

Aus der Psychiatrischen Klinik der Medizinischen Akademie Düsseldorf
und der Landesheilanstalt u. Nervenlinik Düsseldorf-Grafenberg
(Direktor: Professor Dr. F. PANSE)

Beitrag zur Bewegungslehre in der Psychiatrie

Unter Anwendung des Klopftests auf der verfeinerten Schreibwaage

Von

H.-J. HAASE

Mit 7 Textabbildungen

(Eingegangen am 2. Juli 1957)

Im Anschluß an unsere gemeinsam mit A. KRANTZ-GROSS durchgeführten Untersuchungen über die Psychomotorik endogener Depressionen soll es uns nunmehr auf grundsätzliche Einsichtsmöglichkeiten zur Bewegungslehre in der Psychiatrie ankommen, die der Klopftest uns bisher mit Hilfe der aus dem Kretschmerschen Arbeitskreis hervorgegangenen, durch STEINWACHS verfeinerten Schreibwaage vermittelte.

Es sei daran erinnert, daß es sich bei dem Test um die fast banal anmutende Versuchsanordnung handelt, daß die Versuchspersonen die Anweisung erhalten, ihre rechte Hand neben die Platte der Schreibwaage, die zum Übertragen des Schreibdruckes dient, zu legen und mit dem Zeigefinger *nach der ihnen angenehmsten Art* fortlaufend auf die Platte zu klopfen. In der ersten Zeit unserer Versuche wurde das Klopfen auf einer Rußtrommel fixiert, die jeweils 30 sec lief (etwa $\frac{1}{4}$ min Vorübung); zuletzt stand uns das weiterentwickelte Gerät mit Fixierung auf Metallfolie-Registrierpapier zur Verfügung.

Der Klopftest wurde bisher in erster Linie zur Untersuchung des psychomotorischen Tempos experimentell ausgewertet. Besonders häufig in Zusammenhang mit der Kretschmerschen Konstitutionstypologie. Wir berichteten hierüber schon gemeinsam mit A. KRANTZ-GROSS an dieser Stelle. Ferner führte FRISCHEISEN-KÖHLER unter erbbiologischem Gesichtspunkt ausgedehnte Untersuchungen über das persönliche Tempo durch. Sie untersuchte einerseits das persönliche Tempo in der Wahrnehmung, d. h. die Versuchspersonen mußten bei Metronomversuchen angeben, welches Tempo ihnen am angenehmsten sei. Andererseits untersuchte sie das Tempo einer gewollten einfachen Bewegung, indem die Versuchsperson — unserer Versuchsanordnung ähnelnd — den Auftrag erhielt, laufend mit ausgestrecktem Zeigefinger nach dem angenehmsten Tempo am Tischrand zu klopfen. Die Anlagebedingtheit des persönlichen Tempos zeigte sich eindeutig, indem sich unter anderem bei den von FRISCHEISEN-KÖHLER untersuchten 118 Zwillingspaaren die geringsten Differenzen des persönlichen Tempos bei eineiigen Zwillingen fanden. Im

Vergleich zu 1000 anderen Versuchspersonen zeigte sich, daß die Variabilität des persönlichen Tempos bei einigen Zwillingen der bei Untersuchungen zu verschiedenen Terminen festgestellten intraindividuellen Variabilität der anderen Versuchspersonen entsprach.

Wie unsere Untersuchungen bei endogenen Depressionen zeigten, waren diese von ihrer Stimmung derart beherrscht, daß die Klopfreihen weitgehend den unmittelbaren Ausdruck der Art der depressiven Verstimmung widerspiegeln.

So sind uns die Bewegungen, d. h. in diesem Fall die Klopfreihen mit einem Vorwiegen impulsarmer, -schwacher Verläufe unmittelbar als seelischer Ausdruck einer Depression verstehbar.

Wendet man dagegen den Klopftest bei verschiedenen gesunden und seelisch abnormen Versuchspersonen an, wie wir es taten, so zeigt sich bald, daß auch bei der Erfassung einer derart einfachen menschlichen Bewegung, wie sie das Klopfen darstellt, alle *Ursachen* menschlicher Bewegung überhaupt berücksichtigt werden müssen. Neuerdings stellte ZUTT eine mehrschichtige Betrachtung der Verursachung menschlicher Bewegungen in den Mittelpunkt seiner Ausführungen. Es ist also zu prüfen, ob man eine Klopfreihe etwa unter dem Gesichtspunkt des Antriebes erklärend untersucht, ob eine Klopfreihe vom Ausdruck z. B. einer Depression beherrscht wird oder ob sie z. B. final bestimmt ist, d. h. von bewußter Darstellung oder von einem Leistungswillen.

Bevor wir das Ergebnis der Klopfreihen zusammenfassend nach einzelnen Gesichtspunkten zergliedern, wollen wir erneut die Frage beantworten, wie weit die Klopfreihe konstant an die Persönlichkeit gebunden ist und wie weit sie etwa das von Tag zu Tag wechselnde Ergebnis anscheinend freier Willkür darstellt. Wie erwähnt, untersuchte man bisher in erster Linie zählend das Klopfen. Die von STEINWACHS aus dem Kretschmerschen Arbeitskreis verfeinerte Schreibwaage ermöglichte uns die Objektivierung des Klopfens und eine vergleichende Erfassung auch qualitativer Klopferkmale. Die hohe intraindividuelle Konstanz der Klopfreihen zu verschiedenen Zeiten und damit die Bestätigung als eine weitgehend konstante persönlichkeits-eigene motorische Verhaltensweise ergab sich zunächst bei Vergleichsuntersuchungen mit 15 Studenten: Diese führten in Abständen von 5—8 Monaten zweimal den Klopfversuch durch. Es wurde ihnen dabei, wie auch bei allen folgenden Untersuchungen (siehe unten), nie bei der ersten Untersuchung gesagt, daß der Versuch wiederholt werden würde. Von den 15 Studenten war dabei in 11 Fällen weitgehend eine Übereinstimmung im Gesamteindruck der verschiedenen Klopfreihen zu verzeichnen. In einem weiteren Fall konnte man von einem ähnlichen Eindruck der Reihen sprechen und nur in drei Fällen ließ sich kein Identitätseindruck der Reihen verzeichnen.

Bei 70 weiblichen Insassen einer sogenannten halboffenen Abteilung in der uns angeschlossenen Heilanstalt führten wir je Fall drei Untersuchungen durch. Bei weiteren 6 Pat. war aus technischen Gründen nur die Abnahme von zwei Klopfreihen möglich. 9 Pat. waren wegen ihrer psychischen Abnormität nicht arbeitsfähig, während die anderen entweder in der Hausindustrie (Druckknöpfe zusammendrücken, Knöpfe auf Karten nähen) arbeiteten oder in der Gemüseküche, in der Waschküche, in der Gärtnerei oder der Nähstube eingesetzt waren. Es handelte sich um 43 Schizophrene, davon 3 Pfropfschizophrene, 19 Schwachsinnige (imbecill bis debil), 3 Pat. mit phasisch depressiven Verstimmungen,

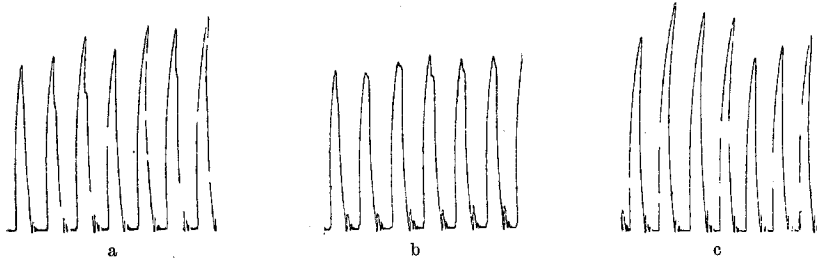


Abb. 1 zeigt 3 rhythmische und konstante Klopfreihen einer Versuchsperson — leichte Intensitätsschwankungen. Tempo weitgehend konstant. a 1. Untersuchung, b 1 Woche später, c 4 weitere Wochen später. (Arbeitsame Schizophrene)

5 Pat. mit organischer Demenz, davon 2 Paralysen, 2 Epileptiker, 2 Pat. mit paranoiden Psychosen, 2 Psychopathinnen — kurz, um den gesamten Bestand eines sogenannten halboffenen Hauses einer Anstalt. 4 weitere Pat. dieses Hauses (Schizophrene) verweigerten diese Untersuchung.

