

Aus der Universitäts-Nervenklinik Göttingen (Direktor: Prof. Dr. G. EWALD).

## Zur Frage der Buchstabenalexie.

Von

FRIEDRICH DUENSING.

(Eingegangen am 15. Mai 1953.)

In unserer Darstellung eines Falles von optischer Agnosie haben wir uns um eine Theorie der optischen Wahrnehmung bemüht, welche auf den Fundamenten der klassischen Lokalisationslehre fußt und zugleich dem Prinzip der ganzheitlichen Gestaltung des cerebralen neurodynamischen Geschehens Rechnung zu tragen sucht. Nach dieser Theorie sind im optischen Wahrnehmungsakt unter dem Aspekt des stufenweisen Aufbaus 3 Schichten: das Gestaltsehen, die Erkennung der Objektbilder und die Dingauffassung zu unterscheiden. Für die Objektbildererkennung ist dabei maßgebend die Koordination des Erregungsgeschehens in der Sehrinde mit den vermutlich in den basalen Feldern beider Occipitallappen deponierten optischen Gedächtnisdispositionen.

Mehrere in letzter Zeit beobachtete Fälle von *Alexie* geben uns die Möglichkeit, diese Theorie an Hand einer Spezialform der optischen Agnosie zu prüfen.

Unsere Absicht ist es, in der vorliegenden Arbeit (auf Grund eines Falles) nur die *Buchstabenalexie* und in einer zweiten Mitteilung die *Wortalexie* (am Beispiel eben desselben und eines weiteren Falles) zu behandeln. In einer dritten Arbeit soll eine bisher noch nicht als Sondergruppe abgegrenzte Alexieform herausgestellt werden.

Krankengeschichte: Unsere 67 Jahre alte Frau Hei. entstammt der intellektuellen Schicht. Sie hat die höhere Töchterschule und anschließend die Handelsschule besucht und sich bis zur Heirat in verschiedenen Pensionaten aufgehalten. — Schon seit vielen Jahren ist bei ihr ein stark erhöhter Blutdruck festgestellt worden; seit 4 Jahren sind ohne vorangehende Aura einige organische Anfälle mit Starre der gesamten Körpermuskulatur, aber ohne Zuckungen aufgetreten. Am 14. 10. 1952 ereignete sich wieder ein derartiger Anfall. Danach bemerkte Pat. eine Einschränkung des Gesichtsfeldes nach re. hinüber und in der ganzen re. Körperhälfte ein taubes Gefühl; sie wußte nicht recht, was sie in der re. Hand hatte. Schon an diesem Tage fiel auch die Lesestörung auf.

Befund: RR 210/120 mm Hg. Homonyme Hemianopie nach re.; Sehvermögen re. und li. mit + 0,5 sph. 5/4 partiell; re. mit + 3,5 sph., li. mit + 0,5 sph. Nieden I in 30 cm Entfernung. Fundus hypertonicus, Arterien eng, zahlreiche Kreuzungsphänomene; Papillen scharf begrenzt, normal gefärbt. Hirnnerven im übrigen o. B. bis auf Schwerhörigkeit re. auf Grund einer alten Otitis media. An den Extremitäten keine Paresen, unveränderter Tonus, sehr lebhaft seitengleiche Eigenreflexe. Zeichen der BABINSKI-Reihe beiderseits negativ. Beim Schreiben tritt gelegentlich ein leichtes Zittern an der rechten Hand auf, deren Bewegungen ein wenig

ungeschickt wirken. Leichter I. T. beim FNV re., Sensibilität im Bereich der gesamten re. Körperseite geringgradig für alle Qualitäten herabgesetzt, deutlicher gestört an der ulnaren Hälfte des re. Unterarms, dorsal am 4. und 5. Finger sowie volar am 2. bis 5. Finger und den angrenzenden Teilen des Handrückens und Handtellers. Lageempfindung am 5. Finger re. nicht ganz sicher. Stereognosie nur re. im Sinne einer etwas verlängerten Latenz bis zur Wahrnehmung und eines weniger deutlichen Formeneindrucks verändert bei richtiger taktiler Gnosis der gereichten Objekte. Pat. geht treppauf und treppab etwas vorsichtig, da die Koordination des re. Fußes nicht ganz sicher ist, sie kommt ebenerdig dagegen flott bei geringem Schleifen der re. Fußspitze voran. Beim Romberg geringes Schwanken mit Fallneigung nach re. hinten. Liquorbefund hinsichtlich Zellzahl, Eiweißgehalt, Mastixkurve normal; Luesreaktionen im Blut und Liquor negativ.

EEG: Kleinamplitudige Deltawellen von 2—3 Hz im Alparhythmus über dem li. hinteren Parietallappen.

Die Fahndung in Richtung spezieller hirnpathologischer Syndrome ergibt folgendes: Anhaltspunkte für ideokinetische oder ideatorische *Apraxie* fehlen. Zeichnen von Haus aus unbeholfen, primitiv, aber wohl nicht abgebaut. Fingernosis prompt und richtig. Keine Akalkulie. In der Ermüdung bei komplizierten Aufgaben, Flüchtigkeitsfehler, die jedoch korrigiert werden. *Sprachliche Sphäre*: Es besteht bei der Pat. eine geringgradige amnestische Aphasie, die bei der Unterhaltung nicht auffällt, sondern nur bei bestimmten Prüfungen in Form der erschwerten Wortfindung für Buchstabennamen und gewisse Eigennamen zutage tritt. *Optisch-gnostische Funktionen*: Keinerlei objekt-agnostische Störungen, auch nicht bei der Betrachtung von illustrierten Zeitungen und Karikaturen. Optisches Vorstellungsvermögen für Gegenstände intakt. Räumliche Orientierung sicher, topographisches Gedächtnis nicht verblaßt. In szenischen Darstellungen werden die Zusammenhänge richtig erkannt (BINET-Bilder), keine Uhrzeitagnosie, keine optische Zählstörung. Die Farbagnosie ist im großen und ganzen in Ordnung; (geprüft wurde das Herausuchen von Farben zu genannten Objekten, Blumen usw.) vereinzelte Fehlleistungen sind nicht sicher auszuschließen. *Lesen*: Die bei der Pat. vorliegende Wortalexie (nur buchstabierendes Lesen ist möglich) wird erst in der nachfolgenden Arbeit besprochen. Gegenüber Frakturdruck kommen verschiedentlich Verkennungen einzelner Buchstaben vor, die in der vorliegenden Arbeit näher untersucht werden.

Eine Beurteilung des *Notenlesens* war etwas schwierig, da Pat. zwar in ihrer Jungmädchenzeit bei fehlender Begabung der Form halber etwa 3 Jahre lang Klavierunterricht genossen, danach aber nur sehr selten Lieder in einfachen vierstimmigen Sätzen unter Überwindung von Schwierigkeiten begleitet hat. Seit vielen Jahren hat sie aber nicht mehr gespielt. Sie war zunächst außerstande, Noten im Violinschlüssel zu lesen. Nachdem ihr das Prinzip aber erklärt worden war, erkannte sie, wenn auch etwas langsam, Noten in C-Dur, G-Dur und D-Dur. 3 Wochen später las sie Noten im Violinschlüssel wieder richtig; danach dürfte das anfängliche Versagen mit fehlender Übung erklärt und eine gröbere Notenallexie auszuschließen sein. *Zahlenlesen*: Einzelne Zahlen wurden immer prompt erkannt, bei vielstelligen Zahlen unterliefen ihr manchmal Lesefehler auch einzelner Ziffern, die — dem subjektiven Eindruck nach — dadurch bedingt waren, daß die Zahlen ihr „nicht genügend getrennt“ erschienen. Diese Fehler unterblieben, als die Pat. mit größerer Vorsicht beim Zahlenlesen vorging.

