

# Mikrographie bei Sensorisch-Aphasischen.

Von

**Josef Gerstmann und Paul Schilder.**

Mit 8 Textabbildungen.

(Eingegangen am 14. April 1925.)

*Fall 1.* Adolf Friedmann, in der psychiatrisch-neurologischen Klinik der Universität Wien vom 3. XII. bis 19. XII. 1924.

Am 15. XI. stürzte der Pat. um 9 Uhr abends im Kaffeehaus zusammen. Der rechte Mundwinkel hing herab, der rechte Arm war gelähmt. Benommenheit. Am nächsten Tage erholt, spricht unzusammenhängend. Läßt Urin in die Hand, in die Spuckschale, ins Trinkglas. Vom Peripheriespital wegen nächtlicher Unruhe in die Klinik verlegt.

Bei der Untersuchung geordnet, ruhig. *Spontansprache:* (Was fehlt Ihnen?) „Ich wurde plötzlich Freitag, nein Samstag abend ins Krankenhaus vereilt, no selbstredend (?). Jetzt werde ich Ihnen die Erklärung gegeben. Angemeldet, nämlich der Doktor, wenn ich es angemeldet, Doktor . . . es ist ganz dasselbe — — der Doktor angemeldet. Ich weiß nicht, wie er heißt. Hat mich auf die Treinische Beobachtung geschickt (?). Der Zahn spricht sehr schlecht aus. Wird ich's noch erleben, so wird der Zahn sprechen. Die Kinder sind nach Haus gekommen, die eine nicht, die hab ich hinausgefeuert und erklärt, sie würde sich trachten, sie müssen das U berechnen, sie müssen das U rechnen, weil ich das U sehr selten zur Aussprache bringe und sie wird trachten, die ganze Sache derart abzuspitzen, damit ein gutes Ende aus der neuerlichen Sache herauszieht.“ — (Sie sind im Kaffeehaus zusammengestürzt?) „Das ist nicht wahr, Fräulein, die Kinder waren ja niemand zu Hause, die ältere war nicht einmal im Büro. Ich spreche doch nur mit denjenigen, mit denen ich unbedingt zusammengestürzt bin (?). Aber nein, es müßte doch ja der Fall sein, ich müßte doch etwas wissen.“ Der Pat., der spontan nicht viel spricht, hat einen ausgesprochenen reaktiven Rededrang. Während der Beginn einer Unterhaltung noch einigermaßen verständliche Sätze zutage fördert, wird die Sprache des Pat. im Verlaufe der Unterredung immer rascher, er spricht leiser, die Paraphasien nehmen derart zu, daß ein unverständliches paraphasisches Gemengsel resultiert.

*Sprachverständnis* auch für kompliziertere Aufträge (z. B.: nehmen Sie das kürzere der beiden Streichhölzer, die vor Ihnen liegen) intakt.

*Nachsprechen.* Gelegentlich mit paraphasischen Fehlern, die aber schwinden, wenn man den Pat. zur größeren Aufmerksamkeit anhält. So spricht der Pat. „Vergrößerung eines städtischen Kindergartens“ nach als: „Vergrößerung eines größeren städtischen Verginungsarten.“

*Objektbezeichnungen* sind besonders bei taktiler Darbietung paraphasisch. So bezeichnet er ein Streichholz als „ein Stipfmesser, daß heißt eigentlich Nagelspitzel, das Messer, zu dem gehört Nagelspitzeln.“ Optisches — auch bildhaft Gegebenes — wird im allgemeinen gut bezeichnet.



Abb. 1.

*Lesen* nur mit geringen Unaufmerksamkeitsfehlern. Ergänzt einiges konfabulatorisch, hat das Gelesene gut verstanden.

*Reihensprechen* intakt.

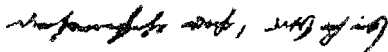
*Schrift.* Der Pat. hat reichliche Schreibimpulse. Als ihm diktiert wird: „heute ist schönes Wetter“, schreibt er (Abb. 1) mehr, als ihm vorgesagt wurde.