Will man sehen, wie weit sich das Klopfen als intraindividuell konstante motorische Verhaltensweise zeigte, so sprechen hier unsere Zahlen recht deutlich. Dabei waren die Untersuchungen 1 und 2 im Abstand von einer Woche durchgeführt worden, die dritte Untersuchung fand nach weiteren 4 Wochen statt. Wir verglichen die Reihen nach dem Gesamteindruck sowie nach den quantitativen Merkmalen der Intensität (in Gramm gemessen) und Häufigkeit der Klopfzacken. *Dabei waren in 36 von 70 Fällen die Klopfreihen bei allen drei Untersuchungen gleich bzw. weitgehend gleich (s. Abb. 1).*

In 10 Fällen dagegen waren die Klopfreihen völlig verschieden, zeigten also im Vergleich weder nach Intensität noch nach Tempo oder Gesamteindruck Gemeinsamkeiten. Bei weiteren 6 Fällen waren die Kurven ähnlich. In 3 Fällen waren die Kurven der 1. und 2. Untersuchung gleich, der dritten Untersuchung ungleich, in 5 Fällen die Klopfreihen der 1. und 3. Untersuchung gleich, der 2. ungleich und in 10 Fällen die der 2. und 3. Untersuchung gleich, dagegen die der 1. Untersuchung demgegenüber ungleich.

Von 210 vergleichbaren Kurven von 70 Patientinnen gab es nur 38 Klopfreihen, die im Vergleich zu anderen Klopfreihen des jeweils gleichen Patienten keinerlei Übereinstimmung der Merkmale zeigten.

Es fand sich bei Durchsicht der Diagnosen weder bei den 36 Fällen, die stets gleich geklopft hatten, noch bei den 10 Fällen, die stets verschieden geklopft hatten,

eine hervorzuhebende Anhäufung psychischer Abnormitäten, d. h. es klopften z. B. Schwachsinnige und Schizophrene genau so häufig gleich wie ungleich. Soweit es die geringe Vergleichszahl von 15 normalen Versuchspersonen gestattet, findet sich auch kein deutlicher Unterschied zu diesen in bezug auf Gleichheit oder Ungleichheit des Tempos der zu verschiedenen Terminen gewonnenen Klopfreihen.

Insgesamt findet sich also eine hohe intraindividuelle Konstanz bei der geforderten Bewegung des Klopfens, wobei die normalen Versuchspersonen in der Intensität des Klopfens etwas stärkere Unterschiede zeigten, während bei den Anstaltsinsassen persönliches Klopftempo und Intensität des Klopfens in gleicher Weise übereinstimmten oder differierten. Ferner war kein deutlicher Unterschied in bezug auf die intraindividuelle Konstanz des Klopfens innerhalb der verschiedenen psychiatrischen Krankheitsformen festzustellen.

Die Abweichungen von der Norm der Konstanz der Klopfreihen dürften sich in erster Linie damit erklären, daß die Betroffenen mit wechselnder Einstellung an die geforderte Aufgabe herangehen. So kann persönlicher Ausdruck und persönliches Tempo in der Klopfbewegung zurücktreten, wenn die Versuchsperson bei dieser Bewegung ein anderes Ziel setzt und z. B. forciert stark klopft. In anderen Fällen wieder können Zielsetzung und Antrieb gleich sein, aber der Ausdruck einer Erregung beeinflußt den Ablauf und ändert die Konstanz.

Wir wollen nun die Ergebnisse der Klopfreihen nach den einzelnen untersuchbaren Kriterien zusammentragen. Neben den bisher erwähnten 76 Anstaltsinsassinnen und 53 normalen Versuchspersonen (33 Studenten, 20 Arbeiter) berücksichtigen wir dabei die Klopfreihen von 25 Fällen mit extrapyramidalen Motilitätsstörungen (davon 9 Fälle mit organisch-läsionell bedingtem Parkin-Sonsyndrom und 9 Chorea-Huntington-Fälle), 14 endogene Depressionen (6 vor und nach erfolgreicher ES-Behandlung), 20 Patienten einer Nervenlinik (keine Psychose), weitere 24 Anstaltspatienten, davon 14 typisch wesensveränderte Epileptiker.

Insgesamt handelte es sich um 383 Klopfreihen von 212 Patienten und Versuchspersonen.

Die quantitative Auswertung der Klopfreihen legten wir nach folgenden Maßstäben fest:

Tempo (Klopfschläge in 30 sec): bis 50 langsam, 50—75 mittel, ab 75 schnell.

Intensität (in Gramm gemessen): bis 50 g schwach, 50—200 g mittel, über 200 g stark.

Persönliches Tempo

Alles Geschehen wird in der Zeit und damit in seinem Tempo wahrgenommen und erlebt. Jedes Geschehen ist unter dem Gesichtspunkt des Tempos zu untersuchen, ganz gleich, ob es sich um physikalische Messungen handelt oder um die Beachtung subjektiver Erlebnisse.

Objektiviert der Klopftest nun das persönliche Tempo in einer erstaunlichen Konstanz, wie wir oben ausführten, so fragt man sich natürlich zunächst: Was ist damit gewonnen?

Haben wir hier tatsächlich ein persönliches Tempo, das durchgehend charakteristisch für das Tempo von Wahrnehmen, Denken und Handeln der gleichen Person ist? Bedenken wir, daß das Klopfen in der von uns gewählten Form, bei der also die Hand aufgelegt und dann nach dem angenehmsten Tempo geklopft wurde, bei adäquater Einstellung der Versuchsperson weitgehend des Leistungsmoments entbehren soll. Eine Korrelation zum Handeln ist also durch den bei Leistungen eingeschalteten Leistungswillen ein Problem für sich. Ebenso erschweren die Faktoren Begabung und Übung für die verschiedenen Handlungsformen das Ermitteln einer Beziehung zwischen Klopftempo und Handlungstempo. Es wäre also völlig abwegig, anzunehmen, daß jemand, der schnell klopft, auch z. B. schnell rechnen wird. Nach FRISCHEISEN-KÖHLER muß man von dem Eigentempo jeder Handlung noch das Eigentempo der Persönlichkeit unterscheiden. Das Tempo von Handlungen und Tätigkeiten des täglichen Lebens ist nach FRISCHEISEN-KÖHLER weitgehend durch äußere Faktoren mitbestimmt. Erziehung, Übung, Gewohnheit können das Tempo einer Handlung verlangsamen oder beschleunigen. Je weniger im letzteren das persönliche Tempo zum Ausdruck kommt, desto stärker ist die Macht der äußeren Faktoren, die das persönliche Tempo eventuell ganz zu unterdrücken vermögen. So fand FRISCHEISEN-KÖHLER z. B. eine hohe Korrelation des beim Klopfen und bei Metronomversuchen ermittelten persönlichen Tempos zum Tempo des Zählens von 1—50 und zum Aufsagen von Ziffern, dagegen eine geringere Korrelation zum Tempo beim Gehen, Schreiben und Zeichnen. Die zuletzt genannten Tätigkeiten seien danach in ihrem Tempo nicht nur von dem dem Individuum innewohnenden persönlichen Tempo bestimmt, sondern stark abhängig von anderen äußeren Faktoren.