*Psyche*: Frau Hei. ist eine vitale, selbstbewußte und doch selbstkritische Frau. Sie ist intelligent, von rascher Auffassung, macht bei allen Untersuchungen bereitwilligst mit und würzt durch gelegentlich eingestreute humorvoll-schlagfertige Bemerkungen die sich lang hinziehenden Prüfungen. Sie ist meist ausgeglichener Stimmung, plaudert mit Vergnügen in den Pausen, die man in den Untersuchungsgang

einlegt. Nur einmal überkam sie bei dem Gedanken an ihre Familie und ihr Heim ein Ausbruch organischer Affektlabilität, den sie jedoch schnell beherrschte. Eine leichte allgemeine Merkschwäche machte sich insofern bemerkbar, als sie gelegentlich dieselbe Episode mit mehrtägigem Intervall nochmals vorbrachte; andererseits bemerkte sie oft richtig, wenn einzelne Prüfungen wiederholt wurden. Das Altgedächtnis wies nach den anamnestischen Angaben zu urteilen keine Ausfälle auf.

*Diagnose:* Erweichungsherd infolge Verschuß der li. Arteria cerebri posterior.

### *Die Buchstabenalexie.*

Die Erkennungsstörung für Buchstaben war bei unserer Patientin nur geringgradig, aber doch nicht minder interessant als eine totale Buchstabenalexie gewesen wäre. In Antiqua wurden in nicht ermüdetem Zustande die meisten Lettern, sowohl einzeln als auch innerhalb des Wortes dargeboten, richtig gelesen, eine Ausnahme machte ebenso wie bei PÖTZLS Patienten Spitz das L, das sie konstant nicht zu identifizieren vermochte. Dagegen wußte sie nach den ersten Leseversuchen, daß es sich um *den* Buchstaben handelt, den sie nicht erkennt und merkte sich dann, daß derselbe die Initiale des Vornamens ihres Mannes (Ludwig) bildet. Bei abendlichen Untersuchungen und nach längerem Lesen kamen verschiedentlich aber auch gegenüber Antiquamajuskeln, weit häufiger dagegen gegenüber Frakturdruck, Buchstabenparalexien vor.

Die Buchstabenverkennungen lassen sich unter genetischen Gesichtspunkten in 2 Hauptgruppen einordnen. Wir unterscheiden: 1. Globale Identifikation und 2. fehlende oder falsche Einordnung der erkannten Buchstabengestalt in den Schriftbildhintergrund.

1. Globale Wahrnehmung: Die Fehlerkennungen sind begrifflich angesichts der rahmenhaften Ähnlichkeit zwischen dargebotenem und verkanntem Buchstaben. So wurden in Fraktur verwechselt  $\mathfrak{D}$  und  $\mathfrak{O}$ ,  $\mathfrak{B}$  und  $\mathfrak{N}$ ,  $\mathfrak{Q}$  und  $\mathfrak{G}$ ,  $\mathfrak{Z}$  und  $\mathfrak{S}$ ,  $\mathfrak{E}$  und  $\mathfrak{C}$ ,  $\mathfrak{Q}$  und  $\mathfrak{E}$ , sowie in Antiqua H und N, D und B oder unter den Schreibmaschinenlettern r und z sowie r und s. Teilweise läßt sich näher angeben, welche Differenz zwischen exponiertem und verkanntem Buchstaben gleichsam übersehen worden ist:  $\mathfrak{D}$  und  $\mathfrak{O}$  ähneln sich auf Grund des fast gleichen Umrisses ungemein und sind lediglich durch die verschiedene Position des senkrechten fragezeichenähnlichen Striches innerhalb einer fast gleichen nach links hin offenen Kontur unterschieden.  $\mathfrak{B}$  und  $\mathfrak{N}$  können sehr leicht den gleichen rahmenhaften Eindruck erwecken, da im wesentlichen nur im Bereich der Basis dieser Buchstaben ein gestaltlicher Unterschied besteht. Zwischen  $\mathfrak{Q}$  und  $\mathfrak{G}$  und  $\mathfrak{Z}$  und  $\mathfrak{S}$  sind die Differenzen schon etwas größer; es ist wohl die *Ähnlichkeit einzelner Buchstabenteile*, bei  $\mathfrak{Z}$  und  $\mathfrak{S}$  zwischen der oberen Kontur, welche zu diesen Verkennungen Anlaß gab. Auch die *Vernachlässigung eines Buchstabenteiles* kann, wie PÖTZL bereits feststellte, Ursache der Verwechslung sein. So sprach unsere Patientin Fraktur  $\mathfrak{C}$  als  $\mathfrak{E}$  an unter Außerachtlassung der Tatsache, daß beim  $\mathfrak{C}$

ein Häkchen an den geschwungenen Mittelstrich angefügt ist. Auch für die Verwechslung von Q und C kann man eine ungenügende Beachtung des unterschiedlichen Binnen verantwortlich machen. Und wenn Patientin unter den großen Antiquabuchstaben einmal H und N nicht unterschied, so offenbar auf Grund der Übereinstimmung der Seitenkonturen. Die Verwechslung zwischen D und B in Antiqua dagegen muß auf ungenügende Differenzierung der nach rechts gerichteten bogenartigen Kontur bezogen werden.

Daß tatsächlich die *optische Ähnlichkeit* Anlaß der Fehlerkennungen gewesen ist, geht aus der Tatsache hervor, daß die Verwechslungen durchaus von der jeweiligen Ausführung der Buchstabenform abhingen. So wurde z. B. ein gotisches F offenbar deshalb zunächst nicht erkannt und dann versuchsweise als E bezeichnet, weil ein kleiner nach rechts weisender Balken am Fuß des F an E erinnert hatte. Und in *Mainz* erschien ihr n als k, nur auf Grund der ungewöhnlichen Ausführung dieses Buchstabens mit einer Schleife am Fuß des 2. Abstrichs.

Einer besonderen Erwähnung bedürfen die „Teilfehler“ PÖTZLS, die darin bestehen, daß ein *Teil des exponierten Buchstabens* herausgegriffen und *als ganzer Buchstabe identifiziert wird*; sie kamen bei Frau Hei. relativ häufig beim Lesen von *Schreibschrift* vor. Es ist dies verständlich, da hier die Abgrenzung der einzelnen Lettern eigentlich erst *nach stattgehabter Worterkennung* möglich ist und deshalb bei ihrer Wortalexie Schwierigkeiten bereiten mußte.