Man sieht an dieser Schriftprobe auch, daß der Pat. sehr klein, mikrographisch schreibt. In anderen Schriftproben treten die Paragraphien sehr reichlich zutage. Er ist auch nicht imstande, das, was er geschrieben hat, richtig zu lesen.

Er schreibt etwa statt: das Leben ist ein großes Gut, „das Göttnes wehrt mich nicht“.

Die *Spontanschrift* ist, wie die nachfolgende Probe (Abb. 2) aus einem Brief an seine Frau zeigt, ausgesprochen mikrographisch und paraphasisch. Die hier reproduzierte Zeile lautet: „bitte sei gut und bereise Dich an mich heute auf Dir aufgekomen . . .“ Im weiteren Verlauf des Briefes wird die Schrift immer kleiner.

Schriftprobe 3 zeigt das Ende der nächsten Zeile.



Auch diesen Brief

Abb. 3.

liest er nicht so, wie er geschrieben ist, sondern bringt irgendein anderes paraphasisches Gemengsel.

Bei der *Abschrift* hat der Pat. die größte Schwierigkeit, von der ersten zur zweiten Zeile der Vorlage überzugehen. Auch die Abschrift steckt voller Paragraphien, die zum Teil einzelne Buchstaben betreffen. Auch die Abschrift ist mikrographisch. Einzelbuchstaben können ohne weiteres von Druckschrift in die gewöhnliche Schrift übertragen werden.

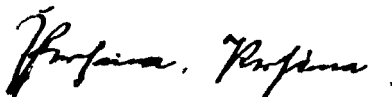


Abb. 4.

Das Übermaß an

Schreibimpulsen tritt hier besonders deutlich zutage. So schreibt er, als er ein P nachmachen soll: „Persina“ (Abb. 4).

Auch bei Zahlen zeigt sich die Mikrographie. Fordert man ihn auf, das A bc mit großen Buchstaben zu schreiben, so tritt die Mikrographie in etwas geringerem Maße in Erscheinung, als wenn man ihn kleine Buchstaben schreiben läßt. Beim Schreiben von Zahlen sieht man besonders klar, daß der Pat. selbst mit der Größe der Zahlen nicht einverstanden ist. Er versucht dann anzustückeln oder einen neuen tieferen Bogen anzusetzen.] Auch beim Buchstabenschreiben



Abb. 2

tritt die gleiche Erscheinung zutage, sie ist nur im Fluß der Schrift weniger leicht zu beobachten. Fordert man den Pat. auf, groß zu schreiben, so wird diese Ermahnung im wesentlichen nur im Beginne befolgt. Ja es nützt auch nichts, wenn man dem Pat. eine groß geschriebene Vorlage gibt, mit der Ermahnung, sich an diese zu halten. Ebenso wenig nützt es, wenn man den Pat. nötigt, zwischen zwei Linien zu schreiben. Stellt man den Pat. vor die Tafel, so tritt auch hier die Mikrographie sehr bald in Erscheinung.

In sehr geringem Maße tritt die Mikrographie zutage, wenn er aufgefordert wird, eine in Drucklettern geschriebene Schrift möglichst groß nachzumachen.

Der Pat. schreibt sehr schnell. Die ausdrückliche Aufforderung, langsam zu schreiben, vermindert die Mikrographie, ohne sie aufzuheben. Allerdings ist der Pat. gar nicht zu einem ganz langsamen Schreiben zu bringen.

Auffallenderweise schreibt der Pat. mit der linken Hand recht groß. Er schreibt allerdings ungeschickt, fast malend. Er ist aber nicht imstande, mit der rechten Hand ebenso groß zu schreiben. Abb. 5 zeigt das Diktat: „jetzt komme ich dazu“;



Abb. 5a.