Das persönliche Tempo, das weitgehend im außerbewußten Untergrund der Persönlichkeit wurzelt, wird mit den Begriffen Antrieb und Temperament in unserer Terminologie erfaßt. Es steht um so mehr im Vordergrund, je mehr gestaltende und zielbestimmte Faktoren bei der jeweiligen Bewegungsform zurücktreten. Daher auch die hohe Eignung der einfachen Bewegungsform des Klopfens zur Erfassung und Objektivierung des persönlichen Tempos.

Wir verglichen das Klopftempo von 14 Studenten mit dem nach unserer Eichung genormten Eigentempo am Ergographen, bei dem die geforderte Kraftanstrengung zur Leistung herausfordert. Es fand sich keine sichere Korrelation, denn beim Klopfen war das Tempo 5 mal langsam, 4 mal mittel und 5 mal schnell, am Ergographen dagegen 3 mal langsam, 11 mal mittel. In keinem Fall war es schnell, denn das hätte zu rascher Erschöpfung geführt.

Es zeigte sich ferner erwartungsgemäß keine nachweisbare Korrelation zum Rechentest nach KRAEPELIN-PAULI, denn z. B. 20 Studenten, die wesentlich schneller rechneten, klopften im gleichen Tempo wie 20 Straßenbahnarbeiter, (von denen 7 langsam rechneten, 11 mittelschnell und 2 schnell). Bei 31 Patienten, die neben dem Klopfversuch am gleichen Tag entweder den KRAEPELIN-PAULI-Rechentest oder den BOURDON-Test je eine halbe Stunde bearbeiteten und sich mit drei Ausnahmen nach freigewähltem Tempo am Ergographen betätigten, ließ sich lediglich bei langsamem und sehr langsamem Klopftempo feststellen, daß dann auch über Durchschnitt häufig die Leistungen bei den anderen Tests langsam waren. Bei mittelschnellem und schnellem Klopftempo ließ sich bei 31 Fällen dagegen keinerlei Korrelation zum Tempo am Ergographen, beim BOURDON- und KRAEPELIN-Rechentest sehen.

Bei den oben erwähnten 76 Anstaltsinsassinnen setzten wir nach eigenem Ermessen das Arbeitstempo nach den Kriterien langsam, mittel, schnell fest. Soweit es sich um Arbeiten handelte, die sich zählend im Tempo festhalten ließen (z. B. Zahl pro Tag zusammengedrückter Druckknöpfe oder auf Karten angenähter Knöpfe), berücksichtigten wir diese Zahlen. Bei der Mehrzahl waren wir auf unseren subjektiven Eindruck des Arbeitstempos angewiesen. Sodann verglichen wir das Arbeitstempo mit dem Klopftempo. Von 76 Patientinnen klopften 46 *langsam*, 14 mittel und 16 schnell. Von diesen arbeiteten 31 *langsam*, 16 mittel und 20 schnell. 9 Patientinnen arbeiteten garnicht. In 30 Fällen fand sich jedoch nur eine Übereinstimmung des Arbeitstempos mit dem Klopftempo. *Dabei handelte es sich in 25 Fällen um die Übereinstimmung von langsamem Arbeitstempo und langsamem Klopftempo*, während mittleres Arbeits- und Klopftempo nur 3mal und schnelles Klopftempo und Arbeitstempo nur 2 mal übereinstimmten. Bei mittlerem und schnellem Arbeitstempo dagegen fanden sich also alle Bereiche des Klopftempos in gleicher Verteilung.

Man wird sagen können, daß sich ein Minus der Antriebe am ehesten auf alle motorischen Abläufe, also auch auf das Klopfen auswirkt. Dem entsprach auch das stets sehr langsame Klopftempo bei schwerem PARKINSON-Syndrom mit Antriebsversanden und das vorwiegend langsame Klopftempo bei endogenen, gehemmten Depressionen. Hiermit läßt sich vielleicht auch in Zusammenhang bringen, daß bei den groß angelegten Untersuchungen von FRISCHEISEN-KÖHLER 50% der Kinder schnell klopften, wenn beide Eltern schnell klopften, dagegen 70% der Kinder langsam klopften, wenn beide Eltern langsam klopften. Damit bestätigen wir das Ergebnis von VAN DER HORST, der bei seinen psychotischen Patienten vorwiegend eine Verlangsamung des Klopftempos fand. Dagegen können wir die Ergebnisse von KIBLER nicht bestätigen, der nur bei den arbeitsfähigen psychotischen Patienten vorwiegend langsames Klopftempo fand, während die nicht arbeitsfähigen Patienten in erster

Linie schnell klopften. Abgesehen davon, daß wir den Begriff der Arbeitsfähigkeit sehr weit gefaßt haben, klopften von unseren 9 völlig arbeitsunfähigen Patientinnen 6 langsam, 1 mittel und 1 schnell. 1 Patientin klopfte jedesmal verschieden.

War bei den Anstaltspatientinnen unabhängig von der Krankheitsform ein Überwiegen des langsamen Klopf tempos nicht zu übersehen, so stand diesem bei 40 Studenten und Arbeitern die Häufigkeit des schnellen Klopf tempos gegenüber. Von diesen klopften nach unserer Bewertung 30% langsam, 27,5% mittel und 42,5% schnell. Das langsame Klopf tempo bei den Anstaltspatientinnen wäre noch häufiger, wenn nicht die Schwachsinnigen unter ihnen den Klopf test oft als Leistungstest, d. h. als Kraftprobe betrachtet hätten und dabei mit fast durchgehend sehr starker Intensität und einem vorwiegend mittleren Tempo geklopft hätten. Hier entschied also vorwiegend der Zielgehalt der Bewegung. Dies geht Hand in Hand mit der vielen Schwachsinnigen eigenen Tendenz zu ungehemmter Bewegungsentfaltung. Das Verhalten der Schwachsinnigen ist einleuchtend, denn zwecklos auf Wunsch zu klopfen, fällt schon einem normal Intelligen ten nicht leicht. So wurde auch wiederholt das Klopf tempo durch willkürliche, wunschgeleitete Tendenzen beeinflußt. Zum Beispiel eine agitierte, leicht verstimmte Patientin klopfte beim ersten Mal schnell und ungleichmäßig. Man konnte dies als unmittelbaren Ausdruck ihrer inneren Unruhe ansehen. Bei der 2. und 3. Untersuchung klopfte sie dagegen in Zusammenhang mit ihren jetzt vorgetragenen Entlassungswünschen und der Äußerung, sie sei nunmehr ruhig und zu Hause tragbar, demonstrativ langsam und gleichmäßig. Es ist das alte Problem der Echtheit oder Unechtheit einer Bewegung, das auch hier zu berücksichtigen ist. Natürlich um so mehr, je mehr ausdrückende, gestaltende und zielgeleitete Faktoren in die Bewegung eingehen, dagegen tritt das Problem der Unechtheit zurück, wenn die Psychodynamik unmittelbar vom Ursprung geleitet wird, wie wir es in der Psychiatrie bei endogen oder organisch bedingten Zuständen mit Antriebsstörungen so häufig sehen.