Beispiele: Pat. liest im Worte *Mulch* statt *M D*, offensichtlich die erste Schleife des *M* herauslösend. *Großart* beginnt sie ebenfalls mit *D* zu buchstabieren, indem sie anscheinend den unteren Teil von *G* wahrnimmt. Bei Exposition von *mein* weiß sie zunächst nicht, welches der erste Buchstabe ist und meint dann plötzlich „ein r“, offenbar das mittlere Drittel des *m* erfassend. Das anschließend auf den li. Unterarm geschriebene *no* wird sofort erkannt. Und den in Kunstschrift ausgeführten Buchstaben *M*, im Worte Mecklenburg, liest sie unter Abtrennung des ersten Drittels als *T*.

2. Nicht im Sinne der globalen Identifikation erklärbar sind die auch bei unserer Patientin beobachteten „Verlagerungen“ PÖTZLS.

Beispiele: Sie las d statt b und D statt C (in Kunstschrift), also das *Spiegelbild* des exponierten Buchstabens.

Ebenso kam ein *Vertauschen von oben und unten* vor, wenn sie Antiqua W und M verwechselte und L in Maschinenschrift zunächst als T bezeichnete.

3. *Kombinationen der unter 1. und 2. beschriebenen Fehlertypen* kamen natürlich auch vor. So verkannte Frau Hei. einmal R als E, die einen ähnlichen globalen Eindruck erwecken können und zugleich spiegelbild-

lich angeordnet sind. Und eine Verlagerung um 90° mit rahmenhafter Wahrnehmung könnte man annehmen, wenn sie Antiqua S als W ansprach und den Fehler mit den Worten, „weil es so hin und her geht“, begründete, wobei ihr offenbar das geschriebene lateinische W vorgeschwebt hat.

Einige Fehlidentifikationen lassen sich möglicherweise erklären mit der „Verlagerung“ eines *Buchstabenteiles*. So las sie einmal statt c s und bemerkte, nach der Ursache dieses Versagens gefragt, sie habe wohl den unteren Teil des Buchstabens anders herumgedreht. Analog ist es zu deuten, wenn sie ein in Kunstschrift E für S hielt, wobei sie ebenfalls die untere Hälfte des Buchstabens spiegelbildlich gelesen haben muß; doch ist es vielleicht ebenso richtig, die letzten beiden Beispiele den nur globalen Erkennungen zuzuordnen.

4. *Buchstabenverkennungen infolge falscher gedanklicher Einstellung* sind vereinzelt beobachtet worden; sie waren dadurch bedingt, daß die Pat. auf Grund des Textsinnes ein falsches Wort *vermutet* hatte. Das Hineinwirken der sprachlich-begrifflichen Sphäre in den Leseakt soll jedoch erst in Alexiearbeit 2 besprochen werden.

5. Ein weiterer, allerdings nicht mehr speziell alektischer Fehlertyp ist die gelegentlich hervorgetretene *Schwierigkeit in der Benennung von Buchstaben*.

#### *Vorstellungsfähigkeit für Buchstaben.*

Wenn entsprechend unserer einleitend skizzierten Theorie der optischen Agnosie die Buchstabenalexie auf einer Alteration oder einer Blockierung der Gedächtnisdispositionen für bestimmte optische Gegebenheiten beruht, so muß man eine *Vorstellungsschwäche für Schriftzeichen erwarten*, mag auch der optische Gedächtnisbesitz nur teilweise in Form optischer Vorstellungen der inneren Wahrnehmung zugänglich zu machen sein. Eine Störung in der vorstellungsmäßigen Vergegenwärtigung von Buchstaben lag bei Frau H. in der Tat vor, wie aus den folgenden Protokollauszügen hervorgehen möge:

(Können Sie sich das Wort *Ring* in lateinischer Druckschrift vorstellen?) — Pat. schreibt ins Leere und meint dann: „Aber das g macht Schwierigkeiten.“ Aufgefordert (Ring) in Druckschrift aufzuschreiben, kommt sie nur bis zum n, zögert und fügt schließlich das g in Schreibschrift an.

Pat. wird angewiesen, sich nacheinander die Buchstaben des Wortes *Apfel* vorzustellen. Spontan schreibt sie A in die Luft und, als ihr die re. Hand in den Schoß gelegt wird, den folgenden Buchstaben heimlich auf den Rock. (Zwischenfrage: Können Sie sich das kleine p vorstellen?) „Ist ja genau wie das große, nur auf der unteren Linie geschrieben.“ (Haben Sie sich das kleine p als Bild vorgestellt?) Leichtes Kopfschütteln, „ich habe es in Gedanken wieder aufgemalt.“

(Versuchen Sie sich das Wort *Wein* z. B. als Reklameschild vorzustellen!) „Wenn ich es vor mir sehen würde, würde ich es lesen können.“ (Können Sie Wein in Blockschrift schreiben?) „Ich muß dann nur zögern dabei, damit ich das W nicht mit dem M verwechsle.“

Beim S läuft sie nach ihren Angaben Gefahr, den Buchstaben sich spiegelbildlich vorzustellen und zu schreiben.

(Gelingt es Ihnen, sich das kleine a vorzustellen?) „Würde ich genau so schreiben wie das große.“ Als Ref. der Sekretärin gegenüber die Bemerkung fallen läßt, die Pat. könne sich anscheinend die Letter als Bild nicht vorstellen, meint sie „der Finger fehlt“ (den zu benutzen ihr untersagt war). (Können Sie sich nun vorstellen, wie das a in lateinischer Druckschrift aussieht?) „Ich würde es lesen können, aber

ich kann es nicht schreiben, es kommt immer wieder das geschriebene a, aber *nicht* das gedruckte.“

(Sind Sie imstande, sich das kleine gedruckte f vorzustellen?) Pat. schüttelt den Kopf . . . „Nein“. (Können Sie sich denn das große gedruckte F vorstellen?) „Ja, ein langer Querbalken und darunter ein kleiner Balken.“ F wird dann entsprechend zu Papier gebracht. Die Versuche, nun f aufzuschreiben, mißlingen, es kommt immer das Schreib-f.

Bei einer anderen Exploration vom 16. 12. 1952: (Können Sie sich vorstellen, wie das kleine gedruckte r aussieht?) „Ja“, zeichnet den Buchstaben richtig auf.

(Und ein kleines b?) „Ist es nicht gerade so wie das große?“ Pat. kann sich nur ein *geschriebenes* b vorstellen, das sie anschließend notiert. Nach längerem Intervall kommt *plötzlich* die Erinnerung an das gedruckte b, das sie dann richtig aufzeichnet.

H, M und V kann sie sich vorstellen und schriftlich reproduzieren.

Nachuntersuchung am 8. 1. 1953: f vermag sie sich wieder nicht vorzustellen, sondern nur als Schreib-f zu schreiben. a wird in mehreren Versuchen sehr entstellt wiedergegeben, es fehlt die Vorstellung. Auch l und x kann sie nur als Schriftbuchstaben wiedergeben; die Erinnerung an y bleibt ganz aus.

