

Über die sogenannte Conscience musculaire (Duchenne).¹

Von

Professor A. PICK

in Prag.

In seinen kürzlich veröffentlichten *Leçons cliniques sur l'hystérie et l'hypnotisme* Vol. I, pag. 119 Anm. schließt PITRES seine Erörterungen über den Verlust der conscience musculaire mit den Worten: „c'est un phénomène plus complexe dont l'interprétation nous échappe encore.“

Schon diese Feststellung dürfte genügen, die Notwendigkeit der Mitteilung neuer einschlägiger Untersuchungen zu begründen, und wenn dies nachstehend zugleich mit einer historischen Darstellung des bisherigen Standes der Frage erfolgt, so wird dies dadurch gerechtfertigt, daß diese letztere sich meist auf die Theorien oder eine Darstellung jener That-sachen und Gesichtspunkte beschränkt, an die der hier gemachte Versuch einer Erklärung der Erscheinung direkt anknüpfen wird.

Es war DUCHENNE (de Boulogne) der zuerst² seit dem Jahre 1848 an drei Kranken mit totalem Verluste der kutanen

¹ Siehe die vorläufige Mitteilung im *Neurol. Centralblatt*. 1891. 1. August.

² Die gelegentlich als hierher gehörig zitierte Beobachtung von REY RÉGIS, einem Arzte des vorigen Jahrhunderts (*Histoire naturelle de l'âme*. Montpellier 1789) scheint mir nach dem folgenden, JANET, *Revue philos.* 1882. II. p. 368 entnommenen Zitate doch mit Sicherheit als den folgenden Beobachtungen nicht gleichwertig anzusehen: „C'est celui d'un paralytique qui avait perdu le mouvement sans perdre la sensibilité, mais qui, lorsque quelqu'un le touchait, le piquait ou le pinçait sous sa couverture, sans qu'il pût voir l'endroit affecté, était incapable de le désigner.“

und tieferen Sensibilität beobachtete, daß dieselben im Gegensatz zu den sonstigen Beobachtungen, sobald man sie am Sehen der zu bewegendenden Extremitäten hinderte, die Fähigkeit, willkürliche Bewegungen mit denselben auszuführen, gänzlich verloren. (*De l'électrisat. localis.*, 3. éd. 1872, pag. 182 ff.)¹ An die erste Feststellung, die er auf die Herabsetzung einer von ihm als conscience musculaire bezeichneten Funktion bezog, knüpft D. den Versuch einer Deutung, der, weil direkt als Vorläufer des unseren zu bezeichnen, etwas ausführlicher hier mitgeteilt werden soll. Er sagt (l. c., pag. 788): „L'expérience suivante établit qu'il ne suffit pas que le sujet voie, pour que les mouvements soient obtenus, mais qu'il faut encore que **son attention** soit alors fixée sur le membre à mettre en mouvement. Ayant placé les mains de la malade assez rapprochées l'une de l'autre pour qu'elle pût les voir également bien, je l'invitai à les fermer et à les ouvrir toutes les deux à la fois. La flexion des doigts se fit, mais alternativement de chaque côté et il en fut de même pour leur extension. Quelque effort qu'elle fit pour obtenir ce résultat, elle ne put faire contracter à la fois les muscles homologues. On voyait, que pendant les contractions elle fixait alternativement son regard sur la main qui entraînait en mouvement. Il ne lui fut pas nonplus possible de fléchir ou d'étendre simultanément ses avant-bras sur le bras.“

Durch die auf die Wiederherstellung der kutanen Sensibilität gerichteten Prozeduren führt D. den Nachweis, daß die soeben beschriebene Erscheinung von jener nicht abhängt; erfolgreich dagegen erwies sich die Faradisation der Muskeln, und D. ist geneigt, aus der Thatsache, daß diese gerade den faradisierten Muskeln die Beweglichkeit bei Augenschluß wiedergab, den Schluß zu ziehen, „que cette espèce de faculté motrice indépendante de la vue siège dans les muscles,“ doch läßt er die Möglichkeit offen, „que l'excitation faradique quoique localisée dans le muscle, a exercé, par l'intermédiaire de son nerf

¹ Der seit DUCHENNE viel zitierte Fall von CH. BELL scheint mir erst mit Sicherheit hierher zu gehören; dasselbe möchte ich von der gleichfalls als dazu gehörig gelegentlich zitierten Beobachtung von DEMAUX glauben, ebenso wie von MAUDSLEYS Beobachtung (*Physiol. u. Pathol. der Seele*, deutsch von BÖHM, pag. 184).

propre une action sur un point du centre nerveux qui envoie le mouvement à ce muscle.“

D. verteidigt dann im weiteren noch die von ihm gegebene Bezeichnung der *conscience musculaire* und die Selbständigkeit der Erscheinung gegenüber den als *sensation d'activité musculaire* (GERDY) und *sens musculaire* (CH. BELL) bezeichneten Erscheinungen. Auf die Bedeutung der Aufmerksamkeit für die hier in Rede stehende Erscheinung kommt er nur noch nebenbei (l. c., pag. 793), aber nicht mehr eingehender zurück. In seiner *Physiologie der Bewegungen*, 1867, deutsch von WERNICKE 1885, pag. 614 f., kommt er kurz auf jene Erscheinung wieder zurück, läßt jedoch hier die Bezeichnung *conscience musculaire* fallen und will dieselbe lieber durch *aptitude motrice indépendante de la vue* ersetzt wissen. (In einer Anmerkung l. c., pag. 791, erwähnt er nur flüchtig mehrerer gleicher Beobachtungen.) Bemerkenswert erscheint im Hinblick auf spätere Ausführungen anderer Autoren, daß DUCHENNE dort (*Arch. gen.* 1859, I. pag. 5), wo er in seiner Arbeit über *Ataxie locomotrice* progr. von unserem Thema handelt, von der *conscience musculaire* sagt, „qui dans l'acte des mouvements musculaires semble **précéder** et déterminer la contraction.“

Die erste auf die Arbeit DUCHENNE's folgende Beobachtung, diejenige MAGRONS, ist mir nicht zugänglich¹ und muß ich es dahingestellt lassen, ob dieselbe irgend welche an den hier hervorgehobenen Gedankengang DUCHENNES anschließende Idee bezüglich der Deutung der *perte de la conscience* enthält.

LIÉGEAIS beschäftigt sich in zwei Aufsätzen (*Gaz. med. de Paris*, 1860, pag. 4 und pag. 372 f.) mit unserem Gegenstande, doch bringt er etwas Wesentliches zur Erklärung der-

¹ Zum Teil deshalb, weil, wie ich hier zum Frommen späterer Forscher bemerken will, die diesbezüglichen Zitate mehrfach falsch angegeben sind, so von DUCHENNE selbst, der einmal *Gaz. hebdom.*, 1858, und bald wieder die *Gaz. med.*, 1859 zitiert, obwohl sich in keinem dieser Jahrgänge die betreffende Mitteilung findet. Die in diese Zeit fallenden litterarischen Kontroversen zwischen DUCHENNE und LANDRY berücksichtige ich gar nicht, weil, soweit ich ersehen kann, daraus jetzt keinerlei Förderung zu entnehmen ist. In seinem *Traité complet des paralysies*, 1859, I. 276, verspricht L. eine widerspruchsslose Widerlegung der Ansichten DUCHENNES im pathologischen Teile des Buches zu bringen. doch ist dieser Teil niemals erschienen.

selben nicht bei. Auf einzelnes aus seiner Beobachtung werden wir noch später zurückkommen.

BRIQUET, der einen Fall mit DUCHENNE gemeinschaftlich beobachtet, berichtet noch einen zweiten in seinem *Traité de l'hystérie*, Paris 1859, pag. 304.

LASÈGUE (*Arch. gen.*, 1864, wieder abgedruckt *Etudes med.*, 1884, II. pag. 75) berichtet über einen hierher gehörigen Fall bei einer Hysterischen und bezeichnet die Erscheinung als Verlust der conscience du mouvement. Seine Beobachtungen sind deshalb interessant, weil sie unter verschiedenen Versuchsanordnungen angestellt sind, die uns später noch Anlaß geben werden, auch an ihnen unsere Anschauungen zu erhärten. Er liefs die Kranke Bewegungen machen bei geschlossenen Augen, bei geöffneten Augen, wobei jedoch der zu bewegende Körperteil ausserhalb des Gesichtskreises derselben lag, gewöhnlich in der Weise, daß die Kranke ein nahe gelegenes Objekt ansah, ohne daß jedoch der zu bewegende Muskelapparat gesehen wurde. Bei der ersten Anordnung blieb die Bewegung ganz aus, bei der zweiten, „lorsque les yeux ouverts sont dirigés sur un point éloigné au plafond de la salle par exemple, la malade étant couchée, la conscience n'est pas plus active, mais les mouvements ont un peu plus d'étendue et ne sont pas seulement vermiculaires; il arrive quelquefois que la jeune fille continue un mouvement commencé, ce qui n'a pas lieu pendant l'occlusion des paupières.

Lorsque enfin on l'oblige à regarder un objet assez rapproché pour qu'elle puisse le saisir sans voir en même temps le bras qui doit effectuer la préhension, elle est incapable de régler un mouvement, ainsi doublement défini. Il n'en est plus de même quand elle peut apercevoir, même indirectement une partie des muscles à mouvoir; ainsi les deux bras étant placés sous la couverture qu'on a eu soin de remonter jusqu'au cou, elle peut, guidée par les mouvements du drap, sortir les bras hors du lit; il en est de même des jambes, qu'elle remue sous la couverture, à la condition qu'elle voie l'édredon superposé s'agiter en raison de l'exercice qu'elle a la volonté d'accomplir; le mouvement s'arrête dès que les yeux cessent de le diriger.

Bei der Besprechung der Erscheinung sagt nun L.: „Il me paraît difficile d'admettre que cette cécité artificielle . . . est sans influence sur ses (scil. der Kr.) dispositions intellectuelles.

Nous éprouvons tous à des degrés et sous des formes diverses cette action morale de l'obscurité, mais ici elle prend des proportions extrêmes; il en résulte qu'un certain nombre de perceptions de détail, qui demandent une présence d'esprit et une **attention** soutenues échappent à la perspicacité de la malade;“ doch betont L., daß dieser eine Faktor allein nicht la perte de conscience de mouvement musculaire erkläre, und sagt bei der weiteren Besprechung der Erscheinungen von der Kranken: „Ce qui lui manque c'est tantôt le sens instinctif et initial en vertu duquel nous opérons un mouvement en conformité avec notre vouloir et tantôt le sens secondaire qui nous avertit que les choses se passent comme il entrerait dans nos intentions.“ Der Zeit nach schließt hieran eine Beobachtung von BAZIRE (*Translation of Trousseau's Lectures*, 1866, p. 213), die mir nur aus der später zu zitierenden Arbeit von BASTIAN bekannt ist. RUSSEL REYNOLDS behandelt unseren Gegenstand unter der Bezeichnung Muscular anæsthesia in seinem *System of Medicine*, Vol. II., second edit, 1872, p. 328; wir gedenken dieses kurzen Artikels, der die Erscheinung nicht präziser vom Muskelsinne trennt, wegen des dort mitgeteilten Falles, von welchem es heißt: „When standing with her heels together she maintained steadiness of position so long as her hand was on the table, or she was paying attention to her drill; but, in a moment, if her mind was distracted by conversation she staggered. . . .“ STRÜMPPELL teilt in seiner bekannten Arbeit (*Deutsch. Arch. f. klin. Medicin* XXII. S. 352) einem Fall mit, dessen Erscheinungen jenen der perte de la conscience musculaire entsprechen, und schließt daran eine Besprechung derselben, in welcher er zuerst die DUCHENNESche Ansicht als unzureichend widerlegt und für den cerebralen Sitz der derselben zu Grunde liegenden Störung plaidiert. Sein eigener Erklärungsversuch knüpft an die bei der Kranken beobachteten bei Augenschluß eintretenden kataleptiformen Zustände und an die Lehre vom Muskeltonus im allgemeinen an; auf die Details desselben braucht hier um so weniger eingegangen zu werden, als STR. selbst eine speziellere Erklärung der Erscheinung als unmöglich erklärt und sich damit bescheidet, die Ursache des Phänomens an den Anfang der willkürlichen Innervation zu verlegen; aber es ist für unsere historische Darstellung von besonderer Bedeutung, daß er selbst betont, daß damit die Ursache in ein Gebiet ver-

legt wird, „welches die nächsten Beziehungen zu dem der willkürlichen Aufmerksamkeit hat,“ ohne daß er diesen Gedankengang weiter verfolgen würde. — BASTIAN beschäftigt sich, ohne eigene neue Beobachtungen beizubringen, ziemlich eingehend mit unserem Thema in seiner großen Arbeit über den Muskelsinn (*The muscular sense; its nature and cortical localisation*. Brain, April 1887;¹ neben anderen der Litteratur entnommenen Beobachtungen berichtet er eine von BAZIRE (*Translation of Trousseau's Lectures*. 1866, p. 213), die ich, da sie mir nicht zugänglich ist, hier erwähne; er deutet die Erscheinung so, „that we have here to do with functional defects in the cortical termini for „muscular sense“ impressions as well as interference with the functional integrity of the different channels for such impressions . . .“, daß bei diesen Fällen, die einen höheren Grad der gewöhnlichen Fälle darstellen, zu den letztgenannten Störungen noch a low functional activity of the „muscular sense“ centres hinzutrete, und wirft dann die weitere Frage auf, ob nicht die hysterischen Lähmungen einfach eine Steigerung der letzteren Form darstellen.

MÜLLER und SCHUMANN (*Pflügers Arch.* 45. Bd., p. 53) besprechen gleichfalls eingehend, aber doch nur gelegentlich und ohne eigene Beobachtung unseren Gegenstand: „Der zweite Umstand (scil. daß der Kranke bei Augenschluß überhaupt nicht bewegen kann) beruht darauf, daß bei den Patienten, die am Ausfall der kinästhetischen Sensibilität leiden, die kinästhetischen Bilder auch ganz ausfallen oder wenigstens so schwach sind, daß sie die zugehörigen motorischen Impulse und Muskelthätigkeiten nicht mehr auszulösen vermögen. Entweder hat also der Impuls neben den Zentren der kinästhetischen Empfindungen auch die Zentren der kinästhetischen Vorstellungsbilder mit betroffen oder es sind infolge des Ausfalls der kinästhetischen Empfindungen wegen fehlender Übung die kinästhetischen Vorstellungsbilder bei dem (von Haus mit einem schlechten motorischen Gedächtnis begabten) Individuum zu schwach, unwirksam geworden. Infolgedessen sind die Patienten darauf angewiesen, zu den optischen Bewegungsbildern die Zuflucht zu

¹ Eine zeitlich hierher gehörige Arbeit von JOLY (*La sensibilité et le mouvement. Revue philos.* 1886. II.) bringt nichts zu unserem Thema Gehöriges von Bedeutung.

nehmen. Nun giebt es gewisse Fälle, wo ein aus dem Stegreif reproduziertes optisches Bewegungsbild genügen kann, um den motorischen Impuls mit der erforderlichen Stärke zu reproduzieren und die betreffende Bewegung auszulösen; allein in vielen Fällen wird ein aus dem Stegreif reproduziertes optisches Bewegungsbild hierzu zu schwach und undeutlich ausfallen, zumal bei vorhandenem Ausfall oder Defekt des sonstigen mit reproduzierten kinästhetischen Bewegungsbildes; es muß daher in diesem Falle dem optischen Bewegungsbilde ein kräftigerer Anstoß und Ansatz durch eine mit den früher verbunden gewesen Empfindungsunterlagen gegeben werden, und dies geschieht durch den Anblick des betreffenden Gliedes.“ MÜLLER und SCHUMANN erwähnen selbst, wie ihre Deutung mit der von BASTIAN im allgemeinen zusammenfällt.