Sucht man nach den *Korrelationen zwischen Spontaneität* der Patientinnen, die wir ebenfalls nach subjektivem Ermessen zunächst in Grade einteilten, *und dem Klopf tempo*, so fanden sich hier *keine sicheren Zuordnungen*. Lediglich zeigte sich bei 47 Patientinnen, (die bei wenigstens 2 Untersuchungen im Tempo gleich klopften), in 10 Fällen mit sehr geringer Spontaneität (zum Teil Arbeitsunfähige) auch ein langsames Klopf tempo, dagegen nur in drei Fällen lebhaft e Spontaneität gemeinsam mit schnellem Klopf tempo. *Also auch hier am ehesten eine Korrelation des Ausfalls an Psychodynamik im Sinne des Mangels an Spontaneität und geringem Klopf tempo.*

Noch ein grundsätzliches Wort zum persönlichen Tempo. Es ist eine Erfahrungstatsache, daß viele psychische Leistungen bei endogenen wie

exogenen Psychosen wie auch bei chronischen Hirnschädigungen, ganz gleich ob diffus oder lokal bedingt, eine Änderung — insbesondere eine Verlangsamung — ihres Tempos erfahren. Wir können als Ergebnis buchen, daß sich schon bei der Erfassung des psychischen Tempos im Klopftest an der Schreibwaage STEINWACHS bei den von uns untersuchten Patientengruppen weitgehend ein langsames Tempo finden ließ, sofern sie nicht überkompensierten und forciert klopften und sofern relativ gleichmäßig geklopft wurde. Man kann sich diese Grundtatsache mühelos an einem der Mechanik entlehnten Vergleich veranschaulichen. Man denke sich ein Fahrzeug und stelle sich vor, daß es in einem Fall einen Defekt im Getriebe hat, im anderen Fall im Motor und in einem dritten Fall mit schlechtem Treibstoff betrieben wird. Ganz gleich, wo die Störung sitzt, wird sie sich in seiner Leistung, d. h. in seinem Tempo auswirken. Im einen Fall mag es mehr die Höchstgeschwindigkeit sein, im anderen die Dauergeschwindigkeit — aber stets wird das optimale Leistungstempo an einer anderen Stelle liegen, und zwar gewöhnlich nach unten verschoben sein. Auf den Menschen übertragen besagt es, daß — ganz gleich, ob die Störung in den Körpersäften liegt, d. h. z. B. hormonal bedingt ist, oder eine Gehirnschädigung von genügendem Ausmaß vorliegt — eine Beeinträchtigung des persönlichen Tempos, zumindest bei hochdifferenzierten psychischen Leistungen die Folge sein muß, sofern es überhaupt zu Auswirkungen auf die Psyche kommt.

So paßt es auch zu dem soeben gewählten bildlichen Vergleich, daß das hirnlokale Psychosyndrom nach M. BLEULER mit dem endokrinen Psychosyndrom in der Änderung von Antrieb und Tempo übereinstimmt. *Von außen gesehen* resultiert in erster Linie die Minderung und Störung von Antrieb und Tempo wie bei dem von uns gewählten Vergleich mit dem in seiner Funktion beeinträchtigten Fahrzeug. Diese Gesetzmäßigkeit wird auch nicht durch die manischen Psychosen und andere Erregungssyndrome durchbrochen, denn sofern sie Krankheitswert haben, ist auch bei ihnen wenigstens das Tempo höher differenzierter Dauerleistungen vermindert.

Intensität

Bei Vergleichsuntersuchungen zu 15 normalen Versuchspersonen zeigte das Klopftempo nur in 4 Fällen eine Differenz von mehr als 30%, während die Intensität in 11 Fällen eine Differenz von über 30% aufwies. Wir fanden daher also eine erstaunliche Konstanz des persönlichen Tempos beim Klopfen und eine deutlichere Variabilität der Klopfintensität. Schon aus rein mechanischen Gründen kann die Hand ein wenig anders aufgelegt werden, und eine etwas veränderte Klopfintensität ist die Folge. Wichtiger aber sind augenblickliche affektive Spannungen, die verständlicherweise die Klopfintensität in einem gewissen Rahmen beeinflussen können. Wie weit gerade hier auch das persönliche Tempo

mitschwingen kann, zeigten eindrucksvoll die Klopfreihen der Depressiven, bei denen geringe Intensität und langsames Klopftempo die geringe psychische Dynamik und Impulsivität zum Ausdruck brachten. Abgesehen von denjenigen (vorwiegend Schwachsinnigen), die durchgehend mit höchster Intensität, d. h. forciert klopften, zeigte die Intensität der gleichen Klopfreihen bei den Gesunden und Kranken größere Schwankungen als das Tempo (s. Abb. 1).

Wiederholt war Klopfen mit sehr schwacher Intensität unmittelbarer Ausdruck von Selbstunsicherheit und Gehemmtheit gegenüber der appa-

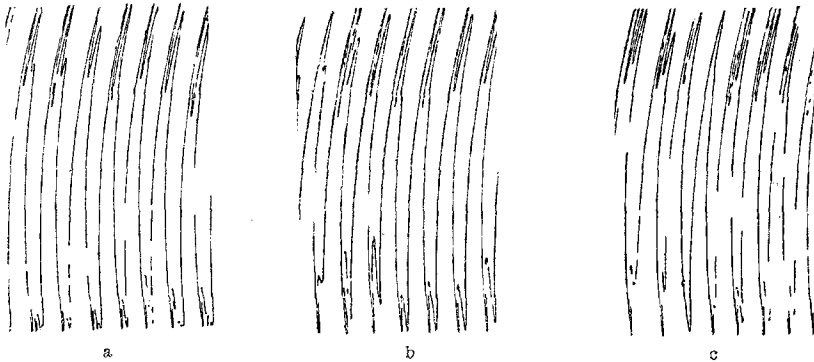


Abb. 2. Forcierte und konstante Klopfreihe mit maximaler Intensität bei Schwachsinn.
a 1. Untersuchung, b 1 Woche später, c 4 weitere Wochen später

rativen Untersuchung, so daß also bei diesen Patientinnen der Bewegungsablauf durch den Ausdrucksgehalt bestimmt wurde.

Hinter den Merkmalen schwacher bis starker Intensität und langsamen bis schnellen Tempos können sich alle affektiven Erregungsgrade verbergen. Vom Darniederliegen aller psychischen Kräfte bzw. ihrer Abschaltung (s. Totstellreflex nach KRETSCHMER) bis zu heftiger Erregung im Bewegungsturm.

Bei unseren Anstaltspatientinnen zeigte sich auch eine hohe Konstanz der Intensität, denn von 76 Patientinnen, die zweimal untersucht wurden, war 47 mal das Tempo gleich und ebenfalls in 47 Fällen die Intensität gleich. Auch bei einem größeren Vergleichsmaterial erwies sich die Intensität in gleicher Weise stabil wie das Tempo, denn von den 70 Patientinnen, die 3 mal klopften, war bei 83 Klopfreihen das Tempo und bei 94 Klopfreihen die Intensität mit einer der beiden vorhergegangenen Klopfreihen gleich.