Es ist bedauerlich, daß das Vorstellungsvermögen für diejenigen Buchstaben, die die Patientin schlecht erkannte (Groß-Fraktur) nicht zu prüfen war, da diese Lettern wegen ihrer komplizierten Struktur sich auch Gesunde meist nicht vorstellungsmäßig vergegenwärtigen können. Aber schon die auf Antiqua beschränkte Untersuchung hat nach dem mitgeteilten Protokoll interessante Aufschlüsse erbracht. Die meisten großen Antiqua-Buchstaben, die sich bekanntlich durch eine besonders klare, einfache Struktur auszeichnen, vermag die Patientin sich vorzustellen und schriftlich wiederzugeben. Bei der Vorstellung von W allerdings weiß sie von vornherein um die Verwechslungsmöglichkeit mit M, und bei S um die Gefahr, den Buchstaben sich spiegelbildlich vor Augen zu führen. Die oben besprochenen „Verlagerungsfehler“ haben offenbar in Gedächtnisfehlern ihre Ursache. Bei einigen kleinen Antiqua-Buchstaben verfällt Patientin spontan darauf, die Schreibbewegung des entsprechenden geschriebenen Buchstabens (z. B. des g in Ring) auszuführen oder aber, als sie daran gehindert wird, dieselbe sich zu vergegenwärtigen wie z. B. bei der Vorstellung von p. („Ich habe es in Gedanken wieder nachgemalt.“) Erklärung siehe S. 158. *Die Gestalt einiger kleiner Antiqua-Druckbuchstaben fällt der Patientin nicht ein*, so von g, f, l, x, y. An b kommt erst während der Untersuchung nach einer längeren Latenz plötzlich die Erinnerung wieder. Obgleich für kleine Antiqua-Buchstaben im allgemeinen keine Alexie vorlag, so war doch die *Vorstellungsfähigkeit* für diese Lettern lückenhaft. Es sind demnach *mnestische Störungen für bestimmte Schriftzeichen* nachweisbar. Daß die Vorstellungsfähigkeit hier mehr geschädigt ist als die Lesefähigkeit, ist nichts Auffälliges, da bekanntlich das Erinnerungsvermögen oft weit hinter dem Gedächtnis<sup>1</sup> zurückbleibt. Die Gedächtnisdispositionen auch

<sup>1</sup> Biologisches Gedächtnis im Sinne BLEULERS.

der nicht vorstellbaren kleinen Antiqua-Buchstaben sind bei Frau Hei. noch fest genug, um in Verbindung mit den gesehenen Buchstaben den Erkennungsakt zu garantieren.

Es geht unserer Pat. mit den Schriftzeichen also ähnlich wie einem Gesunden mit den Buchstaben einer fremden Sprache (z. B. den großen griechischen Buchstaben), mit der er sich lange Jahre nicht beschäftigt hat. Er wird sich dann, zur spontanen Reproduktion aufgefordert, an einzelne Lettern nicht mehr erinnern, doch wird er sie unter Umständen lesen können. Die Identifikation gelingt auch hier leichter als die Vorstellung und die Reproduktion.

#### *Schreiben.*

Daß die Schwierigkeiten im Aufzeichnen von Antiquadruckbuchstaben bei unserer Pat. tatsächlich auf einer Schwäche des optischen *Vorstellungsvermögens* für Lettern beruhen und nicht auf einer begleitenden Agraphie, ist deshalb anzunehmen, weil ihre Handschrift — deutsch mit eingestreuten Antiquabuchstaben — kaum verändert ist: Sie schreibt spontan und beim Diktat flott darauf los, hält allerdings — wohl auf Grund der Hemianopie oder auch der Lageempfindungsstörung des re. Armes — die Reihe nicht immer genau inne. *Abschreiben* erfolgte, wie das für Wortalektische typisch ist, nach vorangehendem Buchstabieren und Zusammensetzen der einzelnen Wörter.

#### *Erleichterung des Buchstabenlesens durch Schreibbewegungen.*

Schon von den ersten Alexiefällen her ist bekannt, daß die Pat. im Bemühen um die Identifikation einzelner Lettern Schreibbewegungen ausgeführt und dadurch nicht selten zunächst fremd gebliebene Buchstaben erkannt haben. Auch Frau Hei. bediente sich unaufgefordert dieses Kunstgriffs, und zwar vornehmlich beim Lesen von Schreibschrift, ausnahmsweise von Antiquadruck, aber niemals beim Lesen von Fraktur.

Beispiele. Lesen deutscher Schreibschrift: *Fräulein*: *ÿ* wird nicht gelesen, der Buchstabe wird ihr nun aufgeschrieben, aber erst nachdem sie ihn *nachgeschrieben* hat, erkennt sie ihn. *ä* und *u* werden erkannt; *l*: „Das ist wieder der Buchstabe, den ich so schlecht lesen kann.“ *l* wird ihr jetzt aufgeschrieben, wobei sie zusehen darf. Sie erkennt den Buchstaben aber erst, nachdem sie ihn *selbst* geschrieben hat; *ei* +, *n* +; anschließend wird das Wort gelesen.

#### *Erkennung auf die Haut geschriebener Buchstaben.*

Mehrmals haben wir das interessante Phänomen erlebt, daß die Pat. einzelne Schreibschriftbuchstaben, die sie nicht lesen konnte, beim Schreiben auf Hand oder Unterarm der li. Seite (re. war die Sensibilität gestört!) erkannte, eine Leistung, die auch RANSCHBURG u. SCHILL bei ihrem Pat. beobachtet haben. Es zeigt diese Konstellation recht eindeutig, daß Schreiben eines Buchstabens auf die Haut nicht etwa durch Optifizierung zum Lesen, sondern zu einer Vergegenwärtigung der entsprechenden *Schreibbewegung* und von da aus zur Erkennung hinführt. Es handelt sich bei dieser Prüfung demnach um ein *Schreibenerleiden*, das die Schreibbewegungsvorstellung wachruft.

#### *Andere zur Buchstabenerkennung hinführende Umwege.*

Wenn unsere Pat. einen Buchstaben nicht erkannt oder mit einem anderen verwechselt hatte, so blieben ihr noch einige weitere zur Identifikation hinführende Wege offen: Stellte man nämlich den von ihr fälschlich angegebenen Buchstaben dem exponierten gegenüber, so kam es mehrfach vor, daß sie *vergleichend* nunmehr zur *richtigen Erkennung* hingelangte. Es handelt sich hier unseres Erachtens um eine

Parallelerscheinung eines Geschehens, das wir (1) schon anlässlich der Besprechung des Physiognomieerkennens hervorgehoben haben: Die Identifikation einer optischen Gegebenheit bedeutet nicht nur Konfrontierung mit dem zugehörigen „Gedächtnisbild“, sondern zugleich — unbewußte — Gegenüberstellung und Vergleichung mit den verschiedenen *Varianten der gleichen optischen* Allgemeingegebenheit. So ist Physiognomieerkennen nur möglich durch die Einordnung des aktuell gesehenen Gesichts in die Gesamtheit unserer bei der Wahrnehmung von menschlichen Gesichtern gemachten Erfahrungen. Die Identifikation gelingt aber leichter, wenn das optische Gedächtnis durch die *Wahrnehmung* der Varianten der zu identifizierenden optischen Gegebenheit unterstützt wird. Und das ist der Grund, weshalb unserer Frau Hei. die Vergleichung der zunächst verwechselten Buchstaben die Identifikation der exponierten, zunächst nicht erkannten Letter ermöglichte. — 2 weitere Kunstgriffe wandte die Pat. spontan an, wenn die Erkennung eines Anfangsbuchstabens mißlang: Sie übergang diesen zunächst, las die folgenden Lettern und *ergänzte* dann sinngemäß die nicht gelesene Initiale, wobei bemerkenswerterweise nach ihren Angaben *sekundär* der bis dahin fehlende Buchstabe *auch optisch erkannt wurde*. Einmal griff sie, als dieser Weg nicht zum Ziel führte, ein *anderes Wort* mit der gleichen Initiale aus dem Text heraus (die Buchstabenvergleichung machte also auch bei fehlender Identifikation keine Schwierigkeiten), versuchte dieses (wie oben beschrieben) ohne die nicht erkennbare Letter zu lesen, dann zu vervollständigen und kam auf diese Weise zu dem gesuchten Buchstaben.