Das Gleiche gilt wohl auch von einer Äußerung STERNBERGS (*Pflügers Arch.*, 37. Bd., p. 2) der DUCHENNE's *conscience musculaire* (oder *aptitude motrice indépendante de la vue*) „ungefähr“ mit den Innervationsgefühlen der Autoren zusammenfallen läßt.¹

Auch GOLDSCHIEDERS Ausführungen (*Ztschr. f. klin. Medicin* 15. Bd. p. 107 f.) treffen mit dem soeben Mitgeteilten zusammen; er kommt auf Grund anderweitiger Versuche zu dem Schlusse, daß bei den Anästhetischen mit Verlust der sog. *conscience musculaire* ein Verlust der Bewegungsvorstellung, nicht aber die Bewegungsempfindung in Frage kommt.

PITRES (*Des anesthésies hystériques*, 1887, p. 73 f.) bespricht anläßlich eines Falles gleichfalls die *paralysie de la conscience musculaire* und bestätigt die zuerst von LASÈGUE gefundene Thatsache, daß der Einfluß des Sehens durch die taktilen Empfindungen ersetzt werden könne; aus der Thatsache, daß die rhythmischen und synergischen Bewegungen mit den Armen ausgeführt werden können, schließt er, daß die Erscheinungen *dependent surtout d'un trouble partiel des incitations motrices* il ne s'agit pas là simplement d'un trouble de la sensibilité musculaire und weiter sagt er, que la *paralysie de la conscience musculaire est essentiellement une forme de paralysie motrice*.

¹ Vergl. dazu eine Äußerung von BENEDIKT, *Nervenpathologie*, 1874, I. pag. 107.

In seinen neuerlich erschienenen *Leçons cliniques sur l'hysterie etc.*, 1891, I. p. 117, sind die vorstehenden Ausführungen durch die kurze Mitteilung über seither untersuchte Fälle ergänzt, die PITRES in seiner Ansicht offenbar etwas schwankend gemacht haben, wozu sie auch thatsächlich geeignet sind. Es finden sich nämlich nicht nur Störungen hinsichtlich der Motilität, sondern noch wesentlich andere Erscheinungen, die deshalb wörtlich hier angeführt werden sollen: „L'occlusion des paupières empêchait ou gênait le fonctionnement des muscles soustraits à l'état normal au contrôle de la vue. Ainsi les deux yeux fermés, le malade ne pouvait ni parler, ni tirer la langue hors de la bouche, ni avaler une gorgée d'eau, préalablement introduite dans la cavité buccale. Un seul oeil étant fermé, il pouvait parler ou avaler mais avec beaucoup de difficulté. L'occlusion des paupières avait un retentissement très marqué sur les fonctions psycho-sensorielles. Les deux yeux fermés, le malade était comme étourdi, incapable de comprendre ce qu'on lui disait. Si après avoir fermé un des yeux ou lui parlait à l'oreille du côté opposé, il comprenait ce qu'on lui disait et y répondait; si on lui parlait à l'oreille du côté correspondant, il ne comprenait rien aux questions qu'on lui posait.“

PITRES geht auf die Deutung der Erscheinung nicht weiter ein, sondern schließt mit folgender Bemerkung: „Tout cela est fort curieux. Il est très difficile d'en fournir l'explication physiologique. La seule déduction, qu'on en puisse légitimement tirer, c'est que la paralysie du sens musculaire¹ n'est pas la conséquence de la seule anesthésie du sens musculaire. C'est un phénomène plus complexe dont l'interprétation nous échappe encore.“

In einer Mitteilung von GLEY und MARILLER (*Rev. philos.*, 1887, I. p. 442) heisst es von den Bewegungen eines Kranken mit Anästhesie der oberen Extremitäten bei Augenschluß: „il exécute lui-même — en tâtonnant, il est vrai, et avec de grandes difficultés et un retard notable — ses mouvements que nous le prions d'accomplir“, und ebendort sagen sie: „Si des mouvements peuvent encore être accomplis et ils ne le sont qu'imparfaitement lorsque la vue ne les dirige pas (mémoire motrice) c'est grâce d'une part à l'habitude et de l'autre au pouvoir moteur des images.“

¹ Soll vielleicht heissen: de la conscience musculaire.

BINET, der sich sehr eingehend mit der Frage beschäftigt, äußert sich einmal in seiner mit FÉRÉ gemeinschaftlich veröffentlichten Arbeit (*Arch. de physiol.*, 1887, p. 360 f.). Die Autoren studierten zuerst die Schrift der anästhetischen Hysterischen, wobei sie konstatierten, daß das Ungestörtbleiben derselben die Regel ist; in den gegenteiligen Fällen fanden sie eine Stufenleiter der Störung bis zu den höchsten Graden der Störung; bei psychologischer Analyse dieser Störungen fanden sie, daß bei den verschiedenen Kranken jeweils entweder die optischen Bewegungs-Vorstellungen oder die kinästhetischen Vorstellungen den Impuls zum Schreiben gaben.

Es wurde weiter konstatiert, daß die Schreibbewegungen besser konserviert bleiben als andere, selbst einfache Bewegungen, und auch bezüglich dieser finden die Verfasser die verschiedensten Abstufungen. Sie kommen endlich auf den Gegenstand der vorliegenden Arbeit zu sprechen, dont nous ne saisissons pas exactement le rapport avec les faits précédents.

Im Anschluß an eine kurze historische Darlegung erwähnen sie, daß bei ihrem Kranken alle bis dahin bekannten Erscheinungen gleichfalls zu konstatieren waren; eingehendere Erklärungen geben sie im allgemeinen nicht; bezüglich der Thatsache, daß bei simultanen Bewegungen der Hände bei geöffneten Augen die der hemianästhetischen Seite entsprechende Hand zuweilen zurückbleibt, sagen sie: „ce qui semblerait prouver un ralentissement du courant moteur ou de la contraction musculaire dans le côté insensible.“

Daran fügen sie noch die Beobachtung, daß bei einzelnen Kranken la suspension de la vision produit une obnubilation de la mémoire et des fonctions intellectuelles en général, was sie mit den im folgenden von BINET erwähnten Beobachtungen von FÉRÉ in Zusammenhang bringen.

Später hat BINET den Gegenstand wieder aufgenommen und äußert sich (*Rev. phylos.*, 1888, I. p. 476) folgendermaßen: „Un certain nombre d'autres malades sont réduits par la fermeture des yeux à une impuissance motrice presque complète... d'autres, qui forment la transition, n'exécutent les mouvements qu'avec une extrême lenteur...“

Les auteurs qui ont écrit jusqu'ici sur les sens musculaire ont réuni curieusement toutes les observations comme celles de DEMAUX, de DUCHENNE (de Boulogne), de BRIQUET, de LASÈGUE

etc.... Mais en faisant, des observations sur une vaste échelle ou constate ces phénomènes et d'autres analogues sur des sujets si nombreux que je me dispense de rapporter ici les observations des anciens auteurs; ces observations ne sont rien moins que des curiosités pathologiques."

p. 477. „Nous ne nous dissimulons pas qu'il est fort difficile d'expliquer comment la fermeture des yeux et la privation de lumière qu'ils laissent à certains sujets hystériques toutes leurs facultés motrices frappent certains autres sujets d'une paralysie transitoire. Nos observations personnelles nous ont conduit à admettre l'explication suivante qui nous paraît être plus qu'une hypothèse mais que nous donnons néanmoins avec une certaine réserve.

Commençons par étudier les sujets si curieux dont l'obscurité paralyse les membres insensibles. Cette inaptitude aux mouvements ne paraît pas tenir à notre avis à l'absence des sensations kinesthétiques; elle tient à d'autres causes et rentre dans la catégorie de faits qui ont été illustrés dernièrement par M. Ch. FÉRÉ. D'après les observations de ce clinicien il existe beaucoup d'hystériques et de névropathes chez lesquels une excitation physique ou mentale amène temporairement un accroissement notable, une dynamo-génie de toutes les énergies de l'organisme; les sujets que nous étudions en ce moment ont besoin de cet accroissement de force pour remuer leurs membres; s'ils se meuvent facilement les yeux ouverts c'est que l'excitation de la volonté se trouve alors renforcée par l'excitation de la lumière; l'addition de cet excitant leur est nécessaire; quand ils en sont privés par la fermeture des yeux, ils n'ont plus la force de soulever leurs membres. Une observation récente peut être citée en faveur de cette opinion; je l'ai faite sur une hystérique que la fermeture des yeux réduit à une impuissance motrice presque complète. Cette hystérique est hémianesthétique droite; la moitié droite de son corps est insensible; la moitié gauche conserve la sensibilité superficielle et profonde; ainsi le sujet perçoit très-exactement sans le secours des yeux les mouvements qu'on imprime à son bras gauche. Or, lorsqu'on lui commande d'exécuter des mouvements les yeux fermés, on constate que le bras gauche, bien qu'il ait conservé la sensibilité kinesthétique, n'accomplit les mouvements qu'avec une lenteur ex-

trême . . . Il est donc bien probable que la parésie hystérique déterminée par l'occlusion des yeux ne s'explique pas par une perte du sens musculaire; puisqu'elle peut exister à un certain degré dans des membres où le sens musculaire n'est pas aboli; c'est un phénomène d'un tout autre ordre.

Dann kommt BINET noch gelegentlich der Besprechung der Vorlesungen von PITRES (*Revue philos.*, 1889, I. p. 316) wieder auf unseren Gegenstand zu sprechen und nennt seine Deutung analog derjenigen PITRES. (Eine weitere hierher gehörige Arbeit von BINET wird noch später erwähnt werden.) PIERRE JANET, auf dessen Anschauungen wir noch später zurückzukommen haben, werden, beschäftigt sich gleichfalls mit unserem Gegenstande. (*L'automatisme psychologique*, 1889, pag. 350 f.) Er erklärt die Thatsache, daß Kranke mit taktiler und muskulärer Anästhesie trotzdem Bewegungen ausführen können dadurch, que ces mouvements s'exécutent au moyen d'autres images et ici au moyen des images visuelles. — Aus seinen sonstigen Ausführungen sei nur noch die folgende hier angeführt, weil wir selbst daran anzuknüpfen haben werden. Mais alors, pourquoi, dans certains cas, perdent-elles le mouvement quand elles ont les yeux fermés et dans d'autres cas les conservent-elles? Je crois qu'il y a une notion importante dont il faut tenir compte, c'est la notion de la position de leur bras au moment de commencer un mouvement. Si Marie peut lever le bras les yeux fermés, quoique étant insensible, c'est que, au moment où je lui demande un mouvement, elle se représente sa main qui était visible sur ses genoux avant que les yeux n'aient été fermés. Elle part de cette représentation pour faire le mouvement ou pour continuer le mouvement dont le commencement a été vu. Mais maintenant j'arrête son mouvement sans lui laisser voir toute sa main, ou bien je déplace le bras sans la prévenir et je le mets sur sa tête. Elle n'en a rien senti, croit son bras sur ses genoux ou mieux ne sait plus où il est, et dit qu'elle l'a perdu. Je lui demande de me tendre la main, et son bras ne bouge pas ou n'a que des tremblements incohérents, c'est que, ignorant la position initiale de son bras elle ne sait plus ce qu'il faut se représenter visuellement pour me tendre la main.“

RUMPF (*Dtsch. Arch. f. klin. Medicin* Bd. 46, S. 51) streift gelegentlich unser Thema und sagt: „Die Einübung der Bewegung erfolgt von zwei wahrscheinlich räumlich getrennten Zentren des

Gehirns aus. Das eine dieser Zentren enthält Bilder der Empfindungen seitens der Haut, der Gelenke und Muskeln, während in dem zweiten Zentrum die durch das Auge erhaltenen Bewegungsbilder deponiert werden. Von jedem dieser Zentren aus kann eine Bewegungsinervation statthaben. Doch ist zu dieser Innervation die Empfindung der augenblicklichen Lage des zu innervierenden Teiles notwendig. Diese Empfindung kann sowohl durch das Gefühlszentrum, als auf dem Wege des Auges erfolgen, so daß der Ausfall eines der Zentren durch das andere gedeckt werden kann. Bei Ausfall beider (Lähmung des Gefühlszentrums und Augenschlufs) muß dagegen eine mehr oder weniger vollständige Lähmung resultieren. Sind die Bewegungen unter doppelter Kontrolle erst eingeübt, so bedarf es zur Ausführung einer solchen nur der Anfangsinervation. Es erfolgt dann die eigentliche Bewegung ohne weitere Beeinflussung seitens der Sensibilität.“

HEYNE (*Dtsch. Arch. f. klin. Med.*, Bd. 47), der sich in Deutschland als der letzte klinisch mit unserem Gegenstande beschäftigt, beschreibt ausführlich die dem Verlust der conscience musculaire entsprechenden Erscheinungen und ergänzt dieselben durch die Beobachtung, daß in seinem Falle der Kranke bei Verschlufs der Ohren nicht im stande ist, einen Laut hervorzubringen; in der Deutung der Erscheinungen schließt er sich an STRÜMPPELL an, indem er bei der Besprechung der letzteren Beobachtung sagt, daß nur der Ausfall der kontrollierenden Gehörseindrücke nach Verschlufs der Ohren die Schuld an der Unmöglichkeit zu sprechen trägt.

Unter den Physiologen hat neuerlich EXNER der hier besprochenen Erscheinung in allgemeinerem Zusammenhange gedacht. Indem er die verschiedengradige Beeinflussung der Bewegungen durch sensorische Impulse bespricht (Über Sensomobilität. *Pflügers Arch.*, 48. Bd., p. 592) statuiert er (l. c. p. 611) als die höchste der Bewegungsformen jene, bei denen die kortikale Regulierung durch die sinnliche Aufmerksamkeit den wesentlichsten Faktor bildet, und erwähnt die hier besprochenen Krankheitsfälle als solche, bei denen wegen Wegfall der bewußten Regulierung durch die taktilen Empfindungen die Regulierung durch das Sehen vikariierend eintritt, bei Augenschlufs nun die schon beschriebene Form von Sensomobilitätsstörung zu stande kommt.

EXNER betont bei dieser Gelegenheit, daß dabei Funktionen in Frage kommen, die jenen nahe stehen, welche andere Autoren, FERRIER, MEYNERT u. a., als Bewegungsvorstellungen bezeichnet haben, und gedenkt auch der Regulierung der Sprachbewegungen durch das Gehör, wofür sich hier die Beobachtungen von LIÉGEAIS und HEYNE anführen lassen.

Neuestens endlich ist RAYMOND (*Revue de méd.*, 1891., Mai- und Juni-Heft) unserem Thema in ausführlicher Weise näher getreten; die Grundzüge seiner Deutung seien im folgenden wiedergegeben: Anschließend an eine Darstellung der von DUCHENNE aufgestellten Theorie der conscience musculaire sagt RAYMOND (l. c. p. 586): „Je suis porté à croire que DUCHENNE attachait une importance exagérée à la distinction qu'il établit entre ce qu'il appelait la conscience musculaire et la sensation d'activité des muscles. L'essentiel... est de savoir que DUCHENNE lui même... avait constaté qu'en rendant aux muscles leur sensibilité propre au moyen de la faradisation on leur rendait du même coup l'aptitude de se contracter sans l'aide de la vue.