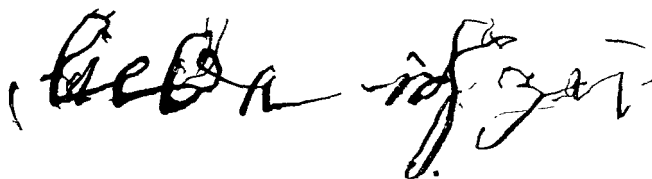


Abb. 5b.

mit der rechten (Abb. 5a) und mit der linken Hand (Abb. 5b) geschrieben. Er schreibt paraphasisch statt: jetzt komme ich dazu — jetzt liebe ich dazu. Auch die Spiegelschrift des Pat. ist nicht mikrographisch, läßt man mit beiden Händen gleichzeitig schreiben, so ist wiederum der Buchstabe der linken Hand größer.

*Zeichnen.* Spontanzeichnen ist recht schlecht, Nachzeichnen ist gut, die Vorlage wird nur mäßig verkleinert wiedergegeben.

Über die Schriftstörung orientiert am besten die vorliegende Abschrift (Abb. 6a), die der Pat. von einem früheren Briefe (Abb. 6b) gemacht hat.

Die *Praxie* ist nicht gestört. Nun kommt es gelegentlich, besonders bei reflexiven Handlungen, zu perseveratorischen Fehlreaktionen. Doch gehen insbesondere Objekthantierungen aus dem Gedächtnis in ausgezeichneter Weise.

Keine Hemianopsie, keine Störungen des optischen Erkennens.

Aus dem körperlichen Befund ist noch hervorzuheben, daß Pat. eine zentrale rechtseitige Facialisparese und eine sehr geringfügige Parese des rechten Armes hat. Links fraglicher Babinski. Die übrigen Reflexe sind normal. B D R bds. +. Keine Sensibilitätsstörung, keine Gangstörung. Mäßige Arteriosklerose.

Am 19. XII. ist die Sprachstörung im wesentlichen unverändert; über die Schrift orientiert die beiliegende Schriftprobe (Abb. 7). Die Mikrographie hat sich, wie leicht zu ersehen ist, wesentlich gebessert, während die Paragraphien noch vorhanden sind. Auch nach längerem Schreiben verstärkt sich die Mikrographie nicht.

Lieber Kind !  
 Ich bin so froh, daß Du so lieb Deine L. Briefe so schnell schickst.  
 Mit dem besten Dank. Mit dem besten Dank. Mit dem besten Dank.  
 Liebe L. Briefe 4 kleine Briefe

Abb. 6a.

Lieber Kind !

Ich bin so froh, daß Du so lieb Deine L. Briefe so schnell schickst.  
 Mit dem besten Dank. Mit dem besten Dank. Mit dem besten Dank.  
 Liebe L. Briefe 4 kleine Briefe

Abb. 6b.

Lieber Kind !  
 Ich bin so froh, daß Du so lieb Deine L. Briefe so schnell schickst.  
 Mit dem besten Dank. Mit dem besten Dank. Mit dem besten Dank.  
 Liebe L. Briefe 4 kleine Briefe

Abb. 7.

Eine Nachuntersuchung am 20. I. zeigt, daß die sensorische Aphasie bis auf geringe Reste geschwunden ist. Auch beim Schreiben treten keine Paragaphien mehr zutage. Die Mikrographie ist kaum mehr merkbar. Nur klagt der Pat., daß er noch nicht so flüssig schreibe, wie früher. Gelegentlich geraten einige Buchstaben etwas klein.

Es handelt sich also um eine Mikrographie bei einem sensorischen Aphasischen. Die sensorische Aphasie ist im Anschluß an einen Insult aufgetreten. Zur Zeit der Untersuchung nur mehr geringfügige paretische Erscheinungen im rechten Facialis und im rechten Arm.

Die Beobachtung wird wegen der Mikrographie mitgeteilt, welche eine Reihe eigenartiger Züge bietet. Diese sind: Es besteht neben der

Mikrographie ein ausgesprochener reaktiver Schreibdrang, ein Übermaß von Antrieben, was unter anderem schon daraus hervorgeht, daß der Pat. ein ganzes Wort schreibt, wenn ihm ein einzelner Buchstabe diktiert wird. Der Pat. schreibt gleichzeitig sehr rasch, allerdings verschwindet die Mikrographie nicht vollständig, wenn der Pat. zum langsameren Schreiben angehalten wird. Beim Zeichnen, beim Nachmalen und linkshändigen Schreiben treten Verkleinerungen nicht in Erscheinung. Weder Vorlagen noch Vorzeichnen von Linien, innerhalb welcher der Pat. zu schreiben hat, bringen die Mikrographie zum Schwinden. Der Pat. bemerkt, daß seine Buchstaben oder Zahlen zu klein geraten sind und verbessert oder stückelt an. Soweit die klinischen Erscheinungen.