Die Stumpfheit und mangelnde Differenziertheit der Mehrzahl der Anstaltspatientinnen mag für die Stabilität der Intensität von Bedeutung sein. Schwachsinnige Patientinnen klopften jedenfalls fast regelmäßig mit hoher Intensität (s. Abb. 2), so daß wir bei diesen bei der dritten Unter-

suchung die Klopffzeit auf 15 sec herabsetzen mußten, um die Mechanik der Schreibwaage nicht zu überlasten. Die Tendenz zu ungehemmter Bewegungsentfaltung wie die Zielsetzung einer Kraftleistung waren bei den Schwachsinnigen von wesentlicher Bedeutung. Demgegenüber tendierten differenziertere Gesunde und Kranke zu mittlerer bis schwacher Klopfintensität.

Fanden wir eine Beziehung zwischen Differenziertheitsgrad und Klopfintensität mit dem Extrem des durchgehend forcierten Klopfens bei Schwachsinnigen, zeigte sich weder zum Arbeitstempo noch zur Spontaneität eine gehäufte Zuordnung, so bedeutet dies also, daß *Intensität des Klopfens, Arbeitstempo und Spontaneität nichts miteinander zu tun hatten. Die bedingenden Faktoren der Klopfintensität waren somit überwiegend im Bereich des Ausdrucks, der Gestaltung und der Intention zu suchen und sind weniger Folge der außerbewußten Faktoren des Antriebs.* Diese setzten sich erst durch und wirkten sich auch auf die Klopfintensität aus, wenn sie übermächtig wurden, d. h. z. B. bei endogenen Depressionen, wo wir bei unseren Fällen ein deutliches Überwiegen schwacher Intensität gemeinsam mit langsamem Tempo fanden. Auch bei den organisch bedingten, besonders den extrapyramidalen Akinesen und Hyperkinesen setzten sich diese außerbewußten Faktoren durch und bestimmten die Intensität. Kam es beim PARKINSON-Syndrom bei schwersten Fällen zum Antriebsversanden, worüber wir bereits berichteten (Abbildung hierzu s. GROSS-HAASE 1954), so überwog mit Langsamkeit eine geringe Klopfintensität, die bis zum Aufhören des Klopfens trotz Fremdanregung während des Versuches führen konnte. Demgegenüber klopften — worüber wir ebenfalls schon berichteten — von 10 mit Reserpin behandelten Choreatikern 8 zunächst mit starker bis sehr starker Intensität, sodann klopften 7 der 10 Fälle in Verbindung mit einer durch Reserpin (Serpasil) erzielten psychomotorischen Hemmung deutlich mit geringerer Intensität trotz natürlich gleichbleibender sehr geringer geistiger Differenziertheit und sicher zum Teil auch in Zusammenhang mit einer Hemmung gestörter Antriebe.

Rhythmus

Als der stabilste Faktor in der Klopfreihe ist der Rhythmus anzusehen, und seine Störung bis zur Regellosigkeit ist ein besonders eindrucksvoller Hinweis für psychische Störungen in Richtung Unausgeglichenheit, Labilität, Antriebsgestörtheit einerseits und übermäßiger Bewußtheit und Verkrampfung andererseits. Es ist bekanntlich das Verdienst von LUDWIG KLAGES, den Takt dem Rhythmus gegenübergestellt zu haben mit seiner Konzeption vom Geist als Widersacher der Seele. Im Rhythmus tritt Ähnliches in ähnlichen Abständen auf, im Takt Gleiches in gleichen Abständen. Es findet sich kein Takt in der Natur, es sei denn durch den

Menschen hineingebracht, der Telegraphenmasten in gleichen Abständen errichtet und Parallelen zieht.

Stets ist Auflösung des Rhythmus — Regellosigkeit — ein entscheidendes Symptom. Es ist viel über den Rhythmus in der Tier- und Pflanzenwelt geschrieben worden. Der Physiologe BETHE und der Botaniker BÜNNING haben darüber diskutiert, wie weit die Rhythmen endogen verankert sind und wie weit sie durch Außenumstände modifiziert werden. Als gesichert darf wohl gelten, daß die Rhythmen in der Natur vorwiegend endogen bedingt sind und nur mehr oder weniger durch das Milieu beeinflußt werden. Es wurde von BETHE die Hypothese aufgestellt, daß sich das Geschehen im Wechsel von „Spannung“ und „Entladung“ am besten vollziehe, und BÜNNING sah den biologischen Sinn des Rhythmus in der Natur darin, daß sich die beste Leistung im Extremzustand erreichen läßt. Auf die psychischen Funktionen übertragen würde das besagen, daß z. B. der Wechsel von Schlaf und ausgeprägter Bewußtseinsheilkheit zu besseren Leistungen disponiert als ein gleichmäßiger Zustand von Halbwachheit.

Nach diesem Hinweis auf die Konstanz endogener Rhythmen in der Natur und den biologischen Sinn, der ihnen zugeschrieben wird, leuchtet es ein, daß der persönliche psychische Rhythmus, der sich ja beim Klopfen an der verfeinerten Schreibwaage besonders leicht vergleichbar untersuchen läßt, eine elementare Voraussetzung normaler Funktionsabläufe darstellt. Der Rhythmus des Klopfens setzt ein Mindesttempo voraus, weil sonst der Eindruck überwiegender Willkürbewegung, eventuell auch taktender Bewegung entstehen kann. Dabei bringt es die Einfachheit des Bewegungsablaufs beim Klopfen mit sich, daß zwar eindrucksvoll eine Rhythmusstörung im Sinn der Arrhythmie objektiviert wird (siehe unten), daß aber nicht selten die Entscheidung, ob noch rhythmisch oder schon taktend geklopft wird, unmöglich ist.

Takt

Wie schon angedeutet, gibt es fließende Übergänge von einem mehr oder weniger gewollt regelmäßigen Klopfen zu den verschiedenen Formen des Taktens. Wiederholt muß der Eindruckscharakter entscheiden, ob man im Einzelfall noch von Rhythmus oder schon von Takt sprechen muß. *Taktung gilt grundsätzlich als Ausdruck des regelnden und ordnenden corticalen Willens, der in das subcortical regulierte Lebensgeschehen steuernd eingreift.* Weiteres hierzu siehe HAASE und KRANTZ-GROSS. Danach kann Taktung auf einem Mangel an vitalen Impulsen (s. Depression) wie auch auf einer positiven Willensvorherrschaft beruhen.

Bei den von uns untersuchten Depressiven wurde wiederholt taktend geklopft. Im Gegensatz zu den oben erwähnten forciert Klopfenden, konnte aber bei diesen Depressiven nicht von Gespanntheit, Lebendigkeit

oder Impulsstärke gesprochen werden. Im Gegenteil, es lag eine ausgesprochene Impulsschwäche vor. Statt eines zusammenhängenden Impulsflusses eine starre Folge von abgesetzten Einzelimpulsen, die mechanisch aneinandergereiht wurden. (Abbildung hierzu siehe HAASE u. KRANTZ-GROSS).

Taktung bei gut mittelstarker Intensität und sehr langsamem Tempo war nur vereinzelt zu beobachten. Bei einem typischen Fall handelte es sich um eine Patientin im Rückbildungsalter, die zunehmend lebensuntüchtig wurde, dies auf einen Bagatell-unfall zurückführte und in eine ausgesprochene Rentenneurose geraten war.