Pour moi je me représente volontiers les choses ainsi: l'exécution d'un mouvement volontaire suppose qu'avant de donner des ordres, la volonté a été renseignée sur la situation des parties à mouvoir et sur l'état (degré de relachement de contraction) des muscles à contracter; elle suppose également que pendant l'exécution des mouvements, la volonté est renseignée sur les résultats des contractions musculaires commandées, cela me paraît indispensable surtout pour l'exécution des mouvements complexes, qui font intervenir des muscles innervés par des nerfs différents et qui exigent un certain degré d'éducation préalable. Que ces renseignements fassent défaut à la volonté et l'exécution sera défectueuse, deviendra même impossible. Or comment, par quels intermédiaires ces renseignements parviennent-ils au cerveau? Il est tout naturel, d'admettre que c'est pour tous les muscles soumis à l'influence de la volonté, par l'intermédiaire des nerfs (centripètes) qui fournissent à ces organes contractiles leur sensibilité propre; il est tout aussi naturel d'admettre que cette sensibilité spéciale est secondée, au besoin suppléée dans ce rôle spécial, par la vue lorsque les parties à mouvoir sont accessibles à nos regards, par l'ouïe lorsque ces mêmes parties échappent à la vue et que leur activité se traduit par des sons perceptibles. Les im-

pressions qui parviennent au cerveau par ces différentes voies doivent, cela va de soi, venir au pouvoir de la conscience. Cette conscience peut, à la rigueur, être qualifiée de musculaire, en tant qu'elle perçoit les phénomènes qui se passent dans les muscles et dont la notion est indispensable pour que les ordres de la volonté puissent être exécutés par les muscles et pour qu'ils le soient d'une façon correcte... Le siège de cette faculté ne peut-être que central.“

Auf Seite 589 faßt er nochmals seine Ansicht zusammen: „de même qu'il existe une faculté de perception (conscience sensitive) qui nous donne la conscience des impressions recueillies par nos sens... de même il existe une faculté de perception (conscience musculaire) qui nous met à même de nous renseigner sur ce qui se passe dans l'intimité de notre propre être, aux confins de notre appareil locomoteur, qui nous met à même de savoir en quel état sont les muscles appelés à se contracter, en quel état il sont aux différentes phases d'un mouvement en voie d'exécution, qui nous met ainsi à même d'établir et de maintenir un juste rapport entre un but à atteindre et les efforts nécessaires pour obtenir le résultat voulu.“ RAYMOND betont wiederholt überdies seine Übereinstimmung mit den Anschauungen STRÜMPPELLS und stellt im Hinblick auf verschiedene Thatsachen der Physiologie und Pathologie die Möglichkeit einer Lokalisation der conscience musculaire in der Großhirnrinde hin.

Hier wäre schliefslich anzureihen,¹ die eingangs zitierte

¹ Zu gedenken wäre auch der seither erschienenen Dissertation von Dr. E. B. DELABARRE, *Über Bewegungsempfindungen*, Freiburg 1891, die sich gelegentlich (pag. 18 ff.) mit unserem Gegenstande befaßt, ohne jedoch über das von MÜLLER und SCHUMANN l. c. Gesagte hinauszugehen. Auch WILLIAM JAMES (*The principles of Psychology*, Vol. II, 1890, pag. 491) beschäftigt sich nur gelegentlich mit unserer Frage, es ist aber immerhin bemerkbar, daß er sagt: „Was wir jetzt brauchen, ist eine genaue Untersuchung einzelner Fälle.“ An einer anderen Stelle (l. c. pag. 521, Note) versucht er eine Erklärung: They might however be cases of such congenitally defective optical imagination that the „mental cue“ was normally „tactile“ and that when this tactile cue failed through functional inertness of the kinaesthetic centres the only optical cue strong enough to determine the discharge had to be an actual sensation of the eye.

Mitteilung des Verfassers, die zum Druck eingereicht worden, noch ehe der theoretische Teil von RAYMONDS Arbeit zur Kenntnis des Verfassers gekommen; dieselbe wird in ihren wesentlichen Angaben hier wiederholt, weil seither noch einige wichtige Versuche gemacht wurden, die zu einigen in jener Mitteilung noch nicht resümierten theoretischen Äußerungen Veranlassung geben werden; diese letzteren selbst basieren zum Teil auf den vorstehend mitgeteilten, zum Teil auf den erst nachträglich gepflogenen litterar-historischen Forschungen über unser Thema.

„Meine Ansicht geht nun dahin, daß es sich bei der bewußten Erscheinung nicht um eine direkte Störung des Bewegungsmechanismus in irgend einer seiner Stationen handelt, demnach auch nicht um Störung der kinästhetischen Vorstellungen (MÜLLER und SCHUMANN) oder um Funktionalherabsetzung der „muscular sense“ centres (BASTIAN) und ähnliches, sondern um eine Störung eines psychischen Faktors, der Aufmerksamkeit.

Es ist eine neuerlich von verschiedenen Seiten (P. JANET, W. JAMES, BINET) betonte Thatsache, daß das Blickfeld der Aufmerksamkeit bei Hysterischen ähnlich wie ihr Gesichtsfeld gegen die Norm beträchtlich eingeengt erscheint; in den einschlägigen Fällen, die meiner Ansicht nach alle Hysterische betreffen, ist dies nun noch in viel höherem Grade der Fall, so daß eine auch nur geringe, in der Norm ganz wirkungslose Ablenkung der Aufmerksamkeit genügt, um die bei Fixation durch das Auge sonst noch mögliche Bewegung zu stören oder ganz zu hemmen.

Die Richtigkeit dieser Ansicht, daß der Augenschluß so wirkt, wird dadurch erwiesen, daß auch Verschluss der Ohren bei einer Versuchsanordnung, wo von sensorischer Kontrolle durch dieselben nicht die Rede ist, ähnlich wirkt, und daß auch jede anders geartete, wenn auch nur geringfügige Fesselung der Aufmerksamkeit die gleiche Wirkung ausübt; besonders beweiskräftig tritt das darin hervor, daß zwei gleichzeitige Bewegungen selbst bei geöffneten Augen einander wechselseitig hochgradig stören, ja eine die andere unmöglich machen, und zwar unter Versuchsanordnungen, die beim normalen Menschen jede Störung ausschließen. Läßt man z. B. die betreffende Kranke unter dem Blicke der Augen Klavierspielbewegungen

der einen anästhetischen Hand machen, so tritt alsbald eine beträchtliche Störung, ja selbst Hemmung ein, wenn das gleiche Manöver z. B. bei gebeugtem anderen Arme oder bei Streckung eines oder des anderen Beines ausgeführt werden soll; wird die Kranke während der gleichen, vom Auge kontrollierten Klavierspielbewegungen zum Sprechen veranlaßt, so ist dieses letztere hochgradig erschwert, anfänglich hässitierend und leiser, später hochgradig stotternd.“

Wie in der vorläufigen Mitteilung erwähnt, basiert dieselbe auf der Beobachtung zweier Kranken; die nachfolgend mitgeteilten Versuche betreffen jedoch ausschließlich die eine Kranke, da die andere wegen ihres jugendlich kindischen und etwas schwach sinnigen Benehmens nur wenig zu solchen Versuchen sich eignete. Die wenigen gelungenen stimmen völlig mit den hier mitzuteilenden überein. Die Krankengeschichte der ersteren ist kurz zusammengefaßt etwa folgende:

Am 6. März 1890 wird die 21jährige Fr. Johanna vom Lande zur Klinik aufgenommen; keine Heredität, normale Entwicklung, arbeitete auf dem Felde oder in einer Zuckerfabrik. Am 14. Februar soll sie von einem Fabrikaufseher mehrmals mit der Hand über Kopf, Rücken und Hüften geschlagen worden sein; abends kam sie traurig nach Hause, klagte über Kopfschmerz, aß nichts, schlief bald ein; am folgenden Tage trat bei der Arbeit ein Anfall ein, es wurde ihr schlecht, sie sah Blitze vor den Augen, bekam Schwäche in den Beinen; nach Hause geführt, klagte sie über Kopfschmerz, zeigte Unruhe im ganzen Körper; am dritten Tage tobsüchtiger Anfall, lachte, weinte, sang, biß um sich, halluzinierte lebhaft und hatte zwischendurch Konvulsionen, die sich bis zur Aufnahme mehrfach wiederholten; nach einem dieser Anfälle Aphonie. Diese Angaben ergänzt Patientin dahin, daß sie schon einige Zeit vor dem Trauma sich nicht ganz wohl gefühlt habe, seither habe sie die Anfälle, täglich oder jeden zweiten Tag, meist zur selben Stunde; wenn ihr die Schmerzen zu Kopfe steigen, schreie sie und müsse sie sich krümmen; nach dem Anfalle könne sie zuweilen gar nicht sprechen (zeigt dabei auf den Kehlkopf) und müsse sich durch Schreiben verständigen. Bei dem am 7. März aufgenommenen somatischen Status ergibt die Untersuchung der mittelgroßen, starken, gut genährten Patientin, welche ein vortreffliches Aussehen zeigt, hinsichtlich des Befundes am Nervensystem: Leichte Hyperästhesie gegen Pinselstriche, diffus, beträchtliche Einengung des Gesichtsfeldes beiderseits, Paraparese deutlich als psychisch bedingt nachweisbar; die auch jetzt vorhandene Aphonie weicht rasch kräftiger Faradisation am Halse; die psychische Natur dieser Erscheinung erhellt aus folgendem:

Warum sie früher nicht gesprochen? Sie sei wiederholt ins Genick geschlagen worden und habe drei Tage lang vor Schmerz geschrien

und deshalb habe sie nicht sprechen können; sie habe sich nie gezwungen, laut zu reden, auch habe der Arzt gesagt, die Mandeln seien ihr gefallen, und habe ihr sie mit einem Tuche heben wollen; je mehr er das that, desto schlimmer sei es geworden. Warum sie nach dem Elektrisieren sofort geschrien? Sie wisse, hier seien solche Apparate, die das bewirken; sie spürte es bis in die Luftröhre hinein (!!) — Die gleiche Behandlung bringt auch die Lähmung der Beine sehr bald zur Heilung.

In der Folgezeit treten häufig typische hysterio-epileptische Anfälle oft schwerer Art auf, die jedoch meist durch Kompression der linken Ovarialgegend coupiert werden können; zwischendurch auch Anfälle von Bluterbrechen.

Während die Gesichtsfeldeinschränkung stationär bleibt,¹ wird im Oktober eine nahezu die ganze Körperoberfläche einnehmende Anästhesie und Analgesie, Verlust des Lagebewußtseins bemerkt; die ersteren verbreiten sich später noch, so daß die Kranke Ende November nur noch bei Stichen in die Schleimhaut der Nase etwas zu fühlen angiebt; später wird auch totale Anosmie und bedeutende Herabsetzung des Geschmacks, hochgradige Herabsetzung des Gehörs rechts, in geringerem Grade auch links, konstatiert. Elektromuskuläre und elektrokutane Sensibilität Null; nur an der Zungenspitze werden stärkste Ströme als schwaches Prickeln empfunden. Im Januar werden zuerst die Erscheinungen des Verlustes des sogen. Muskelbewußtseins von DUCHENNE konstatiert. Der Aufforderung, die der Kranken bei offenen Augen gezeigte Beugung und Streckung des Armes im Ellenbogengelenk nach Verschluss der Augen fortzusetzen, kommt sie so nach, daß dann der nach Augenschluß in Streckstellung befindliche Arm geringe Hebungen im Schultergelenke macht. Bei Aufforderung, den bei geöffneten Augen in Streckstellung befindlichen rechten Arm im Schultergelenk zu heben und zu senken, zeigt sich folgendes Verhalten nach Augenschluß: Die Bewegung wird allmählich immer weniger ausgiebig, auf energische Stimulierung wird sie etwas größer, läßt aber bald wieder nach und hört ganz auf; die Kranke giebt an, sie mache noch immer die Bewegung fort.

Während sie nach dem ersten Versuche die Augenbinde noch rasch herabgerissen, ist sie jetzt nicht im stande, mit beiden Händen an den Knoten zu kommen und sie herabzunehmen; sie führt vorsichtig den rechten Arm in Kopfhöhe, sucht, findet ihn aber nicht; gefragt, ob sie beide Arme dazu benutze (während der linke ruhig im Schofse liegt), bejaht sie es und behauptet, als jetzt die Binde entfernt wird, der Examinierende müsse wohl den linken Arm herabgegeben haben. — An den Beinen zeigen sich die gleichen Erscheinungen; aufgefordert, das rechte Bein im Liegen zu heben und zu senken, thut sie es nach Augenschluß unter immer mehr abnehmender GröÙe der Exkursion, endlich sind es

¹ Charakteristischerweise klagt die Kranke spontan, daß sie seit Jahresfrist nie ganze Menschen, sondern nur Stücke derselben, „wie in einem Medaillon“ sehe. (Vergl. dazu eine Bemerkung von WILBRAND in W. und SAENGER, *Über Störungen bei funktionellen Nervenleiden*, 1892, S. 62.

nicht mehr Hebungen, sondern nur mehr kleine, als Einwärtsdrehungen ausschlagende Rucke; im Sitzen bei geschlossenen Augen aufgefordert, aufzustehen, rückt sie ein wenig hin und her und sagt dann: „Ich stehe schon“, während sie noch breit dasitzt. Gleichzeitig mit jenen Erscheinungen zeigt sich auch Verlust des Ermüdungsgefühls; nachdem die Kranke bei geschlossenen Augen den Arm gestreckt gehalten, giebt sie nur leichten Schmerz im Ellenbogengelenk an, der offenbar darauf zu beziehen ist, daß unter dieser Haltung rasch eine intensive Streckkontraktur sich ausbildet; die Kontraktur tritt aber auch bei jeder anderen, dem Arme gegebenen Stellung ein. (Vergl. dazu die *plasticité cataleptique* bei BINET und FÉRÉ l. c. pag. 323.)

Mitte Juni totale rechtsseitige Hemianästhesie; Gesichtsfeld-einschränkung stationär; $SR \frac{6}{8} m - 1 D \frac{6}{18}$; $SL \frac{6}{18} m - 1 D \frac{6}{36}$. Farbensinn nicht besonders gestört. Die Versuche mit dem Verluste der conscience musculaire werden jetzt wieder aufgenommen; zur Zeit der totalen Anästhesie hatten wir den Eindruck, daß dem Ganzen ein abnormer Bewußtseinszustand zu Grunde liege, der durch Augenschluß eintritt und der durch Verschluss der Ohren gelegentlich auch ohne diesen (siehe den Anhang) eine solche Steigerung erfährt, daß er in hypnotischen Schlaf übergeht; von der Ansicht nun ausgehend, daß dieser abnorme Bewußtseinszustand und nicht das Fehlen der Sensibilität die Ursache der Bewegungstörung sein könnte, kamen wir zu der Anschauung, daß mit dem Zurückgehen desselben bei gleichzeitiger, vielleicht damit in einem gewissen ursächlichen Zusammenhange stehenden Besserung der Sensibilität, also beim Vorhandensein einer Hemianästhesie, sich die Möglichkeit ergeben dürfte, durch verschiedene Versuchsmodifikationen die Ursache der sich bis dahin ganz einförmig gestaltenden Bewußtseinsänderung und Bewegungsstörung etwas näher bestimmen zu können.

Nachdem wir uns im allgemeinen von dem Vorhandensein der als *perte de la conscience musculaire* beschriebenen Erscheinung bei der Kranken überzeugt hatten, wurden zahlreiche Versuche mit ihr vorgenommen; bezüglich der nachfolgend mitgeteilten sei im voraus bemerkt, daß dieselben meist mehrfach wiederholt wurden und die Resultate im wesentlichen dieselben waren oder nur unwesentlich voneinander differierten; sie stammen alle aus der Zeit, wo die Kranke neben der vorher beschriebenen beiderseitigen Gesichtsfeld-Einschränkung rechtsseitige sensorische Anästhesie und rechtsseitigen Verlust der oberflächlichen und tieferen Sensibilität einschließlic des Lagegefühls der Extremitäten zeigte. Es ist vielleicht nicht überflüssig, noch besonders zu bemerken, daß die Versuche, wie im folgenden ersichtlich, so gewählt wurden, daß bei selbst einfachster Intelligenz und unter normalen Verhältnissen eine

Störung der in Betracht kommenden Funktionen nicht zu erwarten war.

An die Spitze derselben wollen wir jene stellen, welche wir vor allem als beweisend für unsere in der vorläufigen Mitteilung ausgesprochene Ansicht dort kurz angeführt hatten. Vorher wäre zu bemerken, daß bei allen Versuchen, welche die Bewegungen der Hände betreffen (die Ausnahmen sind notiert), die Kranke ihre rechte Hand scharf fixiert, ihre Aufmerksamkeit dabei aufs höchste gespannt ist, sie mit den Augen förmlich an der rechten Hand hängt und von jeder im folgenden beschriebenen „Störung“ mehr oder weniger peinlich berührt wird. Es stimmt das nicht ganz mit einer Äußerung BINETS (*Rev. philos.*, 1889, II. pag. 476), daß *toutes choses égales* (er spricht von Versuchen an Hemianästhetischen), *l'attention sera fixée de préférence sur la moitié sensible du corps, car c'est la seule qui donne pendant les mouvements des sensations musculaires conscientes*. Diese Erklärung trifft offenbar nicht für alle Fälle zu, und BINET macht selbst an anderen Stellen derselben Arbeit (pag. 482 und 483) entgegenstehende Angaben.