Der Fall ist ungewöhnlich. Auch in einem Falle von *Pick* ist eine Sprachstörung neben der Mikrographie vermerkt und die Schriftprobe zeigt geschriebene Paraphasien. Ähnlich verhält sich eine Schriftprobe *Bastians*, die *Pick* in seinem Aufsatz mitteilt. Es ist wohl unwahrscheinlich, daß es sich um ein zufälliges Zusammentreffen von Paragraphien und der Mikrographie in diesen Fällen handle.

Man muß daran denken, ob nicht neben der corticalen Läsion unseres Falles, welche die sensorische Aphasie und die Paragraphie (geschriebene Paraphasie) bewirkt, nicht auch eine Stammganglienläsion vorhanden sei, welche die Schreibstörung setze. Wir haben vor mehr als vier Jahren einen Fall von Mikrographie mitgeteilt, bei welchem die Störung im Gefolge einer Encephalitis epidemica aufgetreten und die anatomische Lokalisation derselben im strio-pallidären Hirngebiet zu vermuten war. *Bernhard*, der auch die neuere Literatur über diesen Gegenstand zusammenfaßt, berichtet über eine ganze Reihe von entsprechenden Beobachtungen.

*Pick* und *Löwy*, von denen die ersten Beobachtungen über Mikrographie herrühren, bezogen die Störung auf Muskelspasmen oder Rigores. Wir selbst vertraten die Auffassung, daß der Ausfall primärer, an das strio-pallidäre System gebundener Automatismen bzw. eine elektive Störung der automatischen motorischen Komponenten der Aktion des Schreibens die mikrographische Störung verursache. Der willkürliche Entschluß brauche zu seiner klaglosen Durchführung der Hilfe der Automatismen (im Einklange mit *C.* und *O. Vogt.*) Es ist bekannt, daß auch der Antrieb als solcher zu den strio-pallidär verankerten Automatismen engste Beziehungen besitzt. Nun ergibt die klinische Erfahrung, daß der Antrieb neben den subcorticalen auch corticale Staffeln hat. So ist die Akinese bei Stirnhirnläsionen wiederholt beobachtet worden. Und es ist vom klinischen Gesichtspunkte nicht unwahrscheinlich, daß es auch eine corticale Hyperkinese gibt. Bei der sensorischen Aphasie scheint im allgemeinen ein Übermaß des Sprechantriebes vorhanden zu sein (insbesondere in den ersten Stadien der Erkrankung).

Auch in unserem Falle sprach der Pat. gern und viel. Im Gespräch mit ihm war es auffällig, daß er zwar gelegentlich leidlich gut sprach, daß er aber, insbesondere wenn er sich etwas aufregte oder wenn er ermüdete, in ein schnelleres Sprachtempo kam. Dann nahmen die Paraphasien beträchtlich zu und die Sprache wurde verwaschen und unverständlicher. Auch ein Übermaß von Schreibimpulsen war bei ihm nachweisbar.