#### *Zusammenfassende Besprechung.*

In der vorliegenden Arbeit wird, wie nochmals hervorgehoben sei, nur ein aus dem gesamten Leseakt herausgegriffener Teilvorgang, nämlich die *Erkennung des Buchstabens* als optische Gegebenheit bzw. deren Störung betrachtet. Das Lesen als ganzheitliches Geschehen soll erst in der folgenden, der Wortalexie gewidmeten Arbeit betrachtet werden. Die Versuche, das Phänomen der Buchstabenalexie zu interpretieren, dürfen unseres Erachtens an der Tatsache, daß wir nur solche Buchstaben lesen, die wir kennen, nicht vorbeigehen. Kein Zweifel, daß in der Zeit des Lesenlernens Gedächtnisinhalte geprägt werden, mit denen beim Lesevorgang die durch Vermittlung der Area striata *gesehenen* (= *abgebildeten*) Buchstabengestalten in Beziehung treten, wodurch die *Erkennung* vermittelt wird. Man hat diese Residuen mit verschiedenen zum Teil unzutreffenden Terminis bezeichnet. Da unser optischer Gedächtnisbesitz für Buchstabengestalten über das, was in Form der *Vorstellung* innerlich anschaulich gemacht werden kann, weit hinausgeht (Frakturdruck kann man sich kaum vorstellen), so dürfte der Ausdruck „Buchstabenerinnerungsbild“ fehl am Platze sein, zumal beim Lesen keine *Erinnerung* an Schriftzeichen erlebt wird. Immerhin ist festzuhalten, daß diese cerebralen Eindrücke (die beim Lesen im Laufe des Lebens immer wieder eine gewisse Erneuerung erfahren) teilweise (bei Antiqua) in Form der *Vorstellung* von Buchstaben aus der Latenz gehoben und damit *nachgewiesen* werden können. Man mag diese Inhalte unseres optischen Gedächtnisbesitzes mit dem Ausdruck „*Gedächtnisdisposition*“ (statt „Gedächtnisbild“) belegen, um damit anzudeuten, daß

natürlich nicht ein *psychischer* Inhalt im Gehirn eingeprägt ist, sondern eine materielle Veränderung („Engramm“), durch deren Aktivierung erst eine psychische Gegebenheit (die Vorstellung oder Wahrnehmung) manifest wird. Die umstrittene Terminologiefrage ist jedenfalls kein triftiger Grund, die alte Annahme einer *Identifikation* (WERNICKE) zwischen der gesehenen Buchstabengestalt und der zugehörigen Gedächtnisdisposition aufzugeben. Buchstabenerkennung ist gleichbedeutend mit *Wiedererkennung*.

Die bei unserer Patientin vorliegende geringgradige Buchstabenalexie ist nach unseren obigen Ausführungen nur gelegentlich gegenüber Antiquadruck nachweisbar und tritt erst beim Lesen bestimmter *Fraktur*buchstaben sowie auch von *Kunstschriften* und *Schreibschriften* zutage. Wenn neuerdings die Interpretation der Alexie als agnostische Erscheinung in Frage gestellt oder abgelehnt wird, so lehrt unsere Patientin eindeutig folgendes: Die *zentrale Sehschärfe* ist nach Korrektur ihrer Hypermetropie völlig *normal*. Sie blieb auch bei Leseübungen *konstant*. Ein Absinken der Sehleistung durch Funktionswandel ist im vorliegenden Fall sicher nicht die Ursache der Alexie (über den Einfluß der Hemianopie auf das Lesen siehe Arbeit 2). Man kann aber auch eine allgemeine hirnorganische Leistungsschwäche als Bedingung der Leseschwierigkeiten ausschließen. Unsere wenn auch vermutlich mit einem Erweichungs- oder Blutungsherd der linken Hemisphäre behaftete Patientin wirkt im Gespräch durchaus nicht abgebaut. Sie ist intelligent, wendig, lebhaft im Temperament, hat allerlei Einfälle, macht gute Eigenbeobachtungen und bedient sich spontan beim Lesen sehr zweckmäßiger Hilfen („Mogeleien“, wie sie scherzhaft sagt). Es ist bei dieser Sachlage nicht möglich, die Alexie durch das Zusammenwirken von sinnesphysiologischen Ausfällen mit einer allgemeinen Hirnleistungsschwäche zu erklären. Und die angedeutete amnestische Aphasie von Frau Hei. war natürlich nicht die Ursache der Lesestörung für Buchstaben. Zwar kamen gelegentlich *Benennungsschwierigkeiten* beim Buchstabenlesen vor, doch wußte unsere Patientin diese sehr sicher von der fehlenden *Erkennung* zu *unterscheiden*. Dies zu betonen, ist deshalb notwendig, weil BAY die Meinung vertritt (siehe S. 39 seiner Monographie), daß es sich bei den Alexiefällen der Literatur „wenn nicht um rein aphasische Störungen, so mindestens um Kombinationen aphasischer Störungen mit solchen der Sehsphäre handelt“. Niemand wird bestreiten, daß es Fälle mit einer Kombination von Alexie und Aphasie gibt, bei denen dann unter Umständen nicht mehr zwischen aphasischen und alektischen Störungen zu trennen ist, doch lag ein solches Syndrom bei Frau Hei. *nicht* vor. Allein nach Ausschluß sinnesphysiologischer Mängel und einer psychischen Allgemeinschädigung wird man dahin gedrängt, die der Alexie zugrunde liegende Störung in einer gleichsam in der Mitte zwischen Perzeption

und Auffassung liegenden psychischen Schicht zu suchen und damit eine *Agnosie* annehmen. Dafür, daß eine solche vorliegt, haben wir einen positiven Hinweis gewinnen können: Der *Gedächtnisbesitz für Buchstabenformen* ist bei der Patientin teilweise *der Erinnerung nicht zugänglich*; das Vorstellungsvermögen ist sogar für solche Buchstaben (klein Antiqua) *gemindert*, die sie meist ohne Schwierigkeiten beim *Lesen* erkennt. Vorstellung von Fraktur zu prüfen, wäre sinnlos gewesen, da die Formen dieser Lettern so differenziert sind, daß sie sich auch der normale Gesunde nicht vergegenwärtigen kann.