Wird der Kranken ein Nadelstich auf der sensiblen Körperhälfte appliziert, während sie Klavierspiel-Bewegungen beider Hände regelmäÙig ausführt, so sistieren momentan die Bewegungen der rechten Hand. Auch sonst gelingt es leicht, die Aufmerksamkeit der Kranken abzulenken; läßt man sie etwas riechen, so sistieren die Bewegungen alsbald; darauf aufmerksam gemacht, behauptet sie, nicht mit denselben pausiert zu haben (bezüglich der letzteren Thatsache siehe eine Erklärung im nachfolgenden). Hier treten uns zum ersten Male Beobachtungen entgegen, die durch keine der auf die kontrollierende Thätigkeit der Augen oder Ohren basierte Theorie der *perte de la conscience musculaire* zu erklären sind, ebenso wenig auch durch die von BINET herangezogenen Thatsachen aus der Beobachtung FÉRÉS von dem steigernden Einflusse sensibler Eindrücke, oder durch JANETS Theorie, sich aber ohne weiteres der Annahme fügen, daß jede Inanspruchnahme oder Ablenkung der Aufmerksamkeit die hier besprochene Wirkung hat. Zur Erhärtung dieser These sowohl wie zum Beweise, daß es für den Endeffekt irrelevant ist, ob motorische oder sensible Vorstellungen das Blickfeld der Aufmerksamkeit einengen, endlich zur Beurteilung der Frage hinsichtlich der Wirkung

dauernder Ablenkung seien nun die nachststehenden Versuche mitgeteilt.

Während die Kranke mit den Fingern beider Hände regelmässige, natürlich allereinfachste¹ Klavierspiel-Bewegungen ausführt, wird sie zum Sprechen veranlaßt, zumeist durch Fragen über sie besonders interessierende Dinge; sehr bald wird dabei die Sprache häsitierend, stockend, stotternd; dann werden wieder die Bewegungen der Hände, besonders der rechten, unregelmässig oder ganz unterbrochen; dabei fixiert die Kranke noch fester als sonst die rechte Hand; zuweilen läßt sich ein Alternieren der beschriebenen Störung zwischen Sprache und Bewegungen der Hände nicht verkennen, so daß man sich nicht dem Eindrücke entziehen kann, daß ähnlich wie bei später mitgeteilten Versuchen ein Hin- und Herwandern der Aufmerksamkeit zwischen Hand und Sprache statthat. Diesem Umstande ist es offenbar auch zuzuschreiben, daß Versuche mit der gleichen Versuchsanordnung nicht immer identische Resultate ergeben. So lautet z. B. der Versuch einmal so: Versucht man, die Kranke, während sie bei geöffneten Augen mit beiden Händen Klavier spielt, zum Sprechen zu bringen, so beobachtet man zuerst, daß die Bewegungen etwas langsamer und ungeschickt werden, die Kranke dabei fortwährend Versuche zum Sprechen macht, die erst nach einiger Zeit zum Ziele führen, wobei die Kranke so wie schon beschrieben stottert. (Ähnliche Variationen finden sich noch verschiedentlich mitgeteilt.) Ein Vikariieren der Aufmerksamkeit tritt auch darin namentlich sehr prägnant hervor, daß im Momente, wo durch Ablenkung des Blickes die Bewegung der rechten Hand aufhört, auch die Sprache sofort frei wird. Wird der gleiche Versuch bloß bei Klavierspiel-Bewegungen der linken Hand gemacht, so ist das Stottern nur angedeutet; andere Male ist jedoch auch dabei die Störung eine intensivere. Der hier resümierte Versuch gelingt regelmässig, auch wenn derselbe unauffällig bei der Visite gemacht wird; länger fortgesetzt, wird die Sprache hochgradig gestört; die Versuche werden aber im Hinblick auf die auf der Klinik gemachten Erfahrungen hinsichtlich des hysterischen Stotterns (vergl.

¹ Die gleichen Bewegungen sind auch im folgenden immer gemeint, wenn vom „Klavierspiel“ die Rede ist.

eine Mitteilung meines Assistenten Dr. KRAMER, *Prager med. Wochenschr.*, 1891) nicht weiter nach dieser Richtung forciert.

Wird die Kranke, während sie mit der rechten Hand Klavierspielbewegungen macht, veranlaßt, den linken Arm ausgestreckt zu halten, so tritt sofort eine Störung der Bewegungen ein; sie erfolgen unregelmäßig, absatzweise, wie unter dem Einflusse stoßweise erfolgender Innervation, so daß man direkt den Eindruck bekommt, daß ähnlich wie im vorigen Versuche ein Hin- und Herschwanken der Aufmerksamkeit zwischen linkem Arm und rechter Hand statt hat und infolge der Absorption eines Teiles derselben durch die Innervation des linken Armes die Unregelmäßigkeit der rechtsseitigen Handbewegungen zu stande kommt. Bei der entgegengesetzten Versuchsanordnung (rechter Arm gestreckt, linke sensible Hand Klavier spielend) tritt keinerlei auffällige Störung hervor. Der scheinbare Widerspruch in dieser Beobachtung löst sich in einer den vorliegenden Gedankengang noch unterstützenden Weise dadurch, daß die Streckung des rechten durchaus anästhetischen Armes keinerlei Anforderung an die Aufmerksamkeit der Kranken stellt. (Vgl. das in der Krankengeschichte von dem Eintreten der Streckkontraktur Gesagte).

Bei gebeugt gehaltenem linken Arme ist die Störung der rechten Handbewegungen noch wesentlich intensiver, als beim vorigen Versuche, und je länger der Versuch dauert, desto ungeschickter fallen die Bewegungen aus; bei der entgegengesetzten Versuchsanordnung ist eine Störung nicht nachweisbar. — Wird die Kranke veranlaßt, während sie einmal mit der linken und dann wieder mit der rechten Hand spielt, das linke Bein in mäßiger Streckung etwas gehoben zu halten (sie sitzt während der Versuche), so sind die Bewegungen der linken Hand ungestört, die der rechten Hand entschieden unregelmäßig; wird die Kranke zu stärkerer Streckung und Hochstellung des linken Beines veranlaßt, so werden die Bewegungen der rechten Hand noch unregelmäßiger. Die Form der Störung läßt sich nicht anders als mit dem Stottern in dem früher beschriebenen Versuche vergleichen; die Bewegungen der linken Hand bleiben ungestört. Ähnlich gestalten sich die Erscheinungen bei umgekehrter Versuchsanordnung (Hochheben des gestreckten rechten Beines, Bewegungen der rechten oder linken Hand).

Die eben mitgeteilte Versuchsreihe läßt unseres Erachtens

die zuvor ausgesprochene Hypothese bezüglich der Deutung der sogenannten *perte de la conscience musculaire* als die einfachste Erklärung zu; ebensowenig kann ein Zweifel darüber bestehen, daß dieselbe durch keine der in unserer historischen Einleitung mitgeteilten anderen Theorien zu erklären ist; als besonders bemerkenswert möchten wir jene Erscheinungen hervorheben, die zeigen, wie infolge der als relative Überanstrengung zu bezeichnenden Überfüllung des Blickfeldes der Aufmerksamkeit das Nebeneinander der motorischen Impulse in ein wechselseitiges Nacheinander überführt wird und dadurch die beiderseitigen Impulse doch noch zur Ausführung gelangen.

Zur Erklärung der Thatsache, daß so einfache Bewegungen wie die Streckung eines Armes oder Beines so intensive, die Norm so viel übersteigende Wirkung auf andere gleichzeitige Bewegungen üben, können wir uns auf eine noch später zu erwähnende Arbeit von BINET (*Revue philos.*, 1890, I.) beziehen, der bei der Besprechung gleichzeitiger ungleichartiger Bewegungen der beiden Hände sich folgendermaßen äußert: (l. c. p. 146 und 147): „Le fait qui nous paraît le plus frappant, c'est la tendance que présente chacun de deux mouvements simultanés à introduire quelques-uns de ses éléments caractéristiques dans l'autre mouvement... Pour expliquer les faits précédents je suppose que chaque synthèse psychique a une tendance à se développer dans tous les sens et à produire dans l'organisme entier une forme particulière de mouvement qui est la sienne.“

Die Zugehörigkeit dieser Anschauungen zu den aus den vorstehend mitgeteilten Versuchen zu ziehenden Schlüssen ist wohl unverkennbar und die hemmende Wirkung der Streckbewegung einerseits auf die Bewegungen der anderen Seite ohne weiteres verständlich. Bei Gelegenheit dieser Erwägungen wäre hier auch dessen zu gedenken, daß die eben besprochenen Thatsachen es auch verständlich machen, wie gerade der Augenschluß so hemmend wirkt. Daß aber auch die den Augenschluß betreffenden Thatsachen ähnlich sich gestalten, wie die bisher beschriebenen Versuche, dafür läßt sich folgendes anführen: Gleichzeitiges Schließen beider Augen geht prompt von statten; Schließen des linken Auges gelingt ziemlich gut, man bemerkt aber gleichzeitig eine Tendenz des rechten Augenschlusses zu gleicher Bewegung; Schließen des rechten Auges ge-

lingt isoliert nicht, vielmehr schliessen sich synchron die Lider des linken Auges zur Hälfte.

Sollen beide Augen gleichzeitig, während die linke Hand Klavier spielt, geschlossen werden, so gelingt es nicht so prompt wie früher und andererseits wird währenddessen auch das Tempo der Klavierspielbewegungen unregelmässig; ähnlich verhält es sich, falls unter gleicher Anordnung das linke Auge geschlossen werden soll; soll unter gleichen Bedingungen das rechte Auge geschlossen werden, so schließt sich gleichzeitig das linke Auge ganz, der Rhythmus der linken Bewegungen wird etwas unregelmässig.

Klavierspielbewegungen rechts: Schluss des linken Auges isoliert gelingt ziemlich gut, die Bewegungen rechts werden langsamer und unregelmässiger; Schluss des rechten Auges gelingt nur bei gleichzeitigem Schluss des linken Auges; die Bewegungen rechts werden bedeutend schlechter.

Sehr interessant und ganz im Sinne der bisherigen Ausführungen erklärbar ist der nachfolgende Versuch:

Man lässt die Patientin Klavierspielbewegungen mit der rechten Hand machen; nachdem Patientin das rechte Auge geschlossen, werden die Bewegungen mangelhaft, schliesslich macht sie nur Bewegungen mit dem Zeigefinger, und man überzeugt sich, dass sie mit dem linken Auge nicht auf die rechte Hand blickt; darauf aufmerksam gemacht, thut es Patientin, und nun werden die Bewegungen wieder besser, sind aber noch nicht so frei, wie bei dem darauf folgenden Öffnen des rechten Auges.

Wird der Versuch in der Art modifiziert, dass die rechte Hand von vorneherein in das Gesichtsfeld des linken Auges gebracht ist, dann ist auch bei Schluss des rechten Auges die Störung eine geringe. Es spricht dies für die oben erwähnte Ansicht von dem proportionellen Einfluss der Ablenkung der Aufmerksamkeit, beweist aber weiter, dass nicht der Ausschluss der sensorischen Kontrolle es ist, welcher die Verschlechterung der Bewegungen veranlasst.

Die Thatsache, dass die vorstehenden Versuche auf den Augenschluss sich ganz dem Schema der übrigen hier mitgeteilten Beobachtungen entsprechend erweisen, ist ein wichtiges Argument gegen den Einwand, dass es nur schwer denkbar ist, dass eine so geringfügige Bewegung wie die des Augenschlusses

eine so wesentliche, hemmende Rolle spielen sollte, wie wir sie ihr zuzuschreiben geneigt sind; aber abgesehen von den in den sonstigen Versuchen liegenden Argumenten, können wir uns auf eine Beobachtung von BINET (*Revue philos.*, 1889, II. p. 487, Anm.) beziehen, die gleichfalls beweist, daß jene so einfache Bewegung nicht wenig Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt. Daß endlich ähnliche Beobachtungen über Schwierigkeiten bei isoliertem Augenschluß nicht gegen unsere Ansicht, sondern gerade für die hier aufgestellten Thesen von der Konkurrenz gleichzeitiger Bewegungen sprechen, erhellt ohne weiteres. Als eigener Beitrag zu dem Nachweise, daß gelegentlich auch der Augenschluß Schwierigkeiten finden könne, diene noch folgender Versuch: Die Kranke hat vor dem rechten, offenen Auge ein Diaphragma und spielt, während sie mit dem linken Auge die rechte Hand fixiert, mit dieser Klavier; der Aufforderung, während dieser Versuchsanordnung das rechte Auge zu schließen, kann Patientin nur unvollständig und mit sichtbarer Mühe nachkommen, und gleichzeitig werden die Bewegungen der rechten Hand wie sonst mangelhaft und langsam; ganz ähnlich gestaltet sich der Versuch, wenn das Diaphragma vor das linke Auge gebracht wird und dieses geschlossen werden soll.

Als eine Weiterbildung der hier aufgestellten Deutung der Erscheinungen der *perte de la conscience musculaire* ergibt sich ohne weiteres die Annahme, daß im allgemeinen zwischen der GröÙe der Störung der Bewegungen und der GröÙe des ablenkenden Faktors ein gerades Verhältnis bestehen möchte; die vorliegenden Versuche bieten auch dafür die nicht erst näher zu erläuternden Korrelate.

Recht prägnant tritt dieses Verhältnis in nachstehendem Versuche hervor: Giebt man der Kranken bei geöffneten Augen das Dynamometer in die linke Hand und läßt sie, während sie gleichzeitig rechts Klavier spielt, drücken, so erfolgt ein kräftiger Ausschlag, aber gleichzeitig damit werden die Bewegungen der rechten Finger zusehends unregelmäßiger; bei umgekehrter Versuchsanordnung (Dynamometeraus Schlag 10) ist keine wesentliche Störung zu konstatieren.

Als Ergänzung zu dem Vorstehenden wären noch einige andere Dynamometerversuche zu erwähnen; die Kranke zeigt zur Zeit des Versuches Druckkraft *L 43*, *R 22*, bei wiederholtem Versuche *L 50*, *R 26*; bei hochgehaltenen Armen (es ist nicht

ersichtlich im Protokolle, aber wahrscheinlich, daßs dabei die rechte Hand schon außerhalb des Gesichtsfeldes ist) *L 58, R 5*; bei geschlossenen Augen *L 40, R 0*. Patientin wird aufgefordert, das in die rechte Hand gelegte Dynamometer anzuschauen; nun wird zugleich mit der Aufforderung zu drücken das rechte Auge geschlossen; die Blickrichtung dreht sich sofort nach *L*, der Zeiger am Dynanometer bleibt ruhig; nach wiederholter Aufforderung, die rechte Hand mit dem linken Auge zu fixieren, stellt sich der Zeiger auf 10 ein; der Versuch wird wiederholt; die Ablenkung der Blickrichtung nach links bleibt aus, der Zeiger zeigt 15; ein dritter Versuch mit Verdeckung des linken die rechte Hand fixierenden Auges ergiebt Druck = 12. Eine interessante Ergänzung und Erweiterung des vorher vom Schwanken der Aufmerksamkeit Gesagten wird durch die nachstehenden Versuche geliefert.

Es werden bei vorne gekreuzten Armen Klavierspielerbewegungen der Finger beiderseits diktiert; Patientin blickt hin und her, die Bewegungen erfolgen unregelmäßig, alternierend, beim Blick nach der rechten Hand geraten die der linken in momentane Unterbrechung, bei Blick nach links bleiben sie rechts ganz aus. (Als Nachweis für den Gegensatz zwischen rhythmischen und nichtrhythmischen Bewegungen sei hierzu folgender Versuch erwähnt. Läßt man bei vorne gekreuzten Armen gleichmäßig mit beiden Händen Greifbewegungen machen, so blickt die Kranke jetzt konstant nach links auf die jetzt dort befindliche rechte Hand; wird vor das linke Auge ein Diaphragma gebracht, so sistieren die Bewegungen der rechten Hand.)