Wenn wir nun den Versuch machen, die Mikrographie unseres Pat. zu erklären, so könnte man zunächst fragen, inwieweit die Tendenz, viel und rasch zu schreiben, an der Entstehung der Störung beteiligt sei. Wir wissen, daß die Erhöhung der Schreibgeschwindigkeit im allgemeinen keine Mikrographie herbeizuführen pflegt. Im Gegenteil, die Schriftzeichen werden häufig größer, die einzelnen Striche ausfahrender, was man besonders deutlich an den I-Punkten ersehen kann, welche zu kleinen Strichen ausgezogen werden. Die Erhöhung der Schreibgeschwindigkeit geht also mit einem Mehraufwand an Bewegungen und auch, wie wir vermuten dürfen, an Antrieb einher, wenn wir unter Antrieb jenes psychische Erlebnis verstehen, welches zur Innervation führt, wobei diese freilich zu ihrer Durchführung noch unbewußter, nur im Körperlichen verlaufender Automatismen bedarf. Wir sprechen von Antriebsenergie, wenn wir die Wirkungskraft des Antriebes meinen, ohne Rücksicht darauf, wieviel davon psychisch vertreten ist. Jedenfalls bewirkt die Tendenz zum raschen Schreiben, die im vollen Lichte des Bewußtseins oder mehr automatisch einsetzen kann, einesteils, daß eine Reihe von instinktiven Antrieben, welche etwa die Buchstabengröße, die Form der Buchstaben regeln, abgeändert werden muß, anderteils aber auch, daß eine Reihe von nur im Körperlichen liegenden Automatismen geändert in Funktion treten. Wir vermuten nun, daß bei unserem Pat. der Tendenz zum raschen Schreiben nicht die entsprechende Unterstützung durch die instinktiven Antriebe und die rein körperlichen Automatismen zuteil werde. Gleichsam so, als wäre nur ein begrenztes Maß von Antriebsenergie vorhanden, so daß bei erhöhter Schreibgeschwindigkeit für den Einzelbuchstaben nunmehr ein geringeres Maß an Antriebskraft übrigbleibt. Die Erhöhung der Schreibgeschwindigkeit muß so zu einer Verminderung der Exkursionsweite führen. Der Pat. würde also den Buchstaben klein machen, weil er während des Schreibens dieses einen Buchstabens bereits die Tendenz hat, zum anderen weiter zu eilen, während er nicht hinreichend viel Antriebsenergie aufbringt, um in der zur Verfügung stehenden kurzen Zeit den Buchstaben genügend groß zu machen. Für diese Erklärung spricht wohl auch, daß der Pat. zu klein geratene Zahlen und Buchstaben anstückelt. Der Pat. zeigt auch beim Schreiben mit der linken Hand keine Mikrographie, er schreibt mit der linken Hand äußerst langsam, fast malend. Wir bringen das Fehlen der Mikrographie beim

Schreiben mit der linken Hand mit der Verlangsamung der Schreibbewegung in Zusammenhang. Hier ist ferner anzuführen, daß der Pat. beim Nachzeichnen von Druckbuchstaben diese gleichfalls nur in sehr geringem Maße verkleinert. Wir würden es also als mögliche Erklärung der Mikrographie dieses Falles ansehen, daß sich der Pat. zu dem einzelnen Buchstaben nur eine sehr geringe Zeit nimmt, in dieser aber nur den kleinen Buchstaben zustande bringt, weil er unter diesen Umständen zu wenig an Antriebsenergie zur Verfügung hat. Es ist ja durchaus wahrscheinlich, daß die Automatismen (wir gebrauchen diesen Ausdruck ebenso für Bewegungsfolgen, welche mit dem psychischen Erlebnis des Antriebes verbunden sind, als auch für solche, bei welchen dieses psychische Erlebnis fehlt), welche die Buchstabenfolge regeln, mit denen, welche die Buchstabengröße und auch die Form der Buchstaben garantieren, nicht identisch sind. Es will uns scheinen, daß die Schreibgeschwindigkeit viel engere Beziehungen zum bewußten und instinktiven Antrieb habe und damit einen Automatismus höherer Stufe darstelle. Die Tendenz zur Erhöhung der Schreibgeschwindigkeit muß also durchaus nicht mit einer erhöhten Antriebsenergie für die Buchstabengröße einhergehen.