Was nun die *Fehlleistungen* unserer Patientin anbelangt, so hat sich gezeigt, daß nicht ein unbegreifliches Versagen vorliegt, sondern daß die meisten Verkennungen auf 2 Grundphänomene zurückführbar sind. Es ließ sich nachweisen, daß 1. solche Buchstaben (Groß-Fraktur) am leichtesten verwechselt werden, denen in der Tat eine gewisse rahmenhafte Ähnlichkeit eigen ist, und wir vermuten, daß eine *Abnahme des Differenzierungsgrades der Buchstabengedächtnisdisposition* die Ursache dieser Erscheinung ist. (Eine zweite Möglichkeit wird auf S. 159 diskutiert.) Im einzelnen kann man die nur globale Wahrnehmung zurückführen auf die unzureichende Differenzierung oder Vernachlässigung bestimmter Buchstabenteile bei Übereinstimmung mancher Teile der Kontur zwischen exponiertem und verkanntem Buchstaben. Die vornehmlich beim Lesen von Schreibschrift zutage getretene Neigung der Patientin, Teile des gesehenen Buchstabens herauszugreifen, sind unseres Erachtens nicht Ursache der Identifikationsstörung, wie PÖTZL meint, sondern deren Folge; denn das Feld der optischen Aufmerksamkeit ist bei unserer Patientin groß genug zur Erfassung des ganzen Buchstabens. Aber in ähnlicher Weise wie der Dingblinde sich einem Teil des ihm zunächst fremd erscheinenden Gegenstandes zuzuwenden pflegt, um von diesem ausgehend zur Erkennung des ganzen Objektes hinzugelangen, führt die ausbleibende Erkennung des Buchstabens zu einer Hinwendung der Aufmerksamkeit auf eine Teilstruktur desselben — hier natürlich mit negativem Erfolg.

Wenn Frau Hei. ebenso wie der mit einer viel schwereren Buchstabenaalexie behaftete Patient HEIDENHAIN in der Erkennung großer Frakturlettern erheblichere Schwierigkeiten hatte als gegenüber großen Antiquabuchstaben, so liegt das nicht nur, wie HEIDENHAIN meint, an dem höheren Differenzierungsgrad von Fraktur, sondern der Unterschied der beiden Letterntypen läßt sich noch anders kennzeichnen: Die großen Frakturbuchstaben haben zum Teil einen *sehr ähnlichen Umriß* und sind teilweise nur durch Unterschiede in der Binnenstruktur (man vergleiche  $\mathfrak{D}$  und  $\mathfrak{D}$ ), oder auch nur *geringe* Unterschiede der Kontur differenziert. Gegenüber derartigen Objekten (bei denen erst die Auflösung der Binnenstruktur zur Erkennung hinführt) ist die optische Gnosis schwieriger als gegenüber solchen mit einer charakteristischen Gliederung. Die großen Antiqualettern entsprechen dem letztgenannten Objekttyp — sie ähneln geometrischen Gebilden und haben nicht einen global so ähnlichen Umriß wie die großen Frakturlettern, daher die leichtere Erkennung. Bei den kleinen Lettern von Fraktur und Antiqua ist der Kontrast nicht

ganz so groß, aber prinzipiell besteht ein ähnlicher Unterschied in der Lesbarkeit, und dementsprechend wurde klein-Fraktur leichter erkannt als klein-Antiqua.

Den zweiten Fehlertyp, die „Verlagerung“ PÖTZLS glauben wir folgendermaßen erklären zu können: Für die Erkennung des Buchstabens als Symbol der Laute ist nicht nur die Identifikation der Form, sondern zugleich ein zweiter Faktor, nämlich die *Einordnung der Letter in den Hintergrund*, in die räumlichen Koordinaten der Schrift wesentlich. Da die Buchstaben nicht in beliebiger räumlicher Anordnung geboten, sondern in ein bestimmtes *Raumschema* eingefügt werden (das in der hebräischen Schrift z. B. ein anderes ist), war es möglich, in der Entwicklung der Schrift das gleiche Zeichen unter verschiedener räumlicher Anordnung für verschiedene Buchstaben (im Sinne des Symbols) zu benutzen. Beim Alektischen kann nun offenbar diese zweite gnostische Funktion der richtigen Einordnung der Buchstabenfigur in den Hintergrund eine *Lockerung* erfahren. Der Buchstabe wird dann nicht eigentlich verlagert, sondern *ohne Bezug auf den Hintergrund erkannt* und so wird etwa zwischen d und b oder auch zwischen d und q nicht mehr unterschieden. Auch der Anfänger im Lesen verwechselt derartige Buchstaben leicht. — In diesem Zusammenhang dürfte es interessieren, daß sich unsere dyslektische Patientin beim Lesen von Schrift auf dem Kopf keineswegs ungewandt zeigte und daß hierbei „Verlagerungsverkennungen“ nicht häufiger waren als beim Lesen im aufrechten Schriftbild. Nur auf eine vorstellungsmäßige Beachtung der veränderten Position des Lesers zum Text kommt es hierbei an, eine besondere Fähigkeit, die offenbar unabhängig ist von der richtigen Einordnung des einzelnen Buchstabens in den Schriftbildhintergrund.

*Die erhaltene Schreibfähigkeit trotz vorliegender Alexie* könnte man als einen Beweis für die relative Autonomie des „Schreibzentrums“ betrachten, das allein, ohne Direktiven von seiten des Schriftbildes, aber in Zusammenarbeit mit den Sprachzentren den Schreibakt auf Grund der in ihm verankerten kinetischen Engramme ermöglicht. Sollte jedoch die neuerdings vertretene Ansicht, daß bei Alektischen erhaltenes Schreiben auf Unversehrtheit des Lesezentrums und subcorticalem Sitz des Krankheitsprozesses beruht, zutreffen, so würde das erhaltene Schreibvermögen unseres Falles Ausdruck der subcorticalen Lage des Herdes sein.

*Die Erleichterung des Buchstabenlesens durch Schreibbewegungen* ist vermutlich so zu erklären, daß nach Wahrnehmung der *Buchstabenform* auf Grund der zwischen Occipitallappen und Parietallappen existierenden Verbindungen, wie sie bei der optischen Steuerung des Handelns wirksam sind, das *kinetische Schreibengramm* geweckt wird und dann die Ausführung des Schreibaktes den Sprachlaut bewußt werden läßt, womit unter Umständen auch noch sekundär eine optische Erkennung der

Letter verbunden sein kann. Während also beim normalen Schreibakt das Schreibzentrum den Direktiven der Sprachregion folgt, wird hier umgekehrt das Schreibzentrum zu einem sensorisch-gnostischen Apparat für die Sprachzentren. Selbständiges Schreiben und „Schreibenerleiden“ (siehe S. 153) führen aber nur dann zur Erkennung hin, wenn *von dem nicht gelesenen Buchstaben* durch Übung ein *kinetisches Engramm existiert*, und das gilt vornehmlich von *Schreibschrift*. Allenfalls hilft bei unserer Patientin gelegentlich auch bei Antiquadruckbuchstaben — offenbar wegen der Ähnlichkeit etlicher dieser Lettern mit den entsprechenden Schreibbuchstaben — die aktive und passive „Schreib-Lese-Methode“.

Etwas anders ist der neurophysiologische Vorgang zu denken, wenn die Patientin bei ihren vergeblichen Bemühungen um die Vorstellung eines genannten Buchstabens zur Ausführung von Schreibbewegungen sich gedrängt fühlt. Hier wachsen offenbar die von der Sprachregion dem Schriftbildzentrum zufließenden Impulse — da die Koordination zwischen diesen beiden Zentren keinen Abschluß findet — so mächtig an, daß das dem Gesamtverbände der Sprachzentren im weiteren Sinne angehörende Schreibzentrum aktiviert wird.