Daßs aber auch bei der Kranken gewohnten Beschäftigungen die gleichen Erscheinungen eintreten, lehrte folgendes (s. dazu auch das am Schlusse der Versuche Mitgeteilte). Die Kranke selbst giebt auf Befragen an, und die Beobachtung auf der Klinik bestätigt den in die Aufenthaltszeit fallenden Anteil, daßs sie früher, ohne darauf zu schauen, stricken konnte, was ihr jetzt nicht mehr gelinge oder „höchstens (und das spricht für die Unvoreingenommenheit der Kranken) eine Nadel lang“. So lange sie das Stricken besieht, geht es prompt von statten, sowie ein Diaphragma vorgeschoben oder das rechte Auge geschlossen wird, strickt die linke Hand weiter, die rechte bleibt ruhig; bei Schluß des linken Auges strickt sie weiter, aber

schlecht, sie nimmt die Maschen unrichtig auf. Bei der Visite wird sie bei ihrer Arbeit angetroffen; angesprochen, blickt sie von der Arbeit auf und spricht, mit jener pausierend; wird sie genötigt, auf die Arbeit blickend zu sprechen, so tritt alsbald hochgradiges Stottern ein.

Die oben erwähnten Versuche, den Einfluß der sensorischen Aufmerksamkeit nachzuweisen, werden verschiedenfältig variiert; im nachfolgenden werden einige mitgeteilt. Es wird eine Klingel geläutet und Patientin, die mit der linken Hand Klavier spielt, aufgefordert, jeweils die Schläge der Klingel zu zählen; dabei tritt keine deutliche Störung im Rhythmus oder der Form der Bewegungen ein, die jedoch deutlich werden, sobald der Versuch mit der rechten Hand gemacht wird.

Äußerst instruktiv ist folgender Versuch: Wird Patientin bei geschlossenen Augen (leichtes Flimmern in den Lidern) befragt, so bewegt sie als Antwort die Lippen; alsbald nach Aufschlag der Lider deshalb interpelliert, behauptet sie mit dem Ausdruck fester Überzeugung, laut gesprochen zu haben.

Man könnte in dieser Beobachtung und der Antwort der Kranken „Täuschung der Hysterischen“ sehen; wir glauben das Nichtpercipieren des nicht Lautsprechens einfach durch die völlige Absorption der Aufmerksamkeit durch den Augenschluß und das, wenn auch tonlose, Sprechen genügend erklärt und beziehen uns bezüglich ähnlicher Thatsachen auf die eingangs berichteten Angaben von PITRES, sowie auf folgende Beobachtung: Aufgefordert, einen Wunsch bei geschlossenen Augen zu äußern, thut Patientin dies flüsternd, aber doch deutlich verständlich. (Vergl. den oben mitgeteilten Versuch mit der Ablenkung der Aufmerksamkeit von seiten des Geruchssinnes.)

Als Analoga zu schon aus Mitteilungen anderer Autoren bekannten Beobachtungen sei folgendes mitgeteilt: Bei verschlossenen Ohren wird der Patientin eine geschriebene Frage vorgelegt; man sieht sie, die Schrift betrachtend, die Lippen bewegen; nach Lösung des Ohrenverschlusses behauptet sie die entsprechende Antwort gegeben zu haben. Patientin soll vom Untersucher gegebene Taktschläge laut zählen; mitten im Versuche werden ihr die Ohren verschlossen; so lange dies der Fall, zählt sie unhörbar, nur die Lippen bewegend; sobald die

Ohren geöffnet werden, zählt sie richtig weiter, wie die spätere Zahlenreihe zeigt, aber es ist sehr bemerkenswert, daßs sie die erste Zahl nach Öffnen der Ohren nicht laut ausspricht, sondern erst die zweite; es wird diese anderenfalls nur schwer zu deutende Erscheinung verständlich, wenn wir uns vorstellen, daßs es eines meßbaren Zeitraumes bedarf, ehe die durch Öffnen der Ohren frei werdenden Komponente der Aufmerksamkeit dem aufs Sprechen bisher verwendeten Teile derselben zugefügt wird, und durch diese Addition nun das laute Sprechen zu stande kommt; die Kranke glaubt ebenso wie bei den früheren Beobachtungen in der ganzen Zwischenzeit laut gezählt zu haben. Daßs sie auch die erste bei geöffneten Ohren nicht laut gesprochene Ziffer ebenfalls als laut gezählt angiebt, erklärt sich nach Analogie der vorher mitgeteilten Versuche durch die erste allmählich zu dieser Funktion rückkehrende Aufmerksamkeits - Komponente. Patientin liest laut; plötzlich werden ihr die Ohren zugehalten, sie liest lautlos, die Lippen bewegend, beim Öffnen der Ohren liest sie dort weiter, wo sie unterdessen etwa angelangt sein konnte. — Während Patientin eine gleichgültige Frage beantwortet, werden plötzlich die Augen zugehalten; sie antwortet bloßs mit Lippenbewegungen, beteuert nachher, ganz laut gesprochen zu haben; sie habe sich gehört. (Bezüglich der Erklärung dieser letzten Angabe können wir uns auf das früher bezüglich ähnlicher Beobachtungen Mitgeteilte beziehen; es geben dieselben einen weiteren Beitrag zu der namentlich neuerlich von der französischen Schule aufgeklärten „Lügenhaftigkeit“ der Hysterischen.)

Äußerst belehrend als Widerlegung der Theorie von der vikariierenden Funktion der Sinnesorgane sind folgende Versuche, die durch unsere Deutung ohne weiteres verständlich: Soll Patientin bei verschlossenen Ohren eine Antwort schriftlich geben, so kritzelt sie dieselbe, wenn auch noch leserlich, mühsam hin. — Bei Wiederholung dieses Versuches gerät Patientin in einen abnormen psychischen Zustand, dessen interessante, von der Kranken selbst gegebene Beschreibung als „Dokument“ im Anhang mitgeteilt sei. (Vergl. dazu P. JANET, *L'automatisme psych.*, pag. 196.) — Patientin kopiert; währenddessen werden ihr die Ohren verschlossen; sie schreibt richtig weiter, aber schief, die Buchstaben sind unbeholfen; nachdem die Ohren geöffnet sind, streicht sie es sofort durch, es sei zu schlecht

geschrieben; bei Verschluss eines Ohres ist die Schrift auch schlecht, aber doch besser, als bei Verschluss beider Ohren. — Patientin schreibt zufällig spielend auf dem Papiere; plötzlich wird sie etwas gefragt und das linke Auge verschlossen, sofort zittert die rechte schreibende Hand, die Sprache wird stotternd.

Den hier zur Erklärung unserer Beobachtungen benutzten Nachweis nun, dass bei Hysterischen thatsächlich ein Widerstreit im Bereiche des Blickfeldes der Aufmerksamkeit in erhöhtem Mafse besteht, hat BINET (*Revue philos.*, 1889, II. pag. 470) geführt. Der alten Erfahrung, dass dasselbe auch beim normalen Menschen in gewissem Mafse der Fall ist, hat unter den Neueren zuerst, soviel ich sehe, FECHNER (*Elem. d. Psychophysik*, 2. Aufl., I. pag. 37 f.) gedacht. Er sagt: „Wir können denken und dabei noch anderes mit unseren körperlichen Organen betreiben und thun es in der Regel. Jetzt aber soll die Kraft des Denkens gesteigert werden; sofort sehen wir, wie es statt lebendiger Kraft aus eigener Quelle zur Verstärkung der psychophysischen Bewegung, die es zu seiner eigenen Verstärkung braucht, schaffen zu können, solche anderen körperlichen Thätigkeiten raubt und ohne dem sich nicht verstärken kann. Noch eben war jemand in einer starken körperlichen Arbeit begriffen, da kommt ihm ein Gedanke, der ihn mehr als gewöhnlich beschäftigt, sofort sinken die Arme und bleiben hängen, so lange der Gedanke und mithin die psychophysische Thätigkeit desselben innerlich stark arbeitet, um ihre äußere Arbeit von neuem zu beginnen, wenn diese innere nachlässt.“

Im allgemeinen hat man sich mit dieser Seite der Lehre von der Aufmerksamkeit meist wenig beschäftigt; LOEB erwähnt in einer vorläufigen Mitteilung (*Pflügers Arch.*, 39. Bd., pag. 592), der m. W. keine weitere ausführliche gefolgt ist, die Thatsache, dass auch jeder Versuch, die Aufmersamkeit zu steigern, unsere Muskelthätigkeit verringert;¹ von neueren wäre zu gedenken einiger Bemerkungen von MARILLIER, die (*Rev. philos.*, 1880, I. pag. 566) ausführen: „L'attention est un état de conscience qui résulte de la prédominance temporaire d'une représentation sur les représentations qui coexistent avec elle à un instant donné.

¹ Vergl. auch RIBOT, *Psychologie de l'attention*, pag. 89, und FÉRE, *Sensation et mouvements*, pag. 28, und verschiedene Ausführungen und Zitate von JANET l. c.

Les représentations (sensations, images ou idées) agissent les unes sur les autres en raison de leur intensité et de leur intensité seule: c'est là au reste une loi générale qui s'applique aux **tendances motrices** comme aux représentations."

Von direktem Bezuge zu unserem Thema ist noch die Äußerung (pag. 578): „il existe à côté de la véritable attention, de l'attention intellectuelle, une attention motrice, je veux dire une coordination des mouvements qui résulte des différences d'intensité entre les excitations des divers centres moteurs; c'est au reste bien plutôt subordination que coordination de mouvements qu'il faudrait dire."

Sehr eingehend dagegen sind BINETS (*Revue philos.*, 1890, I. pag. 138) Untersuchungen über die Konkurrenz psychischer Zustände, die, weil von direktestem Bezuge zu unserem Thema, ausführlich mitgeteilt seien. Er läßt während regelmäßiger Bewegungen der Hände kopfrechnen: „Il est aussi très fréquent d'observer de l'incoordination dans les mouvements, ce qui atteste que le désordre s'est introduit dans la synthèse mentale qui dirige les mouvements de la main" (pag. 142), und weiter (pag. 143) „en même temps il se produit une alteration de la conscience . . . Le sujet perd la conscience nette des pressions qu'il exécute; bien souvent, il ne peut pas, quand l'expérience est terminée, dire s'il a serré une fois de trop ou une fois de moins . . . Les pressions ne sont devenues entièrement inconscientes, mais le degré de conscience qui les accompagne d'ordinaire est considérablement diminué." BINET zeigt dann weiter, wie sich dieser Widerstreit, respektive psychische Zustand, auch in einem unangenehmen subjektiven Zustande der Versuchsperson ausdrückt, insofern einzelne Personen sehr bald ermüden, andere sich alsbald den ihnen sehr peinlich werdenden Untersuchungen entziehen.

Eine einfache Erwägung ergibt, daß naturgemäfs durch die Anspannung der Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Objekt das Blickfeld derselben künstlich verengt wird, und so betont auch BINET, l. c. pag. 144: „que pour mesurer le champ de la conscience il ne faut pas prendre le sujet dans un état d'attention volontaire dirigé uniquement dans un sens, car cet état d'attention est accompagné d'un état de distraction qui empêche la personne de percevoir aucune autre sensation en dehors de

celle qui occupe actuellement son esprit.“ Es wird hier demnach willkürlich das erzeugt, was in Fortführung einer schon 1875 von RICHET zuerst geäußerten und später noch ausgeführten Ansicht¹ neuerlich PIERRE JANET für hysterische und suggestible Personen überhaupt ausgesprochen, daßs bei ihnen nämlich dauernd eine beträchtliche Einengung des Bewußtseinsfeldes vorhanden ist, eine deutliche Einengung der Zahl jener Phänomene, welche in jedem gegebenen Momente das Blickfeld des Bewußtseins ausfüllen.² (*L'automatisme psychologique*, 1889, pag. 188, 190.)

Es darf an dieser Stelle weiter darauf hingewiesen werden, daßs P. JANET (*Revue philos.*, 1890, pag. 664) geneigt ist, in einem hochgradig eingeengten Gesichtsfelde ein physisches Korrelat zu jener Blickfeldeinschränkung zu sehen, weil ja gerade auch unser Fall eine derartig hochgradige Gesichtsfeldeinschränkung aufweist.

BINET hat nun (*Revue philos.*, 1889, II. pg. 470) direkt nachgewiesen, daßs die von P. JANET im allgemeinen hingestellte Thatsache gerade für simultane Bewegungen Hysterischer von wesentlicher Bedeutung ist. Bei der Besprechung der Befunde bei gleichzeitiger Kontraktion der Hände in Fällen von Hemianästhesie hebt er zuerst die Bedeutung des psychischen Faktors hervor und bemerkt (l. c. pg. 475): „Ces malades sont incapables de diviser leur attention entre plusieurs objets différents. Lorsqu'on les invite à faire simultanément plusieurs mouvements, tout l'effort de leur attention se porte sur un seul mouvement... Les sujets eux-mêmes font l'observation qu'il leur est très difficile de penser à la fois à leur deux mains quand ils serrent.“

Und noch an zwei anderen Stellen (l. c. 482 und 484) beweist B. den Einfluß der Aufmerksamkeit auf die Bewegungen der anästhetischen Extremität, indem die Herabsetzung derselben verlangsamend einwirkt.

Obwohl nun BINET an dieser Stelle auch DUCHENNES perte de la conscience musculaire bespricht, knüpft er in deren Er-

¹ Vom monoidéisme in somnambulen Zuständen; vergl. dazu übrigens die gleichlautenden Äußerungen von CARPENTER, HEIDENHAIN, BEARD u. a.

² WILLIAM JAMES (*The principles of Psychology*. Vol. II. 1890. pag. 600) schließt sich diesen Anschauungen gleichfalls an.

klärung nicht an seine eben mitgeteilten Untersuchungen an, sondern kommt nur auf seine schon früher erwähnten Aufse-
rungen über diese Frage zurück. —

Nachdem wir durch die vorstehend mitgeteilten Versuche festgestellt, daß ganz ebenso wie der Ausschluss jenes Organes, welches in den bisherigen Theorien angenommenermaßen vika-
rierend für jede andere schon vorher fehlende sensible Kontrolle eintreten sollte, auch die verschiedensten, anders gearteten Versuchsbedingungen wirken, bei welchen von sensibler Kontrolle nicht die Rede sein kann, woraus der Schluss zu ziehen gewesen, daß jene ältere Deutung der Erscheinungen nicht zutrifft, wäre jetzt eine wichtige Erscheinung zu erörtern: nämlich wie die Wirkung der Einschaltung eines sensorischen Kontrollorganes zu erklären ist, da es eine schon den älteren Beobachtungen zu entnehmende Thatsache, daß unmittelbar an jenen Akt der Einschaltung eine Besserung oder vielleicht Wiederherstellung der bis dahin defekten oder fehlenden Bewegung eintritt.

Schon in den vorher mitgeteilten Versuchen finden sich hierher gehörige Thatsachen, denen noch die nachstehenden beigelegt seien.

Öffnen und Schließen der Hände wird gleichmäßig ausgeführt, wobei Patientin die rechte Hand beständig fixiert; sobald durch Heben der Arme die Hände aus dem Gesichtskreise (Gesichtsfeldeinschränkung! rechts bedeutender!) kommen, hört die rechte Hand mit den Bewegungen auf, die linke manipuliert weiter; sobald durch Senken der Arme die rechte Hand ins Gesichtsfeld rückt, beginnt sie sofort zu arbeiten. — Patientin wird aufgefordert, mit beiden Händen synchron gleiche Bewegungen auszuführen, regelmäßiges Öffnen und Schließen der Hände; dies geschieht prompt, so lange Patientin die rechte Hand fixiert; bei Blick nach aufwärts hören die Bewegungen rechts auf; das Gleiche erfolgt aber auch bei jeder anderen Bewegung, sobald die rechte Hand dabei aus dem Gesichtsfeld rückt.