Wir sind uns des Hypothetischen dieser Erklärung voll bewußt, doch steht uns keine bessere zur Verfügung. Von spastischen Erscheinungen kann bei unserem Kranken keine Rede sein, so daß jedenfalls diese Erklärungsmöglichkeit ausfallen muß. Eine *Adiadochokinese* konnte nicht nachgewiesen werden. Auch ist die Präzision, mit der der Pat. gerade kleinste Buchstaben schreibt, bewundernswert. Wir kommen also zu dem Resultat, daß die Störung unseres Falles, wofern man überhaupt eine Erklärung versuchen will, am ehesten mit einer Störung der Automatismen und des Antriebes in Verbindung gebracht werden darf.

Jedenfalls vertreten wir die Anschauung, daß Mikrographie nicht nur zustande komme durch Läsion subcorticaler (striopallidärer) Apparate, sondern auch durch corticale Schädigung der erweiterten *Wernickeschen* Region. Wir sind geneigt, in der Tatsache, daß sowohl corticale als auch subcorticale Läsionen Mikrographie hervorrufen können, ein beachtenswertes Beweismoment für die Erkenntnis zu erblicken, daß Antriebsfaktoren und Automatismen einen vielfach gestaffelten Apparat darstellen, dessen oberste Staffel zur Hirnrinde engste Beziehung hat.

Wir hatten die obenstehenden Schlußfolgerungen bereits formuliert, als wir einen weiteren Fall beobachteten, der geeignet erscheint, dieselben zu bekräftigen.

*Fall 2* Karl Wagner, 65 Jahre alt, hatte am 12. XI. 1924 einen Insult, wonach er undeutlich und rasch zu sprechen begann, so daß ihn die Angehörigen nicht ver-

standen. Obwohl er auch sonst immer viel gesprochen hatte, fiel jetzt ein gesteigerter Sprechdrang besonders auf. Er vertauschte auch die Worte und streute manche Worte ein, welche die Angehörigen für unverständliches „Italienisch“ hielten. Aus der Zeit unmittelbar nach dem Insult liegen uns Schriftproben vor, die ausgesprochen paraphasisch sind. So lautet die eine: „Wien, 15. Vember 1924. Im Auftrages des herrlichen.“ Der Pat. soll nach den Angaben der Angehörigen aus dem Gefühl des Unvermögens heraus nicht weiter geschrieben haben. Die Schriftgröße ist hierbei im wesentlichen normal. Jedenfalls weist sie gegenüber den Schriftproben aus der gesunden Zeit keinen Größenunterschied auf. Aus einer Schriftprobe vom 19. XI. 1924, die gleichfalls von normaler Größe ist, heben wir folgenden paraphasischen Absatz heraus: „Ich hoffe also in drei Tagen nach Hause; zu kennen komme ich dann zu ihnen, kommen zu können.“ Allmählich begann die Schrift kleiner zu werden; eine Schriftprobe vom 9. XII. zeigt bereits ausgesprochene Mikrographie. Störungen des Sprachverständnisses haben die Angehörigen nicht bemerkt. Hingegen wurde Pat. reizbar und äußerte Verfolgungsideen. In die Klinik kam der Pat. am 15. II. 1925 und erwies sich geordnet, freundlich und zutunlich. Gesprächigkeit und leichte Zudringlichkeit waren auffällig. Er zeigte ein Wesen, wie man es bei Kranken mit abgeklungener sensorischer Aphasie nicht selten antrifft. Doch ließen sich keinerlei aphasische Störungen feststellen, auch komplizierte Objekte werden prompt bezeichnet. Er wies geringfügige Intelligenzdefekte auf. Aus dem körperlichen Befund ist nur eine geringfügige Parese des rechten Armes bemerkenswert.

[illegible]

Abb. 8.

Es besteht eine ausgesprochene Mikrographie, über die Abb. 8 hinreichend orientiert. Die genauere Untersuchung dieser Mikrographie ergibt nun, daß sie zu Beginn des Schreibens weniger hervortritt. Sie ist sowohl beim Spontanschreiben, als auch beim Abschreiben nachweisbar. Fordert man den Pat. auf, groß zu schreiben, so gelingt ihm das Großschreiben nur bei den ersten Worten, doch werden die Buchstaben sehr bald immer wieder kleiner. Läßt man ihn Druckbuchstaben nachmalen, so ist die Verkleinerung gegenüber der Vorlage nur sehr geringfügig. Das Schreiben mit der linken Hand ist nicht mikrographisch, gleichgültig, ob der Pat. Normalschrift oder Spiegelschrift schreibt.

