sich über einen grossen Theil der Occipitalwindung und nach vorne bis zum hinteren Ende der zweiten und dritten Schläfewindung und umfasst ihr Marklager. In der Tiefe liegt das Unterhorn dem vorderen Ende der frisch erweichten Partie an. Im Unterhorn selbst ist etwas getrübe Ventrikelflüssigkeit.

Der Abscesssack liegt lateralwärts von dem linken Hinterhorn und greift vor bis zu dem hintersten Theile des Unterhorns, er erstreckte sich auch nach abwärts vom Hinterhorn. Zerstört, zum Theil nur ver-

drängt ist die Sehstrahlung, das untere Längsbündel, das Marklager der Angular- und zum Theil auch der Marginalwindung. Die normale Lagerung der Markstrahlungen und der Ventrikel ist durch die Ausdehnung des Abscesssackes stark deformirt. Das Balkensplenium erscheint intact.

Im Marklager vom Parietal- und Stirnhirn finden sich noch einige alte, kleine gesonderte Herde mit graubrauner bis rothbrauner Einlagerung; sie sind von einer schmalen Zone weisser Erweichung umgeben. Sie ziehen von hinten nach vorn, einer vorn im Stirnlappen liegend, hat eine Länge von 1,6 cm. Ausserdem finden sich noch einige kleinere rundliche, unregelmässig gestaltete Herde von lockerer, fast breiiger Beschaffenheit. Blutherd und encephalitische Zone fliessen hier in eins zusammen. Man wird nicht fehl gehen, wenn man in diesen kleinen nach vorne gelegenen alten Herden Folgezustände der bei der Verletzung stattgehabten contrecoupartig von hinten nach vorn wirkenden Gewalteinwirkung erblickt, welche zu kleinen Gewebsläsionen mit Blutaustritt geführt hatten.

Was die Beziehung des klinischen Befundes zum anatomischen anlangt, so ist die rasche Verschlimmerung, der Eintritt der Worttaubheit und der zunehmenden Lähmung wohl unzweifelhaft mit der ausgedehnten frischen Erweichung, die sich in der Umgebung der Abscesswandung entwickelte und sich bis in die hinteren Partien der zweiten Schläfewindung und ihr Marklager erstreckte, in Zusammenhang zu bringen. Detaillirte Schlussfolgerungen auf die Beziehungen der alectischen und der anderen Hinterhauptlappensymptome zu bestimmten Fasersystemen waren bei der Ausdehnung des Abscesssackes und der Grösse der anschliessenden frischen Erweichung nicht zu machen. Es wurde deshalb auch darauf verzichtet, eine Untersuchung des Gehirns an Schnittserien zu machen, da nicht zu erwarten war, dass sich in localisatorischer Beziehung mehr, als jetzt schon bekannt ist, ergeben würde.

(Schluss im nächsten Heft.)

---