#### *Bemerkungen zur Lokalisationsfrage.*

Das Problem, ob die „Buchstabengedächtnisdispositionen“ *diffus* oder *lokalisiert* im Gehirn verankert sind, ist unseres Erachtens nicht durch psychopathologische Theorien, sondern auf Grund der Erfahrungen über die Korrelationen zwischen Hirnherd und psychopathologischem Ausfall als solchem zu beantworten. Gesetzt den Fall, diese Inhalte des optischen Gedächtnisses würden *diffus* im Gehirn verankert sein, so müßten a) Hirnherde *beliebiger* Lokalisation immer zu einer leichteren Beeinträchtigung des Lesevermögens führen und es dürfte b) niemals ein Herd eine erheblichere Störung der Lesefähigkeit mit sich bringen, da ja nur ein kleiner Teil des Gesamtfeldes ausfallen würde. Tatsache ist nun aber, daß *nur Herde einer ganz bestimmten Lokalisation*, und zwar beim Rechtshänder solche der linken Parieto-Occipitalregion (strittige Einzelheiten mögen hier unberücksichtigt bleiben) *Buchstabenalexie* (bzw. Wortalexie) im Gefolge haben. Wenn man nicht annehmen will, daß an dieser Stelle eine von der Sehsphäre ausgehende, in sämtliche Rindenabschnitte einstrahlende Leitungsbahn unterbrochen wird (und für eine derartige Annahme fehlen die histologischen Voraussetzungen), so liegt es nahe, die „Buchstabengedächtnisdispositionen“ als *in der Rinde der genannten Hirnabschnitte* verankert zu denken. Dabei soll, da uns morphologische Befunde nicht zur Verfügung stehen, in unserer Diskussion offenbleiben, ob dieses Feld entsprechend der Theorie DÉJÉRINS in der Rinde der Angularwindung oder in der dahinter gelegenen

2. Occipitalwindung gelegen ist, wie KLEIST meint, oder entsprechend der Anschauung von PÖTZL occipito-basal zu suchen ist. Da bei unserer Patientin die Alexie zusammen mit rechtsseitiger Hemianopie und Hemihypaesthesie aufgetreten ist, während Pyramidenbahnzeichen ganz und Symptome seitens des Schläfenlappens fast fehlen, läßt sich der Herd mit einiger Wahrscheinlichkeit auf eine Erweichung oder Blutung im Bereich eines Astes oder des Stammes der linken Arteria cerebri posterior zurückführen, die bekanntlich große Abschnitte des Occipitallappens, einen bestimmten Teil des Thalamus (den ventro-lateralen Kern) und auch das Balkensplenium versorgt.

Es ist gut möglich, daß bei unserem Fall eine *subcorticale* Form der Alexie vorgelegen hat, doch weisen der EEG-Befund und die Vorstellungsschwäche für Lettern auf eine, wenn auch wohl nur geringe Schädigung des Lesezentrums selbst hin. Unterstellt man eine subcorticale Alexie, so ließe sich die *undifferenzierte Identifikation zwanglos darauf beziehen, daß die Koordination des Erregungsgeschehens in der Area striata mit der Aktivität des „Lesezentrums“ infolge Blockierung eines Teiles der Leitungskabel im Sinne einer die Gestalt des neurodynamischen Geschehens vergrößernden Weise geschieht*. Das Ergebnis ist dann ein ähnliches wie etwa bei der Wiedergabe eines Bildes mit einem sehr groben Punktraster oder bei der Abbildung durch getrübbte brechende Medien des menschlichen Auges, wobei Einzelheiten unkenntlich werden und nur noch grobe Umrisse wahrnehmbar bleiben. Eine *Entdifferenzierung der „Buchstabenengramme“ selbst muß stattfinden, wenn die Angularwindung eine leichte diffuse Schädigung erfährt und dabei ein Teil der funktionstragenden Elemente ausfällt*.

Auch hinsichtlich der früher noch strittigen Frage, ob die „Buchstabenengramme“ in einem gesonderten Feld oder in denselben Gebieten wie die Objektbilddispositionen vertreten sind, vermag unser Fall eine Antwort zu geben: Eine Dingblindheit besteht nicht und hat sich auch bei der Darbietung von Schwarz-Weiß-Bildern (Fotographien), gegenüber denen leichtere Grade der Objektagnosie erfahrungsgemäß schärfer faßbar sind als gegenüber Gegenständen, nicht nachweisen lassen. Die Alexie ist demnach nicht etwa Ausdruck einer allgemeinen optischen Agnosie.

#### *Kritik der Interpretationsversuche der Alexie anderer Autoren.*

Es bleibt uns noch die Aufgabe, kurz auf die Deutungsversuche der *Buchstabenalexie* anderer Autoren einzugehen. Die Arbeiten der assoziationstheoretischen Ära, die sich zum Teil auf den Nachweis der Beziehung zwischen Hirnherd und Ausfallserscheinung beschränken, sollen hier übergangen werden. In der von PÖTZL im Handbuch der Psychiatrie gegebenen Darstellung sind die Fehlertypen zutreffend beschrieben worden; in der Interpretation wird unseres Erachtens optisch-

motorischen Vorgängen für den Ablauf des Leseaktes eine zu weitgehende Bedeutung eingeräumt, während die der Alexie zugrunde liegende Identifikationsstörung sehr in den Hintergrund rückt. Die mit occipitaler Blickschwäche vergesellschaftete Lesestörung, die darin besteht, daß der Kranke sich an der Schrift in ihrer Eigenschaft als 2dimensionaler, strukturierter räumlicher Gegebenheit nicht zu orientieren vermag (er verliert die Zeile), muß von der Alexie scharf getrennt werden. Bei der letzteren sind nicht Bewegungsvorgänge oder Einstellungen, sondern Akte der Identifikation gestört. Bewegungsvorgänge sind nur notwendig für den Übergang von Wort zu Wort oder auch von Silbe zu Silbe (bei längeren Wörtern); und der von PÖTZL angenommene Einfluß der Parietalregion auf die Sehrinde ist sicherlich von Bedeutung für diesen Blicksprung zum nächstfolgenden Wort: Man darf vermuten, daß der beendete Erkennungsakt dem Apparat, Sehrinde + optisch-motorisches System *zurückgemeldet*, und dadurch die *Fixation des nächsten Wortes* ausgelöst wird; aber mit der Erkennung der Schrift hat dieser Vorgang nichts zu tun.