Tritt man ohne Kenntnis unseres im vorangehenden gewonnenen Standpunktes an diese Beobachtungen, so drängt sich naturgemäß in erster Linie die Deutung auf, daß die wiedererlangte sensorische Kontrolle es ist, welche sofort die Bewegung ermöglicht; der in den früher mitgeteilten Beobachtungen niedergelegte Nachweis, daß jedes Aufhören sonstiger Ablenkung der Aufmerksamkeit ebenso wirkt, führt in Übereinstimmung

mit dem früher Festgestellten zu der Ansicht, daß der Eintritt in das Gesichtsfeld in der Weise wirkt, daß die früher anderweitig gefesselte Komponente der Aufmerksamkeit wieder auf die Ausführung der Bewegung hingichtet und diese dadurch ermöglicht wird.¹

(Es darf hier darauf hingewiesen werden, daß dem die Ansicht von MÜLLER und SCHUMANN an die Seite zu setzen ist, daß dem optischen Bewegungsbilde durch den Anblick des betreffenden Gliedes ein kräftigerer Anstoß und Ansatz gegeben werden muß.)

Während Patientin dieselben Bewegungen wie in dem vorangehenden Versuche ausführt, wird vor das rechte Auge ein Diaphragma geschoben; es erfolgen noch 1—2 Bewegungen der rechten Hand, dann hören sie auf; gleichzeitig damit rückt der Blick von der rechten nach der linken Hand; bei der Wiederholung des Versuches derselbe Erfolg.

Diese Beobachtung läßt sich nach verschiedener Richtung hin diskutieren; die Thatsache, daß ein Schirm, vor das rechte Auge geschoben, die Bewegungen der rechten Hand sistiert, beweist, daß die Ansicht BINETS, von der Steigerung des Impulses „*par l'excitation de la lumière*“ bei geöffneten Augen hänge die Möglichkeit der Bewegungen der anästhetischen Hand ab, nicht zutrifft, daß es sich dabei nicht um ein Plus handelt, welches durch den Augenschluß wegfällt; die Resultate der übrigen Versuche hierher beziehend, glauben wir vielmehr, daß es sich um eine Minuswirkung handelt, indem das Diaphragma durch die auf dasselbe hingezogene Aufmerksamkeit den für die Bewegung der rechten Hand entfallenden Teil der Aufmerksamkeit bis auf Null reduziert; dafür scheint auch die Thatsache zu sprechen, daß nach Einstellung des Diaphragmas noch einige Bewegungen erfolgen, was sich leicht in der Weise erklären läßt, daß jene Reduktion einen gewissen Zeitraum erfordert, allmählich erfolgt. Von besonderem Interesse erscheint weiter die Thatsache, daß mit dem Aufhören der Bewegungen der Blick auf die linke Hand rückt, was sich ebenso erklären läßt, daß mit der Reduktion der auf die rechte Hand gerichteten Komponente der Aufmerksamkeit diese jetzt auf die

¹ Vergl. ferner hierher die Auseinandersetzung mit PIERRE JANETS Theorie auf S. 204.

andere übergeht, von welcher sie durch die von derselben zum Zentrum gelangenden kinästhetischen Empfindungen gefesselt wird.

Wird bei, den vorigen, gleichen Versuchsbedingungen das linke Auge mit dem Diaphragma verdeckt, so tritt keine Unterbrechung der Bewegungen ein, dabei ist der Blick des rechten dauernd gespannt auf die rechte Hand gerichtet; wird das Diaphragma vor beide Augen geschoben, bleibt die rechte Hand sofort (geschlossen) in Ruhe; eine Wiederholung des Versuches hat dasselbe Ergebnis, nur zeigt sich eine leichte Unsicherheit und Verzögerung beim Aufhören der Bewegungen, die Hand bleibt halb geöffnet. —

Der vorliegende Versuch bietet der Erklärung nicht geringe Schwierigkeiten, die, wie wir glauben, ungezwungen in dieser Weise beseitigt werden; da der Blick der Kranken scharf auf die rechte Hand fixiert ist, wird das vor das linke Auge geschobene Diaphragma nicht soviel von der Aufmerksamkeit absorbieren, daß eine Wirkung eintritt, was jedoch alsbald in voller Stärke der Fall ist, sowie auch das rechte Auge unter die Wirkung des Schirmes fällt; es ist, wie wenn im ersten Falle der Schirm nicht in das Blickfeld der Aufmerksamkeit, im zweiten Falle jedoch direkt in den Blickpunkt derselben zu stehen käme. — Interessant ist auch, daß einmal die Hand geschlossen, ein andermal halb geöffnet fixiert bleibt, insofern dadurch erwiesen wird, daß dabei ein sich verschiedenartig erschöpfender Faktor in Frage kommt. Es ist von vornherein wahrscheinlich, daß nicht die sensible Kontrolle in Frage kommt; der nachfolgende Versuch spricht noch mehr dafür.

Patientin spielt mit den Fingern der rechten Hand Klavier, dieselbe mit beiden Augen scharf fixierend; wird nun vor das rechte Auge ein Diaphragma geschoben, so werden die Bewegungen allmählich langsamer, mangelhafter, hören schließlich ganz auf (der Blick der Kranken bekommt dabei einen eigentümlich starren Ausdruck). Läßt man bei Wiederaufnahme des Versuches, während Patientin mit beiden Augen auf die rechte Hand blickt, etwas nach links fixieren, so tritt eine leichte Verlangsamung und Unregelmäßigkeit des Klavierspiels ein; eine diesbezügliche Frage ergibt, daß die Kranke dabei noch die rechte Hand sieht; bemerkenswert ist noch, daß Patientin beim ersten Male zweimal aufgefordert werden muß,

ehe sie die Blickrichtung ändert; bei Wiederholung gelingt dies sofort.

Schon im vorangehenden sind eigene Versuche mitgeteilt, sowie solche von BINET erwähnt, die zeigen, daß unter entsprechenden Versuchsbedingungen auch an der nicht anästhetischen Körperhälfte Bewegungsstörungen erzeugt werden können; zur Ergänzung diene noch der folgende:

An eine etwas schwer bewegliche Kurbel gesetzt, dreht sie Patientin mit der linken Hand ziemlich rasch; mit der rechten Hand erfolgen die Drehbewegungen in Absätzen beiläufig eines Halbkreises.

Wird beim Drehen der Kurbel mit der linken Hand das linke Auge geschlossen, so erfolgen die Bewegungen auch da absatzweise, ähnlich wie im letzten Versuche. Bewegt sie die Kurbel mit der rechten Hand, und es wird das linke Auge geschlossen, so erfolgen auch einige absatzweise Bewegungen, aber viel langsamer, und im Momente, wo auch das rechte Auge geschlossen wird, sistiert jede Bewegung. Ein ganz eigentümliches Verhalten zeigen nachstehende Versuche:

Versuche mit einer Tafel ordinären, grünlichen Glases, welche als Diaphragma zwischen Auge und Hand (näher der letzteren) eingeschoben wird, ergeben ganz regelmässig eine Verschlechterung der Klavierspiel-Bewegungen, sowohl im Rhythmus, als im Tempo. Auf die Frage, ob sie die Hand nicht gut sehe, sagt Patientin: „Das Glas ist ja dunkel,“ läßt sich aber alsbald überzeugen, daß dies nicht der Fall.

Läßt man ein andermal Patientin bei als Diaphragma benützter Glasplatte schreiben, so schreibt sie schlechter als normal, will es aber nicht Wort haben. Befragt, ob sie dabei schlechter sehe, sagt sie: „Ja wohl, aber nicht wesentlich.“

Wird der Patientin eine leicht rauchgraue Brille aufgesetzt, so erfolgen die Bewegungen der rechten Hand nur äußerst mangelhaft.

Die vorstehenden Versuche legen es vielleicht nahe, die durch die Gläser bewirkte Herabsetzung der Sehschärfe als ursächlichen Faktor der beobachteten Störungen anzusehen; aber abgesehen von dem thatsächlichen Verhältnis, das eine solche Deutung von der grünlichen Glasplatte nicht rechtfertigt, beweisen gerade die Antworten der Kranken, daß ein psychischer Faktor die wesentliche Rolle dabei spielt; unter-

stützend für diese Ansicht ist der nachfolgende Versuch: Vorhalten eines leeren Rahmens verursacht keine Störung, nur in dem Momente, wo der Rahmen in das Gesichtsfeld eintritt, erfolgt eine momentane Störung leichten Grades. — Von Interesse ist auch folgende Beobachtung:

Wird die rechte Hand mit dem Rücken auf die linke kutan sensible Hand aufgelegt und man läßt sie dann Greifbewegungen machen, so erfolgen dieselben auch nach Verschluss des rechten Auges, aber langsamer und weniger ausgiebig; wird jetzt ein Diaphragma vor das Auge gebracht, so hören die Bewegungen, sehr rasch mangelhaft werdend, bald ganz auf.

Ähnliche Beobachtungen bezüglich der Wirkung der sensiblen Kontrolle liegen schon von früher her vor; dieselbe ist eine verschiedenartige und wird darauf noch zurückzukommen sein. —

Versuche mit Schreiben gestalten sich ganz analog den bisher beschriebenen mit anderen Bewegungen. Patientin (die, nebenbei gesagt, mit der Linken Spiegelschrift schreibt, ohne linkshändig zu sein) schreibt, sobald das linke Auge geschlossen wird, weiter, aber mangelhaft, werden beide Augen geschlossen, so sistiert jede Schreibbewegung. Etwas anders gestaltet sich ein zweiter Versuch: Es werden Haar- und Schattenstriche vorgeschrieben; Patientin wiederholt sie bei geöffneten Augen ganz gut; bei Schluß des rechten Auges wird die Schrift schlecht, noch schlechter bei Schluß des linken Auges; werden beiden Augen geschlossen, so hört sie ganz zu schreiben auf, nachdem sie noch einen kurzen, unregelmäßigen Strich gemacht. — Den vorstehenden, meist im Laboratorium ausgeführten Versuchen möchte ich noch einige recht charakteristische Beobachtungen aus dem Alltagsleben der Kranken beifügen; die selben entstammen der Beobachtung einer anderen, sehr verständigen Kranken und sind nahezu wörtlich deren Aufzeichnungen entnommen; sie haben als Bestätigung der Versuche wohl um so mehr Wert, als sie Zeugnis dafür abgeben, daß auch während des Alltagslebens der Kranken die gleichen Faktoren thätig sind, die bei den Versuchen als wirksam nachgewiesen worden. „Thatsachen, die beweisen, daß Patientin ihre Aufmerksamkeit zwei Verrichtungen zugleich nicht zuwenden kann und daß sie zwei verschiedene Thätigkeiten zu

ein und derselben Zeit oder zusammen (die jedem normalen Menschen auszuüben leicht und bequem wären) nicht ausführen kann: Wird die Kranke, währenddem sie ißt, angesprochen, nur so en passant von ihren Mitpatientinnen, so hört sie sofort zu essen auf (daß sie dieses aus Höflichkeitsrücksichten thut, davon kann nicht die Rede sein, da sie in den ärmlichsten Verhältnissen geboren und aufgewachsen ist und von derlei Höflichkeitsformen oder von dem, was Etikette verlangt, keinen Begriff hat).

Kämmt sich die Kranke das Haar und wird dabei angesprochen, hört sie mit dem Kämmen sofort auf und bleibt mit dem Kamme in der Hand stehen, spricht man mehr zu ihr und interessiert sie sich für das zu ihr Gesagte (wird also mehr von ihrer Aufmerksamkeit und schließlich ihre ganze Aufmerkkeit absorbiert), so läßt sie den Kamm zu Boden fallen. Da ich dachte, es könnte der Kamm zufälligerweise ihr entfallen sein, versuchte ich es noch einmal den nächsten Tag; das Resultat blieb sich gleich.

Ich wiederholte es absichtlich nicht an demselben Tage, sonst hätte die Kranke gemerkt, daß ich sie beobachte, und das wollte ich verhindern, damit ich ganz sicher wäre, daß sie nicht simuliere oder sich einen Spafs mache.

Will sich die Kranke einen Brief aufsetzen, so ist ihre Aufmerksamkeit derart gefesselt, daß sie weder sieht noch hört, was im Zimmer um sie herum vorgeht; sie kann angesprochen werden, man kann sie selbst in ihrem Sehkreise mit einer Nadel stechen,¹ sie hört und fühlt es nicht. Einen ganz deutlichen und selbst für einen Laien bemerkbaren Unterschied merkt man, wenn sie nur kopiert, also ihre Aufmerksamkeit nicht so ganz in Anspruch genommen ist (das Briefaufsetzen fällt ihr eben schwer, denn sie ist keine gewandte Briefstellerin), wie wenn sie sich bei dem Schreiben auch noch mit dem Denken anstrengen muß.

Sagt man ihr, sie möchte ein Lied (das sie sehr gut auswendig kennt und oft und gerne singt) niederschreiben, dabei aber auch die Melodie, wenn auch nur leise, mitsingen, so gelingt ihr weder das Eine noch das Andere. Sie schreibt zwar

¹ Ich stach sie in die linke Hand, also da, wo die Sensibilität vorhanden sein sollte, und sie fühlte doch rein nichts.

die Worte, aber fehlerhaft, und je länger es dauert, d. h. je weiter sie damit kommt, desto schlechter, fehlerhafter und ungereimter nieder; zuletzt ist's großer Unsinn; das Mitsingen gelingt ihr ganz und gar nicht. Anfangs summt sie etwas (hm, hm), das jedoch durchaus keine Melodie ist, dann bewegt sie bloß die Lippen und macht absonderliche Grimassen; die Kranke behauptet, laut und gut gesungen zu haben, und will nicht glauben, daß dem nicht so ist; daß das Geschriebene schlecht und falsch ist, sieht sie nachher selber ein und zer-reißt es. Es muß auch noch hinzugefügt werden, daß sie dabei ordentlich nervös wurde; man konnte ganz gut bemerken, der Versuch, zugleich zu schreiben und zu singen, verursachte ihr ein unbehagliches Gefühl; sie rückte unruhig auf dem Sessel hin und her, zupfte sich die Stirnhaare ins Gesicht (dies that sie heftig), lachte mitunter ganz verlegen, wurde mit einmal sehr rot im Gesichte, als wie wenn ihr plötzlich warm geworden wäre. Tags zuvor hatte die Kranke einen heftigen Anfall, heftiger als dies seit ziemlich geraumer Zeit der Fall war, und es ist möglich, daß sie deshalb erregbarer war. Auch nahm der Versuch eine ungemein lange Zeit in Anspruch, und doch war das Lied nicht lang. Hält die Kranke einen Krug in der rechten Hand, um sich Wasser einzugießen, und wird ihre Aufmerksamkeit in irgend einer Weise in Anspruch genommen, so läßt sie den Krug zu Boden fallen, sie sagt aber auch: „Nun ja! warum haben Sie mich angesprochen; ich hätte gewiß den Krug nicht fallen lassen, hätten Sie dieses nicht gethan.“ Oft, wenn sie etwas in die Hand nimmt, macht sie die Anderen aufmerksam, nicht zu ihr zu sprechen, sie müsse sonst den Gegenstand fallen lassen.

Häkelt die Kranke ein Muster, das ihr neu ist und das ihr also Schwierigkeiten verursacht, so merkt sie gar nichts von dem, was im Zimmer vorgeht, und man muß ganz nahe an ihrem Ohre sie rufen, um von ihr gehört zu werden. Ganz anders gestaltet es sich, wenn sie ein ihr bereits bekanntes Muster, welches sie oft und viel gehäkelt hat, das also ihre Aufmerksamkeit bei weitem nicht so in Anspruch nimmt, häkelt; da merkt sie, wenn man sie ruft, ohne daß man die Stimme mehr als gewöhnlich erhebt, und sie weiß auch, wenn irgend eine Person das Zimmer betritt.