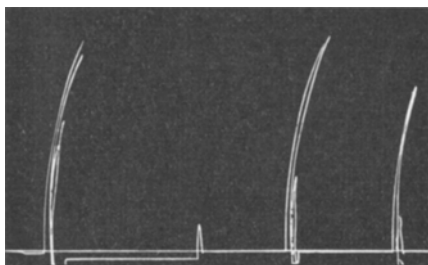


Abb. 3. Getaktete Klopfreihe

Die Einstellung der Patientin (Abb. 3) war zu bewußt auf das Ergebnis eingestellt, als daß es hier zu einer unwillkürlichen Entfaltung des persönlichen Rhythmus und Tempos hätte kommen können. Die Klopf-

reihe ist mit ihrer Intensität gespannt, gewollt und doch nicht forciert, sondern gebremst und unterstreicht eindrucksvoll die Unechtheit des in eine Rentenneurose gekleideten Versagenszustandes der Patientin.

Kommen wir auf die *Übergänge vom regelmäßigen Takten zu anderen Formen mehr willkürlichen Klopfens* zurück: Wir fanden diese bei den verschiedensten psychischen Abartigkeiten. So beim forcierten Hämmern besonders der Schwachsinnigen, wie z. B. bei dem demonstrativ ruhigen Klopfen. Es fand sich aber auch bei der Monotonie und mangelnden Lebendigkeit vorwiegend katatoner und Defekt-Schizophrener. Bei diesen besonders dadurch kenntlich, daß es nicht zur spitzen Klopfsacke kam, sondern der Finger langsam, umständlich, verschoben von der Platte abgehoben und auf die Platte gedrückt wurde, so daß es zu abnormen Formen der Einzelzacken (siehe unten) kam.

Zu ergänzen ist jedoch bei den vorwiegend taktenden Klopfreihen Katatoner und Defektschizophrener, daß bei ihnen alle Bewegungsfaktoren gewöhnlich verändert sind. Schon die Antriebe sind abnorm und vorwiegend vermindert, darüberhinaus drückt sich eine schizophrene veränderte Persönlichkeit aus. Ihr Takten zeigt Wollen und willkürliche Aufgabestellung und damit den Versuch einer Anpassung an die gestellte Aufgabe.

Regellosigkeit

Der Rhythmus wird also einerseits gestört durch den Eindruck des rationalen, ordnenden Willens, andererseits kann es zur Auflösung des Rhythmus bis zur Regellosigkeit aus den verschiedensten Gründen

kommen. Wir sagten schon: Auflösung des Rhythmus ist stets ein schwerwiegendes Phänomen. Findet der Mediziner die Auflösung eines normal-physiologischen rhythmischen Geschehens bis zur Arrhythmie und Regellosigkeit der Verläufe, so betrachtet er dies gewöhnlich als schwere Störung mit Krankheitswert, so z. B. bei der Feststellung einer „absoluten Herzarhythmie“, die stets auf eine schwere Herzschädigung hinweist.

Zeigt sich bei den Klopfkurven eine Regellosigkeit, so betrifft sie, wie angedeutet, zunächst die Intensität des Klopfens, wie schon ENKE bei seinen Versuchen am Ergographen feststellte. Bei seinen Pyknikern war die Tempofolge grundsätzlich gleichmäßig, während die Hubhöhe stark bei ihnen schwankte. Tempo und Rhythmus bleiben also zunächst noch konstant. In zweiter Linie kann es dann zu Temposchwankungen kommen, und sind diese erheblich, so kann man gewöhnlich auch von Arrhythmie und Regellosigkeit sprechen. Bei zwei von den von uns untersuchten Patientengruppen fanden wir diese ausgesprochene Arrhythmie des Klopfens am häufigsten. Die erste Gruppe bestand aus differenzierten Patienten mit einem sogenannten neurasthenischen Syndrom, für uns identisch mit dem Syndrom der reizbaren Schwäche mit schneller Ermüdbarkeit, geringer Erholbarkeit, bei allgemeiner Reizüberempfindlichkeit und damit einhergehender leichter Erregbarkeit. Man kann das Syndrom bekanntlich weitgehend als Gegenteil dessen auffassen, was man landläufig als Vitalität bezeichnet (s. Abb. 4).

Zweitens fanden wir Unfähigkeit zum rhythmischen Klopfen mit eventueller Regellosigkeit besonders bei Bewegungsstörungen, die mehr somatogen, prozeßhaft im Sinne von BUYTENDIJK bedingt waren, d. h. bei Erkrankungen mit choreatischer Bewegungsunruhe (Abbildung hierzu siehe GROSS-HAASE 1954).

Bei den so häufig langsamen und nicht selten leblos mechanischen Klopfreihen der oben erwähnten 76 Anstaltspatientinnen war Regellosigkeit in Intensität und Tempo relativ seltener, denn von diesen 76 Patientinnen klopften nur 16 regellos. Demgegenüber klopfte aber von 33 gesunden Studenten nur 1 Student einmal regellos. Offensichtlich war dieses regellose Klopfen des Studenten Folge übermäßiger Bewußtheit bei der ersten Untersuchung, denn bei den folgenden beiden Untersuchungen klopfte er rhythmisch. Ein weiteres eindrucksvolles Beispiel regellosen Klopfens bei übermäßiger Bewußtheit lieferte ein Patient, der bei mäßiger Minderbegabung sich bewußt pseudodement verhielt

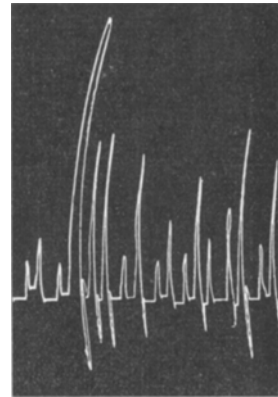


Abb. 4. Regellose Klopfreihe bei neurasthenischem Syndrom

(s. Abb. 5). Er war von uns zu begutachten und legte Wert darauf, zur Annullierung eines für ihn ungünstigen Kaufvertrags als geschäftsunfähig infolge Schwachsinn zu gelten.

STREHLE hat versucht, die Regellosigkeit und Rhythmusstörung des Gebarens noch weiter zu analysieren. Er setzte neben die Störungen von Rhythmus und Takt den Typ der gestörten Wiederholungsbewegungen. Darin sieht er in seiner Analyse des Gebarens weder eine fließende noch strenge Aneinanderreihung der Bewegungen, nichts Ganzheitliches, eine Produktion zerstückter Fragmente, die in unregelmäßigen Pausen und mit uneinheitlichem Tempo wiederkehren. Sie sind nach STREHLE Aus-

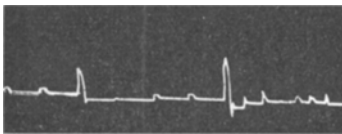


Abb. 5. Regellosigkeit und schwache Intensität bei Pseudodemenz

druck für unproduktive perseverierende Erregungen, die besonders bei denjenigen Versuchspersonen auftreten, die sich sonst als unsicher, ängstlich, erregt erweisen. Beim Klopfen wird man unseres Erachtens die diagnostische Zuordnung der Regellosigkeit noch weiter fassen müssen, als dies STREHLE