Aufschlußreich und wesentlich ist die oben (siehe S. 156) schon zitierte Beschreibung eines zugleich optisch-agnostischen und alektischen Patienten von HEIDENHAIN, der — soweit wir überblicken — erstmalig hervorgehoben hat, daß im allgemeinen die *Lesbarkeit* des Buchstabens sich *zur Kompliziertheit seiner Struktur umgekehrt proportional* verhält. Der gestalttheoretischen Hypothese, die der Autor entwickelt, können wir uns allerdings nicht anschließen. HEIDENHAIN geht von der Beobachtung aus, daß sein Patient beim Sortierversuch Buchstaben unter sukzessiver Beachtung der Teile verglich, also offenbar nicht als Ganzes wahrnehmen konnte. Dieses Verhalten des Kranken ist unseres Erachtens aber nicht Ursache der Alexie, wie der Autor meint, sondern deren Folge: Der Gesunde kann Buchstaben nur deshalb auf Grund simultaner Wahrnehmung auseinanderhalten, weil er sie *mittels der vorhandenen Gedächtnisdispositionen* — trotz ihrer relativ komplizierten optischen Struktur — zu identifizieren vermag. Aber auch der Gesunde ist außerstande, *unbekannte* optische Gebilde gleicher Differenziertheit simultan optisch aufzufassen, sondern muß — wie etwa beim Abzeichnen derselben — dann ebenfalls von Teil zu Teil, also strukturierend, vorgehen. Für einen so schweren Alektischen, wie es der Patient HEIDENHAIN war, sind die Buchstabenbilder wieder zu *unbekannten Gestalten* geworden, so daß er beim Akt der Vergleichung sich in derselben Lage befindet wie der Gesunde gegenüber arabeskenartigen Phantasiezeichen.

Daß der Fall von MISCH u. FRANKL, bei dem allerdings die begleitende Aphasie besonders gelagerte Verhältnisse geschaffen hat, atypischerweise Fraktur besser erkannte als Antiqua, soll nicht unerwähnt bleiben. Es ist hier zu berücksichtigen, daß für die Erkennungsfähigkeit nicht

nur der Differenzierungsgrad des Buchstabens von Bedeutung ist, sondern in sehr wesentlichem Maße auch die Vertrautheit mit einer bestimmten Schriftart. Im Jahre 1928, zur Zeit der Beobachtung des damals 56jährigen Patienten waren die meisten deutschen Zeitungen noch in Fraktur gedruckt. Wenn man nun annimmt, daß dieser Patient in der Schule nur Fraktur gelesen hat und daß — entsprechend seinem geringen Bildungsgrad — zeitlebens seine einzige Lektüre eine in Fraktur gedruckte Zeitung war, so würde verständlich sein, daß ihm Antiqua fremd oder wenig geläufig gewesen ist. Merkwürdig ist die von den Autoren gegebene Deutung der Buchstabenalexie: Sie unterscheiden beim Lesen eine kinetische und optische Komponente und meinen, daß bei ihrem Patienten die erstere mehr gestört war und deshalb die einfach strukturierten Antiquabuchstaben, für deren Erkennung das kinetische Moment ausreiche, besonders schlecht gelesen wurden. Der Annahme, man lese Antiquabuchstaben kinetisch, also die Konturen nachfahrend und Frakturmajuskeln optisch, wird man wohl nicht beitreten können. Auf die interessanten, das simultane Wortlesen betreffenden Überlegungen von MISCH u. FRANKL kommen wir in der Alexiearbeit 3 zurück, in welcher auch Fall BERINGER-STEIN diskutiert und auf die Theorie CONRADs eingegangen wird.

Überblickt man die vorstehend kurz referierten Theorien, so muß man den Eindruck gewinnen, daß die bisherigen Versuche, von der klassischen These, nach welcher mnestiche Gegebenheiten die Erkennung der Schrift ermöglichen, loszukommen, zu unhaltbaren theoretischen Vorstellungen hingeführt haben. Und wenn wir in der vorliegenden Studie feststellten, daß die Buchstabenverkennungen unserer Patientin gestaltpsychologisch im Sinne einer nur rahmenhaft-globalen Wahrnehmung beschrieben werden können, so wird unseres Erachtens die Basis der klassischen Theorie damit nicht hinfällig, sondern durch die Annahme ergänzt und ausgebaut, daß bei den leichteren Graden der Lesestörung eine *Entdifferenzierung der in den Erkennungsakt eingehenden Gedächtnisdisposition für Lettern* oder eine unzureichende, *unscharf machende Koordination* zwischen Sehzentren und Lesezentrum vorliegt.

### Zusammenfassung.

1. Die Arbeit behandelt die Buchstabenverkennungen eines Falles von Wortalexie mit leichter Buchstabenalexie, vermutlich infolge Verschlusses eines Astes der linken Arteria cerebri posterior. Als Nebensymptome fanden sich lediglich eine Herabsetzung der Sensibilität im Bereich der rechten Körperhälfte, sowie eine angedeutete amnestische Aphasie.

2. Ein Teil der Verkennungen ist zu beschreiben im Sinne einer *nur globalen Wahrnehmung* des exponierten Buchstabens. Im einzelnen sind

manche Fehler durch unzureichende Identifikation bestimmter Buchstabenteile, andere durch Vernachlässigung einer Teilstruktur der dargestellten Majuskel erklärbar. Das beim Lesen von Schreibschrift der Patientin unterlaufene *Herausgreifen von Buchstabenteilen* mit entsprechender Fehlidentifikation ist unseres Erachtens als *Folge* der Erkennungsstörung zu betrachten. Die auch bei unserer Patientin beobachteten „*Verlagerungen*“ (Identifikation mit dem Spiegelbild oder Vertauschen von oben und unten) deuten wir im Sinne einer *fehlenden Einordnung des Buchstabens in den Schriftbildhintergrund* beim Wahrnehmungsakt.

3. Der agnostische Charakter der Buchstabenalexie wird aufzuzeigen versucht: Da die zentrale Sehschärfe bei unserer Patientin nach Korrektur ihrer Altersübersichtigkeit völlig der Norm entsprach und während des Lesens nicht absank, da fernerhin eine allgemeine Hirnleistungsschwäche auszuschließen war, blieb allein per exclusionem nur die Annahme einer zwischen Perzeption und Auffassung liegenden Störung übrig.

4. Darüber hinaus ließ sich eine *Vorstellungsschwäche* für verschiedene kleine Antiqualettern nachweisen, ein positives Argument für die Annahme, daß der *Buchstabenagnosie* eine *Alteration oder Blockade der optischen Gedächtnisdisposition für Buchstaben* zugrunde liegt.

5. Die *Förderung der Buchstabenerkennung durch Schreibbewegungen*, wie sie auch bei unserer Patientin deutlich war, wird als *Umwegleistung* erklärt: Hier erhalten die Sprachzentren Meldungen vom Schreibzentrum, das ihnen sonst als Exekutivorgan dient.

6. Die Fähigkeit der Patientin, auf die Haut geschriebene Schreiftbuchstaben besser als optisch lesend zu erkennen, beruht nicht auf einer Optifizierung, sondern auf einem „*Schreibenerleiden*“, einer Transposition der wahrgenommenen sensiblen Eindrücke in *Schreibbewegungsvorstellungen*.

7. Die Buchstabendysgnosie läßt sich zurückführen auf eine *Entdifferenzierung der Buchstabengedächtnisdispositionen* durch eine blande Schädigung des „*Lesezentrums*“ oder aber — bei der subcorticalen Alexieform — durch eine *unzureichende Koordination zwischen dem Erregungsgeschehen der Area striata und des Gyrus angularis* mit konsekutiver Entdifferenzierung des korrespondierenden neurodynamischen Geschehens.

8. Die Interpretation der Buchstabenalexie anderer Autoren wird abschließend kritisch beleuchtet.