Die Schreibgeschwindigkeit hat offenbar auf das Auftreten der Mikrographie einen wesentlichen Einfluß.<sup>1</sup> Der Pat. hatte im Rahmen eines längeren



Passus die Worte zu schreiben: „und ich fühle mich sehr wohl“; er brauchte hierzu 13 Sekunden. Die Schriftzeichen waren hierbei stark mikrographisch. Zwingt man ihn ganz langsam zu schreiben, so daß er zu dem gleichen Passus etwa 30 Sekunden braucht, so verschwindet die Mikrographie; das gleiche ist der Fall, wenn man ihn veranlaßt, diesen Passus zwischen zwei vorgeschriebenen Zeilen zu schreiben, er braucht dazu 45 Sekunden. Fordert man ihn zu raschem Schreiben auf (11 Sekunden), so wird die Mikrographie extrem. Besonders belehrend ist es, wenn man ihn mehrfach den gleichen Passus hintereinander schreiben läßt, es wechseln dann etwas größer geschriebene und etwas kleiner geschriebene Partien ab. Die Beobachtung mit der Sekundenuhr ergibt, daß die kleiner geschriebenen Partien eine geringere Zeit in Anspruch genommen haben. Auch bei Zahlen ist die Mikrographie deutlich. Das Nachzeichnen zeigt keinerlei Störungen. Der Pat. meint, daß er früher rascher geschrieben habe. Apraktische Störungen sind nicht vorhanden.

Nur wenige Bemerkungen sind dieser Beobachtung hinzuzufügen. Daß es sich um eine sensorische Aphasie bei unserem Pat. gehandelt hat, ergibt sich einestheils aus den Angaben der Angehörigen; denn das unverständliche „Italienisch“ des Pat. ist wohl als Ausfluß von Paraphasien aufzufassen<sup>1</sup>). Andernteils lassen die vorliegenden Schriftproben geschriebene Paraphasien erkennen. Es ist bemerkenswert, daß die Mikrographie nach dem Insult erst allmählich sich entwickelt hat. Man könnte den Zusammenhang der Mikrographie mit dem Insult bezweifeln. Wir selbst nehmen ihn schon auf Grund der Beobachtung unseres Falles I an, und verweisen auch darauf, daß knapp einen Monat nach dem Insult die Mikrographie schon deutlich ausgebildet war. Jedenfalls ist irgendeine andere Störung, welche die Mikrographie erklären könnte, nicht nachweisbar. Insbesondere fehlen alle Zeichen striopallidärer Läsion. Daß die Mikrographie unseres Patienten auf einer relativ zu großen Schreibgeschwindigkeit beruht, hat sich aus den oben mitgeteilten Untersuchungsergebnissen ergeben. Es ist denkbar, ja sogar wahrscheinlich, daß das Fehlen der Mikrographie bei linkshändigem Schreiben durch die größere Langsamkeit zu erklären ist, mit der sich das linkshändige Schreiben naturgemäß vollzieht. Auch für diesen Fall wüßten wir keine andere Erklärung, als daß ein relativ zu geringer Vorrat an Automatismen im Verhältnis zur Schreibgeschwindigkeit vorhanden ist. Wir glauben, daß diese Disharmonie zwischen Schreibgeschwindigkeit und primitiven Automatismen auch in unserem zweiten Falle mit dem Herd im Zusammenhang steht, der die passagere, sensorische Aphasie setzte.

#### Literaturverzeichnis.

Bernhardt: Zur Frage der Mikrographie. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **56**. 1924. — <sup>2</sup>) Gerstmann und Schilder: Zur Frage der Mikrographie. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **67**. 1921. — Pick: Prager med. Wochenschr. 1903. Nr. 1.

<sup>1</sup>) Daß die Angehörigen Störungen des Sprachverständnisses nicht bemerkt haben, schließt nicht aus, daß solche vorhanden waren.