bei den gestörten Wiederholungsbewegungen des Gebarens tat. Man wird sagen können, daß überhaupt mangelnde psychische Ausgeglichenheit in Verbindung mit Bereitschaft zu innerer Erregung die Vorbedingungen schafft, um eine rhythmisch pulsierende Entfaltung psychischer Verläufe zu stören. *Die Regellosigkeit beim Klopfen ist ein diagnostisch wesentliches Syndrom, besonders sofern sie sich auch bei längeren Klopfreihen und wiederholten Untersuchungen findet*, aber sie ist ein Syndrom, hinter dem oft mehr steht als Unsicherheit, Ängstlichkeit, Erregtheit. Wir können vermuten, daß wir uns hier oft schon an der Grenze vom Psychogenen zum Neurogenen befinden und daß hinter dieser Rhythmusstörung eine Beeinträchtigung psychoorganischer Funktionen steht. Diese könnte man hypothetisch metaphorisch mit BETHE dahingehend interpretieren, daß der für physikalisches wie für biologisches Geschehen notwendige Wechsel von Spannung und Entspannung in irgendeiner Form gestört ist, so daß es letztlich auch zum Versagen bei psychischen Leistungen kommt. Dies wird unterstrichen durch die Regellosigkeit des Klopfens bei der choreatischen Unruhe. Hier gehen emotionelle Labilität und Hyperkinesen mit einer Regellosigkeit beim Klopfen einher, die sich stabilisieren kann. Die Bedingungen dieser Rhythmusstabilisierungen beim Veitstanz kann man ebenso vom Psychogenen wie Neurogenen aus sehen, wenn sich hier auch meist die Störung im Bereich des Neurogenen durchsetzt. Wie wir schon berichteten, fand sich bei 10 mit Reserpin behandelten Choreatikern (9 Chorea HUNTINGTON-Fälle) in der Hälfte der behandelten Fälle bei den Klopfkurven eine Tendenz zur Rhythmisierung, indem Tempo und Intensität regelmäßiger wurden.

Einzelstörungen (= Sonderzacken, Klopfunfähigkeit). Wir rechnen hierzu alle abnormen Formen einzelner Klopfszacken, besonders Splitterzacken und Plateaubildungen (s. Abb. 6a, b, c). Beide kann man, wenn man will, noch danach einteilen, ob sie an der Spitze, in der Mitte oder an der Basis auftreten. Es kann dabei z. B. zu ausgesprochenen Bajonettformen kommen (s. Abb. 6b), zu Treppenbildungen usw. (s. Abb. 6a). Es zeigte sich, daß selbst diese Einzelmerkmale eine erstaunliche Konstanz bei der gleichen Versuchsperson zeigen können. Wir fanden bei den erwähnten 76 Anstaltspatientinnen in nur 14 Fällen keine besonderen

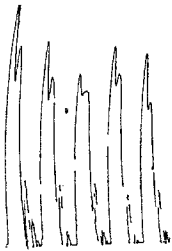


Abb. 6a. Fall 5,
absteigende Treppen



Abb. 6b. Fall 1, Bajonettzacken



Abb. 6c. Fall 76,
Spitzenplateaus

Einzelzacken (6 Schwachsinnige, 5 Schizophrene, 1 Demenz, 1 Psychopathie, 1 depressive Phase). In 10 weiteren Fällen ließen sich Einzelzacken nicht feststellen, da der Hebel wegen forcierten Klopfens nicht ausschlagen konnte. Dagegen ließen sich in 46 Fällen *Sonderzacken* nachweisen, und zwar in 11 Fällen auf einer Kurve, in 10 Fällen auf 2 Klopfreihen und in 35 Fällen konstant auf allen 3 zu verschiedenen Terminen gewonnenen Klopfreihen.

Im Vergleich zu gesunden Versuchspersonen fand sich ein Überwiegen von *Sonderzacken* bei den Anstaltspatientinnen, denn bei 33 gesunden Studenten ließen sich in 15 Fällen keine *Sonderzacken* feststellen, dagegen wie erwähnt, bei 66 verwertbaren Klopfreihen von Anstaltspatienten nur bei 14 Fällen. Dies erklärt sich zum Teil damit, daß das Vorwiegen eines langsamen Klopftempos bei den Anstaltspatientinnen das Auftreten von *Sonderzacken* (Bewegungsstockungen) bis zu Plateaubildungen begünstigt.

Völlige Klopfunfähigkeit mit vorwiegendem Drücken fand sich vereinzelt bei falscher Auffassung der Aufgabe infolge hochgradigen Schwachsinns oder schwerer Demenz.

Den *Sonderzacken* beim Klopfen kann im Hinblick auf ihre hohe Konstanz in der Häufigkeit des Auftretens und in der Form bei wiederholten Klopfversuchen das Merkmal einer persönlichkeits-eigenen Ausdrucksform zugesprochen werden. Es muß aber bisher weitgehend offenbleiben, welche Persönlichkeitseigenschaften hier ihren Niederschlag finden. Diese Einzelstörungen traten vorwiegend bei Druckabfall auf,

also beim Abheben des Fingers von der Platte. Zunächst kann man sie auf Hemmungen zurückführen, und wir fanden wiederholt auch gleichzeitig Plateaubildungen beim Schreibdruck. Aber auch das Gegenteil war der Fall. Es blieb in der diagnostischen Zuordnung noch offen, weshalb bei der einen Versuchsperson die Hemmung an der Klopfspitze, im anderen Fall in der Mitte des Abhebens oder erst am Schluß des Abhebens zu beobachten war.

Nur in seltenen Fällen kam es schon beim Niederdrücken zu Stockungen. Während wir dies bei gesunden Versuchspersonen nie fanden, beobachteten wir derart abnorme Klopfzacken besonders bei Anstaltspatienten

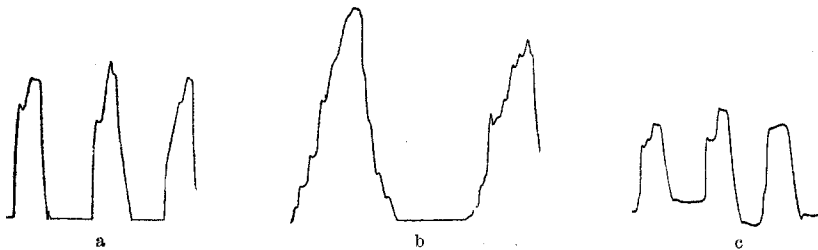


Abb. 7. Ansteigende Treppenbildung bei katatonen Schizophrenie. a 1. Untersuchung, b 1 Woche später, c 4 weitere Wochen später

mit kataton gehemmter Motorik, dann auch gewöhnlich mit Langsamkeit im Klopftempo verknüpft (s. Abb. 7). Während wir nämlich bei Gesunden in keinem Fall diese Stockungen und Zacken im ansteigenden Schenkel der Klopfzacke fanden, beobachteten wir dies bei 76 Anstaltspatientinnen in 14 Fällen. Von diesen waren 12 (!) schizophren. Schon im Klopffversuch zeigte sich also konstant ihre verschrobene Motorik. Man geht wohl nicht fehl, die Hemmung am Beginn der Klopfbewegung gemeinsam mit langsamem Klopftempo mit der besonderen Art katatonen Inaktivität in Zusammenhang zu bringen.

Außer dieser signifikanten Häufung von Zacken und Treppenbildungen im ansteigenden Klopfschenkel bei vorwiegend kataton Schizophrenen und der vermehrten Häufigkeit von Sonderzacken überhaupt bei den Anstaltspatientinnen fand sich kein sicherer Anhalt für einen Zusammenhang zwischen der Art der psychischen Erkrankung und dem Auftreten oder Fehlen bestimmter Sonderzacken beim Klopfen.