Es muß nebstdem angeführt werden, daß die Kranke, so

lange sie blofs eine Verrichtung vornimmt, dieselbe immer gut ausführt, denn sie ist von Natur weder ungeschickt noch linkisch; nur wenn sie zwei Verrichtungen zugleich oder zusammen verrichtet oder verrichten will vielmehr, werden die Bewegungen ungelenk, ungeschickt, und die Ausführung mißlingt ihr.“ —

Im Anschlusse an die unsere eigenen Beobachtungen betreffenden epikritischen Bemerkungen hätten wir jetzt zu untersuchen, ob auch die bisher in der Litteratur enthaltenen Fälle sich ungezwungen der hier gegebenen Erklärung fügen; auf einen detaillierten Nachweis für alle Einzelercheinungen jeder Beobachtung werden wir um so eher verzichten dürfen, als sich die bejahende Beantwortung für viele fast von selbst ergibt; dagegen sei es verstattet, einzelnes Wichtigere aus denselben herauszuheben, insofern sich aus einer Diskussion dieser That-sachen noch wesentliche Stützpunkte für unsere Ansicht ergeben werden.

Unter LASÈGUES Beobachtungen fordern zuerst unser Interesse jene heraus, welche eine Differenz der Bewegungsstörung erweisen, je nachdem die Augen geschlossen oder geöffnet, aber doch nicht auf den zu bewegenden Körperteil gerichtet sind; während die Bewegungen in ersterem Falle überall fehlen, sind sie im zweiten Falle oft wesentlich gestört, gelingen aber gelegentlich doch; es fügt sich die Deutung dieser Differenz ohne weiteres unserer Hypothese, und es ist dazu gewifs bemerkenswert, daß L. bei der Beschreibung der That-sachen selbst die Bemerkung macht „la conscience n'est pas plus active,“ also offenbar wie auch in anderen Bemerkungen den psychischen Faktor der Erscheinung, wenn auch nicht ganz richtig, würdigt. Noch prägnanter tritt das in seinen anschließenden Bemerkungen hervor, in denen er die Möglichkeit der Körperbewegungen unter einer durch diese selbst bewegten Decke bespricht; von einer sensiblen Kontrolle durch die Bewegungen der Decke kann doch wohl nicht die Rede sein, während es leicht verständlich, daß durch die Bewegungen der Decke die Aufmerksamkeit auf die jene verursachenden Bewegungen des Körpers hin gerichtet wird.

In der gleichen Richtung darf sich auch die Erklärung der von STRÜMPELL (l. c. pag. 356) berichteten Beobachtung bewegen, daß dem Auge durch ein Diaphragma entzogene Bewegungen

beim Vorhalten eines Spiegels „etwas mühsam und langsam“ erfolgen; auch hier hat der Spiegel die Rolle der Krücke für die Aufmerksamkeit, die in diesem Falle durch diesen Behelf nicht so intensiv angeregt wird, wie bei direkt auf die zu bewegendende Extremität hin gerichtetem Blicke; besondere Bedeutung müssen wir auch der folgenden Beobachtung STRÜMPELLS (l. c. pag. 356) zuerkennen. Läßt man nach Verschluss der Augen die rechte Hand auf die linke auflegen, so daß dieselbe also von der normal empfindenden rechten Hand betastet werden kann, so erfolgt dennoch auf die Aufforderung, den linken Arm oder die linke Hand zu bewegen, keine Bewegung. Gerade solche von anderen Autoren mit positivem Erfolge wiederholte Versuche werden von diesen als besonders beweisend für die Theorie von der sensorischen Kontrolle und das Vikariieren der verschiedenen sensiblen oder sensorischen Kontrollorgane angeführt; durch die STRÜMPELLSche Beobachtung wird nun erwiesen, daß die verschiedenen Fälle sich in dieser Richtung verschieden verhalten, daß weiter nicht die sensorische Kontrolle es ist, welche die Bewegung ermöglicht, sondern daß die Einschaltung eines sensiblen Faktors ähnlich wie in den zuvor besprochenen Beobachtungen LASÈGUES und STRÜMPELLS wirkt; in den positiv ausgefallenen Fällen wird die Aufmerksamkeit dadurch genügend intensiv auf die auszuführende Bewegung hingelenkt, in STRÜMPELLS Falle war die Wirkung der Einschaltung nicht genügend, um die Bewegung hervorzureifen. Auch unter unseren Versuchen findet sich eine hierher gehörige Beobachtung; sie bildet gleichsam einen Übergangsfall zwischen den bisher erwähnten und ist daher so recht geeignet, den hier eingehaltenen Gedankengang zu stützen.

In bemerkenswerter Übereinstimmung mit der in unserer Arbeit aufgestelltem Hypothese steht es auch, daß die letzten zwei besprochenen Beobachtungen STRÜMPELLS hinsichtlich der Intensität der durch Einführung einer sensiblen Kontrolle hervorgerufenen Wirkung eine bemerkenswerte Übereinstimmung zeigen; in beiden Fällen sehen wir diese Wirkung hinter der in anderen Fällen wesentlich und zwar in ziemlich gleichem Verhältnis zurückbleiben, was sich sehr gut mit unserer Annahme von der maßgebenden Bedeutung eines psychischen Faktors, der Aufmerksamkeit, vereinigen läßt, insofern wir annehmen können, daß STRÜMPELLS Kranke hinsichtlich der Er-

regbarkeit ihrer Aufmerksamkeit hinter den Kranken der positiven Fälle beträchtlich zurückblieb.

Weiter hätten wir noch der Beobachtung STRÜMPELLS (l. c. pg. 336) zu gedenken, daß vereinzelt nach Augenschlufs grobe Bewegungen oder Bewegungen großer Körperteile als möglich erwiesen werden. Die Kranke konnte bei verbundenen Augen jeden der beiden Arme, das linke Bein, den Kopf . . . allein für sich bewegen, „aber innerhalb dieser noch möglichen Abgrenzung hatte die Fähigkeit der feineren Beschränkung der Bewegungen so gut wie ganz aufgehört.“ Auch diese Beobachtung fügt sich einfach unserer Hypothese, daß der Grad der Herabsetzung der Aufmerksamkeit dabei von allerwesentlichstem Einflusse sein muß.

Schließlich hätten wir der von STRÜMPELL selbst als „sehr merkwürdig“ bezeichneten Beobachtung (l. c. pag. 355) zu gedenken, daß die Patientin bei Verschlufs des rechten ganz normal sehenden Auges, wenn sie den linken Arm bewegen soll, mit dem linken Auge, mit dem sie ganz nahe vor das Auge gehaltene Gegenstände noch erkennen kann, ganz nahe an den zu bewegenden Arm herunterrückt und dann „freilich etwas mühsam“ den Arm zu bewegen beginnt. Abgesehen davon, daß es zur Bewegung des Armes doch keiner wesentlichen Sehschärfe bedarf, beweist auch die Nichtübereinstimmung mit der zuvor gemachten Angabe bezüglich der groben Bewegungen der Arme, daß hier nicht die sensorische Kontrolle das wesentliche, sondern das Sehen wieder wie oben als Halt für die Aufmerksamkeit dient, der Verschlufs des rechten Auges in der Ablenkung der Aufmerksamkeit das entscheidende Moment ist.

In Übereinstimmung damit steht ebenso die auch bei STRÜMPELL (l. c. pg. 336 ff.) berichtete Thatsache, daß bei während einer Bewegung diktiertem Augenschlusse die Bewegung nicht sofort sistiert, sondern dies allmählich unter Einmischung unzuweckmäßiger Bewegung geschieht; es ist verständlich, daß die Ausschaltung der auf die Bewegung gerichteten Komponente der Aufmerksamkeit nach dem Augenschlufs einen gewissen Zeitraum zu ihrer Ausschaltung bedarf und dadurch den kinästhetischen Vorstellungen noch Gelegenheit gegeben ist, allerdings unter zunehmender Unsicherheit zu fungieren.

Von PITRES' Beobachtungen interessiert uns besonders die vom Zustandekommen der rhythmischen und synergischen Be-

wegungen, von deren Störung in unseren Versuchen wir wiederholt Zeuge waren; dieser Widerspruch muß jede andere Theorie ins Schwanken bringen; mit den hier wiederholt ausgesprochenen Ansichten vom Einflusse der Aufmerksamkeit und deren Differenzen in verschiedenen Fällen löst sich derselbe ohne weiteres; es ist auch ohne weiteres daraus verständlich, daß nicht rhythmische Bewegungen (die des Klavierspielens) leichter gestört werden, ebenso wie auch der scheinbare Widerspruch, in welchem die Angabe von PITRES mit anderen vom sofortigen Aufhören auch synergischer oder rhythmischer Bewegungen steht.

Auf die in der Neuauflage seiner Vorlesungen hinzugefügten früher erwähnten Beobachtungen von PITRES wollen wir nicht einzeln eingehen; sie sind nur unter Annahme eines psychischen Faktors erklärbar und scheinen uns teilweise direkt durch unsere Hypothese verständlich.

Als ein Seitenstück zu den hier erwähnten Beobachtungen von PITRES sei noch folgende eigene, bisher nicht beschriebene erwähnt. Fragen werden von der Kranken bei geschlossenen Augen zuerst nur durch Lippenbewegungen beantwortet; bei einem zweiten Versuche giebt sie die Antwort nur stotternd; wird nur das linke Auge verschlossen gehalten, so spricht sie besser; während dieses Versuches donnert es gerade sehr stark; nachträglich befragt, weiß Patientin nichts davon. Die von BINET (s. oben) für seine Ansicht zitierte Beobachtung von der Störung der Bewegungen auf der nicht anästhetischen Seite durch Augenschluß fügt sich ohne weiteres der von uns gegebenen Erklärung der Erscheinungen. Aus den Versuchen von HEYNE wäre desjenigen zu gedenken, wo im Gegensatz zu dem früher besprochenen von LASÈGUE die Bewegungen des Armes unter einer Decke nicht möglich sind, was wohl im Sinne der dort gemachten Bemerkung gedeutet werden kann. Auf die verschiedentlich beobachtete Thatsache, daß bei einzelnen Kranken mit Hemianästhesie die Bewegungen auf der entsprechenden Seite nur verlangsamt, unbeholfen ausfallen, erklärt sich jetzt sehr leicht durch die ganz ungezwungene Annahme, daß bei diesen Kranken der Augenschluß nicht so schädigend auf das Blickfeld der Aufmerksamkeit gewirkt, wie in den höchstgradigen Fällen, die als Prototyp der *perte de la conscience musculaire* gedient; wir möchten diesem Gesichtspunkte namentlich deshalb eine besondere Tragweite

zuerkennen, weil durch denselben diese letztgenannten Fälle nur als der Endpunkt einer bis zur Norm führenden Reihe von einheitlich erklärten Fällen erwiesen werden. Dafs dem in der That so ist, ergeben die Versuche, die an unserer Kranken nach den Ferien zu einer Zeit angestellt wurden, als sich ihr Zustand sowohl subjektiv wie objektiv Aufhören der hysteropileptischen Anfälle, Verminderung der Ausdehnung der linken Hemianästhesie) wesentlich gebessert hatte.

Um diese Zeit hatte sich der psychische Zustand der Kranken entschieden gebessert unter Fortbestand der früher beschriebenen somatischen Störungen; die Versuche zeigten eine entschiedene Besserung; Sprechen und gleichzeitiges Klavierspiel zeigen nur geringe Störung; Wiederholung des Klavierspielversuchs bei gestrecktem linken Arm zeigte gleichfalls eine wesentlich geringere Störung als früher; wird während dieses Versuches ein Diaphragma vor die Augen geschoben, so persistieren die Bewegungen, wenn auch mehr gestört als zuvor; Klavierspielbewegungen der rechten Hand bei geschlossenen Augen erfolgen zunehmend schlechter, hören aber nicht wie früher ganz auf u. s. w.

Endlich wäre noch einzelner Beobachtungen zu gedenken, die sich in einer ganz letztlich nach Erscheinen unserer vorläufigen Mitteilung veröffentlichten Arbeit von BERKLEY¹ finden und die ganz im Sinne unserer Ausführungen zu deuten sind; der Verfasser berichtet von seinem ersten Falle: With the ordinary test of aesthesiometer tactile sensation seems to be quite abolished every-where in the hands; yet the patient is able, though with difficulty, to find a pledget of wool placed on a cotton cloth before her, or to pick-up a glass and place it on her head . . . None of these trials succeed readily and only after a number of attempts does success come. Bandaging the eyes seems to make but little difference. Stopping the ears with cotton wool makes the ability to pick-up small objects more uncertain; it then requires larger objects and many more contacts before the object is perceived and renders the act of touching the nose nearly impossible.

¹ General cutaneous and sensory anaesthesia without marked psychical implications, 1891, pag. 444.

Prüfen wir von dem jetzt gewonnenen Standpunkt die Deutungen der Autoren, wie wir sie in der historischen Einleitung dargestellt, so sehen wir, wie schon bei DUCHENNE, aber nur ganz flüchtig, die Stellung sich angedeutet findet, welche wir der Aufmerksamkeit bei der Erzeugung jenes Phänomens zugewiesen; etwas deutlicher tritt das bei LASÈGUE hervor, insofern die Änderung der Erscheinungen bei verschiedener Versuchsanordnung sich sehr wohl mit der durch dieselbe veränderten Richtung und Intensität der Aufmerksamkeit in verständlichen Zusammenhang bringen läßt, und in den daran anschließenden Erörterungen finden sich Bemerkungen, die unzweifelhaft erweisen, wie L. den psychischen Faktor der Erscheinung im allgemeinen wenigstens gewürdigt hat; es sei überdies gleich hier hingewiesen auf gewisse Übereinstimmungen seiner Erörterungen mit solchen EXNERS, speziell bezüglich des Einflusses der Dunkelheit auf unsere Bewegungen, ebenso wie darauf, daß L., andeutungsweise allerdings nur, die Störung an den Beginn der willkürlichen Bewegung verlegt.

Auch bei STRÜMPELL finden wir, wie in der Einleitung hervorgehoben, innerhalb des Versuches rein somatischer Deutung so zu sagen eine Unterströmung psychologischer Theorie; bei BASTIAN verschwindet dieselbe wieder, und die Übereinstimmung mit der hier gewonnenen Anschauung tritt nur in zwei Punkten hervor; zuerst darin, daß die Stelle, an welcher die Störung einsetzt, in den Beginn der willkürlichen Innervation verlegt wird, und weiter in der Deutung, welche die hysterischen Lähmungen erfahren; auch P. JANET kommt von seinem Standpunkte zu der Ansicht, daß die hysterische Lähmung auf einer Amnésie beruhe, die auch mit folgender Ansicht BINETS (*Revue philosophique*, 1887, I. pag. 489) übereinkommt: „La suggestion de paralysie atteint son but en affaiblissant et même en supprimant tout-à-fait la représentation du mouvement. L'image motrice étant supprimée le courant moteur est comme tari dans sa source ce qui entraîne consécutivement la paralysie du centre moteur.“

Es erscheint nicht wesentlich gezwungen, in den hier besprochenen Thatsachen eine nur durch den zeitlichen Verlauf von den hysterischen Lähmungen differenzierte Erscheinung zu erblicken, indem ja auch hier das Verschwinden der kinästhetischen Vorstellung aus dem Blickfelde der Aufmerksamkeit das Wesentliche ist.

PITRES' Ausführungen, namentlich diejenigen, welche die zusammenfassende Ausgabe seiner Vorlesungen wiedergiebt, sind deshalb besonders bemerkenswert, weil sich in denselben so recht die Unmöglichkeit widerspiegelt, die Erscheinung bloß aus dem zentralen Mechanismus der Bewegung und ihrer sensiblen Kontrolle zu erklären, und einzelne seiner Beobachtungen direkt auf Störungen der psychischen Seite hinweisen.

In den Ausführungen MÜLLERS und SCHUMANNs finden wir die psychologische Seite wieder mehr betont, aber bei dem Fehlen entsprechender Beobachtungen entgeht ihnen das Verständnis dafür, wodurch die kinästhetischen Vorstellungsbilder ausgeschaltet werden.

Besonders betont finden wir jene wieder bei EXNER, und ohne in das Detail der Übereinstimmung seiner Ansicht mit dem hier Gewonnenen einzugehen, mag es genügen, hinzuweisen auf die wesentliche Bedeutung, welche EXNER der sinnlichen Aufmerksamkeit bei der Deutung der einschlägigen Thatsachen zuerkennt.

Die von PIERRE JANET gegebene Erklärung, welche auf der durch Augenschluß oder Entfernung aus dem Gesichtsfelde hervorgerufenen Unkenntnis von der momentanen Lage der zu bewegendenden Extremität beruht, trifft für die zahlreichen, durch anders geartete Versuchsbedingungen hervorgerufenen Bewegungsstörungen nicht zu; dabei soll jedoch nicht geleugnet werden, daß dem von ihm hervorgehobenen Faktor in den einschlägigen Fällen nicht doch eine gewisse Bedeutung zukommt. Das trifft namentlich für die von STRÜMPELL (l. c. pag. 340 ff.) mitgeteilten Beobachtungen zu, von deren ersterer, wo der Kranke sich bei geschlossenen Augen ans Ohr greifen soll, er berichtet, daß der Kranke wiederholt mit den Händen gegen den Kopf schlug, um, wie STRÜMPELL selbst erläuternd hinzusetzt, durch sein Gehör sich zu überzeugen, daß die Hand sich auch am Kopfe befände; ebenso verhält es sich auch mit der zweiten, wo der Kranke bei Schreibversuchen durch Aufklopfen mit dem Bleistifte sich Gewißheit darüber verschafft, daß der Bleistift wirklich das Papier berührt.

Die von BINET und FÉRE gegebene Deutung der Erscheinungen erweist sich für die Fülle der Erscheinungen als unzureichend; wir haben schon gelegentlich hervorgehoben, wie vielfach von einer Dynamogénie des Lichtes resp. Ausschlufs

desselben durch Schluß der Augen überall nicht die Rede sein kann; dies hier nochmals im Detail auszuführen, wäre wohl zu weitläufig; als bemerkenswert möchten wir aber doch aus den Erörterungen hervorheben, wie auch BINET und FÉRE das Schwergewicht auf den psychischen Faktor legen und nur in der Deutung des Zusammenhanges eine andere Ansicht äußern.

In der Auseinandersetzung endlich mit der von RAYMOND neuerlich veröffentlichten Theorie können wir uns gleichfalls kurz fassen; obwohl auch er den cerebralen, gelegentlich auch den psychischen Charakter der *Conscience musculaire* betont, basiert er dieselbe ausschließlich auf den Thatsachen von der substituierenden Funktion des Gesichts oder Gehörs. Die in unseren Beobachtungen niedergelegten Thatsachen, vor allem der Nachweis, daß die gleichen Erscheinungen, wie sie RAYMOND ausschließlich bei Schluß oder Ausschaltung der Augen oder Ohren kennt, unter ganz anderen, von sensorischer Kontrolle fernabliegenden Versuchsbedingungen zu stande kommen, zeigen, daß diese sensible Kontrolle jedenfalls nicht die Ursache der Erscheinung ist; während RAYMOND seine Übereinstimmung mit der 1887 veröffentlichten Mitteilung von PITRES betont, müssen auch ihn dessen seitherige, von uns eingangs mitgeteilte Beobachtungen zu der gleichen Abkehr von der rein sensorischen Theorie veranlassen; überdies trifft gerade für RAYMONDS Theorie der im folgenden erwähnte Einwand JASTROWITZ' in vollem Maße zu.

Fassen wir zum Schlusse die Bedeutung des hier gewonnenen Standpunktes zusammen, so liegt dieselbe vor allem darin, daß durch denselben nicht eine neue, anderen Fällen überhaupt nicht zukommende Funktion statuiert wird, wogegen sich ein Einwand mit Recht kehrt, den JASTROWITZ¹ gelegentlich der Besprechung unseres Gegenstandes macht; indem er sich auf die positiven anderen Fälle beruft, welche beweisen, daß auch beim Fortfalle aller kinästhetischen Empfindungen Lähmung nicht aufzutreten pflegt, und als Beispiel dafür einen Fall von GRASSET mit Sektionsbefund (Rindenläsion) anführt, zweifelt er die Beweiskräftigkeit der an Hysterischen gemachten Beobachtungen an, resp. verwirft deren Verwertbarkeit für eine so wichtige naturwissenschaftliche Frage.

¹ *Beitr. z. Lokalisation im Großhirn*, 1888, S. 54. Vergl. dazu auch WALLER, *The sense of effort in Brain*, 1891, pag. 239.

Gerade der hier geführte Nachweis von der psychischen Dignität der in Rede stehenden Störung, wodurch jene Bedenken von JASTROWITZ einfach beseitigt erscheinen, dient nun jenem selbst seinerseits als Stütze, insofern dadurch jene Fälle allerdings als eigenartige von denjenigen mit einfachem Verlust aller kinästhetischen Empfindungen abzutrennende erwiesen werden; allerdings liefse sich dem entgegenhalten, daß gerade neuerlich wieder einige der unsere Erscheinung aufweisenden Fälle ausdrücklich als nicht der Hysterie zugehörig bezeichnet wurden; aber ohne in eine detaillierte Besprechung dieser Frage einzugehen, möchte ich doch meiner Ansicht hier wiederholt Ausdruck geben, daß diese Deutung nicht zutrifft, diese Fälle vielmehr alle in das Gebiet der Hysterie gehören.

Bedeutsam ist der hier gewonnene Standpunkt ferner dadurch, daß durch denselben die Erscheinung der *perte de la conscience musculaire* als ein Glied einer ganzen Reihe anderer bisher schon bekannter Thatsachen aus der Pathologie der Hysterie nachgewiesen ist, die ihrerseits durch jene Erklärung wesentlich erhellt erscheinen.

Anhang.

Es kann fast als selbstverständlich bezeichnet werden, daß die so passende Gelegenheit zur Ausführung des bekannten Versuches von STRÜMPELL nicht verabsäumt wurde, den derselbe in der früher zitierten Arbeit unter der Kapitelüberschrift: „Der Einfluß des Wegfalls der Empfindungen auf das Bewußtsein“ beschrieben und den noch letzthin RAYMOND und HEYNE mit positivem Erfolge wiederholt haben.

Die eingangs dieser Arbeit mitgeteilten litterar-historischen Forschungen haben nun das, soviel ich übersehe, bisher noch nicht bekannte Resultat ergeben, daß STRÜMPELL schon einen Vorgänger in der Ausführung dieses Versuches gehabt.

LIÉGEOIS (l. c. pag. 7) beschreibt von seiner Kranken folgendes:

La malade ne nous accuse aucun trouble de ce sens (audition), cependant voulant nous en assurer, nous plaçons notre doigt dans l'oreille gauche (côté paralysé); elle nous assure qu'elle entend autant qu'avant; puis plaçant le doigt dans

l'oreille droite, nous sommes toutes étonné de la voir tomber sans mouvements; nous répétons cette expérience plusieurs fois, et toujours elle s'affaisse sur elle-même sans pouvoir prononcer une parole tant que le doigt reste dans l'oreille droite. Enhardi peu à peu, nous proposons d'étudier le phénomène plus complètement, et dans une première expérience où je lui introduis sans qu'elle s'en doute le doigt dans l'oreille droite, alors qu'elle était assise, nous voyons que l'intelligence est complètement abolie, le pouls reste le même, les mouvements respiratoires sont notablement affaiblis, le regard est fixe immobile; si on la brule, la pince, l'électrise, elle reste insensible à tout ces excitants du côté paralysé comme du côté non paralysé. Dans une troisième expérience, je la surprends par derrière, introduis mon doigt dans l'oreille au moment où elle causait avec sa voisine et où elle prononçait la première syllabe du mot *personne* et aussitôt elle s'arrête après avoir prononcé la syllabe *per*, même phénomène d'insensibilité, de perte intellectuelle . . .

In seinem zweiten Aufsatze (l. c. pag. 376) spricht L. die Ansicht aus, daß es sich um der Hypnose ähnliche Erscheinungen handelt, und macht noch folgende Angaben aus der Selbstbeobachtung der Kranken: Quand on l'interroge sur ce qu'elle a éprouvé pendant qu'on lui fermait l'oreille, elle dit ne se souvenir de rien, si ce n'est qu'il lui a semblé qu'elle avait reçu un mauvais coup qui l'a étourdie et fait perdre connaissance; de plus, elle traduit la perte de ses facultés intellectuelles en disant qu'elle ne pense plus.

Obwohl in der vorstehenden Beobachtung die Reaktion auf den Verschluss der Ohren etwas anders als bei STRÜMPPELL ausgefallen, halte ich doch meine vorher geäußerte Deutung von der Identität der Beobachtungen aufrecht. — Am 12. Januar wird zuerst an unserer Kranken der Versuch mit Verschluss der Augen und Ohren gemacht; derselbe gelingt prompt, indem die Kranke alsbald die unzweideutigen Zeichen des Schlafes darbietet; derselbe wurde seither vielfach wiederholt; einmal schläft die Kranke auch ein, nachdem bloß die Augen durch einige Zeit verschlossen gehalten wurden, und zwar im Hörsaal während des Vortrages.¹

¹ Auch in dem Falle HEYNES genügte Verschluss der Augen zur Erzielung des Schlafes.

In unserem Falle tritt demnach wieder in mehr dem Falle STRÜMPPELLS ähnlicher Weise der Schlaf ganz ruhig ein. Bei der Besprechung der Erscheinungen zieht STRÜMPPELL die Frage der Hypnose, die damals noch ruhte, gar nicht in Betracht; RAYMOND will die hier in Rede stehende Erscheinung als etwas von der Hypnose ganz Differentes angesehen wissen; ich meinerseits möchte die von LIÉGEAIS gegebene Deutung nicht so ganz von der Hand weisen und zuerst auf die früher zitierte Äußerung von BINET und FÉRÉ über die durch Augenschluß verursachte obnubilation de la mémoire et des fonctions intellectuelles verweisen, denen die Beobachtungen von PITRES an die Seite zu stellen sind, ferner auf die in der vorliegenden Arbeit hervorgetretenen Gesichtspunkte von der gradweisen Einengung des Blickfeldes der Aufmerksamkeit bis zum „Monoideismus“ der Hypnose, endlich auf die in den Versuchen mit unserer Kranken wiederholt gemachte Beobachtung von dem durch dieselben bedingten Eintreten abnormer Bewußtseinszustände, welche Patientin in dem nachstehend mitgeteilten Briefe sehr gut beschreibt; aber auch eine von HEYNE, der sich der Deutung STRÜMPPELLS anschließt, mitgeteilte Thatsache, dient m. E. zur Stütze der hier gegebenen Deutung der Erscheinung; er berichtet von seinem Kranken:

„Während ich dem Kranken mit der Hand die Augen zuhielt, konnte ich ihm stark in die Ohren rufen. Wurden dann plötzlich die Hände entfernt, so brachte er die Augen nicht mehr zum Öffnen.“ So wenig das Erstere Ausschlufs aller Sinnesempfindungen darstellt, so sehr gleicht das Letzte den Erscheinungen des hypnotischen, nicht denen des gewöhnlichen Schlafes. Ganz neuerlich ist die vorliegende Kontroverse wieder in Berlin aufgenommen worden; GOLDSCHIEDER (*Berl. klinische Wochenschrift*, 1892, pag. 465), der eine einschlägige Beobachtung demonstrierte, war anfänglich geneigt, die Erscheinung als Schlaf im Gegensatze zur Hypnose anzusehen, muß aber dann SIEMERLING, der für letztere plaidiert, zugeben, daß es sich nicht um die dem gewöhnlichen Schlafe gleiche Erscheinung handelt. Zu einem gleichen Schlusse kommt auch BALLEZ (*Progrès med.*, 1892).

Es werden durch diese Deutung auch verschiedene Beobachtungen in etwas verständlicher, die wir oben (s. pag. 168) nach PITRES zitiert haben, und die in älteren Beobachtungen

Analoga besitzen; so berichtet LIÉGEAIS (l. c.) von einer Beeinträchtigung des Schluckaktes durch Verschluss des hörenden Ohres, BAILLIF (*Du sommeil magnétique dans l'hystérie*, Thèse de Straßbourg, 1868) von der Unmöglichkeit, die Zunge vorzustrecken und wieder zurückzuziehen.

In die gleiche Kategorie gehören nun auch einige von uns gemachte Beobachtungen, die wir als einen vorläufig nicht genauer zu erklärenden Rest hier zum Schluss mitteilen:

Bei verschlossenen Augen erfolgt auf entsprechenden Befehl das Aufblasen der Wange nur links, die rechte Wange bleibt schlaff; Aufforderung, die Zunge nach links zu biegen, erfolgt richtig, Bewegungen derselben nach rechts gehen nur bis zur Mittellinie; bei Versuchen, die Zunge nach rechts zu biegen, wird dieselbe steif; unter Kontrolle der Augen im vorgehaltenen Spiegel erfolgen die Bewegungen prompt; Wackelbewegungen des Körpers nach der Seite der Schultern erfolgen anfänglich gut, allmählich ändern sie sich in der Weise, daß sie nach links hin normal bleiben, nach rechts hin nur bis zur Mittellinie gehen; Vorhalten eines Spiegels hebt diese Störung alsbald auf; Beugebewegungen im Rumpfe nach rechts und links ergeben das gleiche Verhalten; Gehen auf einer vorgezeichneten Geraden bei geöffneten Augen erfolgt korrekt; es wird durch Schluß des rechten Auges etwas schwankend, dabei fixiert die Kranke scharf den Boden; zum Schluss des Versuchs erfolgt Abweichen von der Geraden nach rechts hin und dabei jedesmaliges Anstoßen an einen rechts stehenden Sessel; wird bloß das linke Auge verschlossen, so ist die Störung noch weit stärker; Patientin, die den Boden scharf fixiert, stößt an rechts und links befindliche Gegenstände, hält die Gerade nicht ein, sondern schwankt in einem Bogen nach rechts ab.

Gehen auf allen Vieren, das bei offenen Augen vollkommen gut vor sich geht, erfährt durch Schluß des rechten Auges eine Störung derart, daß die rechtsseitigen Extremitäten zurückbleiben und nachgeschleppt werden; bei geschlossenem linken Auge hält die Kranke inne, und nur ruckweise Bewegungen der linken Schulter lassen die Tendenz der Kranken zum Vorwärtskommen erkennen; befragt, antwortet sie: „Ich krieche ja!“ Bei Lösung der Binde marschiert sie sofort auf allen Vieren weiter.

Gehen nach rückwärts erfolgt bei offenen Augen langsam, das linke Bein macht öfters eine gröfsere Exkursion als das rechte, so dafs dieses immer etwas zurückbleibt; bei Verschluss des rechten Auges starrt die Kranke zu Boden, verliert die gerade Richtung, geht im Zickzack nach rückwärts, derart, dafs sie mit dem linken Beine sicher nach rückwärts auschreitet, das rechte — steif gehaltene — auf den Absatzkanten nachschleift.

Bei verbundenem linken Auge wird diese Störung zwar nicht stärker, aber unregelmäfsig. Zu bemerken ist bei diesen Versuchen, dafs, sobald Patientin angesprochen wird — gezwungen ist, den Blick vom Boden zu erheben —, sie stehen bleibt, ferner, dafs die Störung anfänglich nur angedeutet ist und sich zu ihrer Höhe erst während des Versuches selbst erhebt.

Brief der Kranken an den Verfasser (s. Seite 187).

.... ich bitte um Entschuldigung, dafs ich nicht weifs, warum ich heute Morgens in das Zimmer getragen wurde; ich war doch in der Kanzlei und Sie machten Versuche mit mir, dann wurde ich ganz benommen, es war mir so eigentümlich, alles drehte sich mit mir wie wenn ich betrunken gewesen wäre, dann sah die ganze Kanzlei grün aus, während die Wände doch gemalt sind, die Ärzte sassen auf den Tischen, während sie sonst auf Stühlen sitzen, und lachten . . . ich möchte noch mehr schreiben, aber die Hand zittert mir sehr.