Eindruckscharaktere

Zur wirklichkeitsgerechten Erfassung des Symptomwertes der einzelnen Kurvenmerkmale gehört nicht nur die statistische Aufstellung von Merkmalen, sondern auch eine ausdruckspsychologische Interpretation. Damit setzt aber auch bei der Klopfreihe ein Deutungsverfahren ein, das den Sondersinn eines Merkmals aus dem Gesamtzusammenhang heraus verstehen muß, d. h. einmal im Hinblick auf die jeweils vorliegende

Merkmalskombination und sodann im Hinblick auf die übergreifende Ganzheit der Eindruckscharaktere. So suchte die Graphologie Merkmalgruppen und die mit ihnen gekoppelten seelischen Erlebnisse, wie STREHLE in seiner Analyse des Gebarens ganzheitliche Symptomenkomplexe. Gegenüber diesem mittelbaren Verfahren wird in richtig gesehenen Eindruckscharakteren Seelisches unmittelbar und in einer ganz bestimmten Sonderart erfaßt. Es kommt also den Eindruckscharakteren eine besondere selbständige Bedeutung zu.

Um hierzu abschließend einige Beispiele zu nennen, so fanden wir bei den endogen Depressiven relativ häufig die Eindruckscharaktere leblos, monoton, eintönig, starr oder leer, womit unmittelbar das Darniederliegen der seelischen Antriebe der Betreffenden erfüllt wurde, den wir im Vergleich mit 53 gesunden Versuchspersonen in keinem Fall fanden. Weiteres hierzu siehe HAASE u. KRANTZ-GROSS. Denken wir dagegen nochmals an das fast regelmäßig forcierte Klopfen der Schwachsinnigen, das gut zu ihrer „rohen“ Aktivität, wie es PETERS nannte, paßte.

Den normalen Eindruckscharakteren lebendig, bewegt, ruhig usw. standen die unruhigen, labilen, sprunghaften gegenüber, die dann stets mit den verschiedenen Formen und Graden der vorhin beschriebenen Rhythmusstörungen einhergingen.

Mit abnehmender Differenziertheit und mit zunehmender Einstellung auf Leistung der Versuchspersonen verlor der Eindruckscharakter der Kurven an Variationsmöglichkeiten, d. h. der ohnedies spärliche Ausdrucksgehalt der Klopfreihen trat zurück.

Zusammenfassung

Es wurden 159 psychisch abnorme (vorwiegend Anstaltspatienten) und 53 normale Versuchspersonen untersucht.

Wir verwandten den Klopfest auf der durch STEINWACHS (Kretschmerscher Arbeitskreis) verfeinerten Schreibwaage.

Zunächst wurde die Konstanz der verschiedenen Klopfarten bei Untersuchung zu verschiedenen Terminen geprüft. Dabei fand sich eine hohe intraindividuelle Konstanz hinsichtlich aller Merkmale der Klopfreihen. Es wurden die Beziehungen zwischen dem Ablauf der Klopfreihen einerseits und dem persönlichen Tempo bei der Arbeit, einzelnen Testaufgaben und der Spontaneität der Versuchspersonen andererseits geprüft. Es zeigten sich nur deutliche Korrelationen zwischen *langsamem Klopftempo und langsamem Arbeitstempo* einerseits und weniger deutliche Korrelation zu geringer Spontaneität andererseits. Im einzelnen wurden die Ergebnisse der Klopfreihen nach folgenden Gesichtspunkten besprochen:

1. Persönliches Tempo: 76 Anstaltspatientinnen klopften im Vergleich zu Gesunden häufiger langsam.

2. Intensität: Schwachsinnige klopften überwiegend mit hoher Intensität, differenzierte Versuchspersonen mit schwacher bis mittlerer

Intensität. Die bedingenden Faktoren der Klopfintensität waren in erster Linie im Bereich des Ausdrucks, der Gestaltung und der Intention zu suchen. Antriebsstörungen wirkten sich erst auf die Intensität aus, wenn sie übermächtig wurden; so fand sich z. B. schwache Intensität bei schwerem psychomotorischem PARKINSON-Syndrom mit Antriebsversanden.

3. Rhythmus (Takt, Regellosigkeit): Der Rhythmus erwies sich als der stabilste Faktor der Klopfreihe. Er wurde entweder gestört durch willkürliches Takten oder zerfiel in Regellosigkeit. Fand sich Regellosigkeit bei wiederholter Untersuchung, so handelte es sich stets um ein diagnostisch relevantes Syndrom, hinter dem psychogene wie neurogene (Chorea) Störungen stehen konnten.

4. Einzelstörungen (besonders Sonderzackenbildungen): Als charakteristische Sonderzacken erwiesen sich Zacken- und Treppenbildungen in den ansteigenden Klopfchenkeln, bei kataton Schizophrenen besonders.

5. Eindruckscharakter: Die übergreifende Ganzheit der Eindruckscharaktere gestattete ausdruckspsychologische Interpretationen der einzelnen Klopfmerkmale.

Literatur

BETHE, A.: Rhythmus und Periodik in der belebten Natur. *Studium generale* 2, 67 (1949). — BLEULER, M.: Endokrinologische Psychiatrie. Stuttgart: Thieme 1954. — BUYTENDIJK, F. J. J.: Allgemeine Theorie der menschlichen Haltung und Bewegung. Als Verbindung und Gegenüberstellung von physiologischer und psychologischer Betrachtungsweise. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1956. — Das Menschliche der menschlichen Bewegung. *Nervenarzt*, 28. Jahrg., S. 1 (1957). — BÜNNING, E.: Jahres- und Tagesperiodische Vorgänge in der Pflanze. *Studium generale* 273 (1949). — ENKE, W.: Die Psychomotorik der Konstitutionstypen. *Z. angew. Psychol.* 36, 237 (1930). — FRISCHEISEN-KÖHLER, I.: Das persönliche Tempo. Eine erbbiologische Untersuchung. In Bd. 4 d. „Sammlung psychiatrischer und neurologischer Einzeldarstellungen“. Leipzig 1933. — GROSS, A., u. H.-J. HAASE: Beitrag zur Psychosomatik „extrapyramidaler“ Motilitätsstörungen. *Arch. f. Psychiatr. u. Z. Neur.* 192, 268 (1954). — GRUHLE, H. W.: Verstehende Psychologie. Stuttgart: Thieme 1948. — HAASE, H.-J.: Experimentelle Analyse der Motorik bei mit Reserpin behandelten Choreatikern. *Nervenarzt* 28, 56 (1957). — HAASE, H.-J., u. A. KRANTZ-GROSS: Beitrag zur Psychomotorik endogener Depressionen. *Arch. f. Psychiatr. u. Z. Neur.* 195, 140 (1956). — HORST, L. VAN DER: Experimentell-psychologische Untersuchungen zu KRETSCHMERS „Körperbau und Charakter“. *Z. Neur.* 93, 341 (1924). — KIBLER, M.: Experimentalpsychologischer Beitrag zur Typenforschung. *Z. Neur.* 98, 524 (1925). — KLAGES, L.: Handschrift und Charakter. 23. Aufl. Bonn: Bouvier & Co. 1949. — KRETSCHMER, E.: Körperbau und Charakter. 21./22. Aufl. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1955. — Hysterie, Reflex und Instinkt. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme 1948. — STEINWACHS, FR.: Die verfeinerte mechanische Schreibwaage: Apparatives und Methodisches zur exakten Erfassung der Psychomotorik. *Arch. f. Psychiatr. u. Z. Neur.* 187, 521 (1952). — STREHLE, H.: Analyse des Gebarens. Berlin: Bernard u. Graefe 1934. — ZUTT, J.: Gedanken über die menschliche Bewegung als mögliche Grundlage für das Verständnis der Bewegungsstörungen bei Geisteskranken. *Nervenarzt* 28, 7 (1957).

Dr. med. et phil. H.-J. HAASE, Düsseldorf, Landesheilanstalt u. Nervenklinik
der Med. Akademie, Bergische Landstr. 2