

(Aus The Maudsley Hospital [Direktor: Prof. Dr. E. Mapother] London.)

Zur Frage des „persönlichen Tempos“ bei den Depressiven.

Von

Fernando Ferreira, Lissabon ¹.

Mit 10 Textabbildungen.

(Eingegangen am 12. September 1937.)

Einleitung und Problemstellung.

Wenn wir die Handlungen anderer Menschen in bezug auf die Geschwindigkeit ihrer Ausführung aufmerksam beobachten, finden wir sehr große individuelle Unterschiede, welche uns als charakteristisch anmuten. Wir alle kennen den Unterschied zwischen *langsamen* und *schnellen* Menschen: Menschen, die sich sozusagen dauernd in Wallung befinden, die schnell laufen, sprechen und gestikulieren, und andererseits Menschen, die sich immer Zeit lassen, die es nie eilig haben, die uns in allen Formen ihrer Tätigkeit langsam vorkommen. Es scheint also, als ob es für jeden von uns eine gewisse, individuell verschiedene Ablaufgeschwindigkeit gäbe, welche unsere gesamte Tätigkeit regelt und sich in unserem Benehmen kundgibt. In vielen Fällen, und nur durch die einfache Beobachtung geleitet, gewinnen wir sogar den Eindruck, daß zwischen dieser Ablaufgeschwindigkeit einerseits und typologischen und charakterologischen Eigenschaften andererseits, ein Zusammenhang zu bestehen scheint, da im allgemeinen die größeren, gut ernährten, behaglichen und geduldigen Menschen eine geringere Geschwindigkeit aufweisen als die kleineren, dünnen, ungeduldigen und nörglerischen. Auch wissen wir, durch eigene Erfahrung und durch die Beobachtung fremden Benehmens, daß die Geschwindigkeit unserer Handlungen in weitem Maße von unserer augenblicklichen Stimmungslage abhängig ist, daß wir z. B. viel schneller auf und ab gehen wenn wir auf dem Bahnsteig die Ankunft eines lange nicht gesehenen Freundes erwarten als wenn wir bloß, an einem schönen Nachmittag, die Zeit spazierengehend totschlagen.

Diese alltäglichen Erfahrungen müssen aber, bevor wir sie als unbestreitbare Tatsachen gelten lassen, von der wissenschaftlichen Forschung geprüft werden. Die Ergebnisse der zahlreichen Untersuchungen, welche darüber gemacht worden sind, weisen jedoch zum Teil merkliche Diskrepanzen auf, und so sehen wir uns gezwungen, bevor wir an die uns eigentlich beschäftigende Frage herangehen, einen zusammenfassenden Blick auf die Literatur zu werfen. Eine kurze Kritik der auf diesem

¹ Mit Unterstützung der Rockefeller Foundation.

Gebiete gesammelten Erkenntnisse scheint uns unentbehrlich zu sein, schon um die Berechtigung unserer Fragestellung zu prüfen.

Um diese spezifische Ablaufgeschwindigkeit, die jedem von uns angenehm und natürlich erscheint, zu bezeichnen, haben die Psychologen den Ausdruck „persönliches“ oder „psychomotorisches Tempo“ geprägt¹. Die Frage, die sich nun zunächst aufdrängt ist die, ob das „persönliche Tempo“ (p. T.) als individuelles Merkmal eine Konstante darstellt; dabei kann man Konstanz in einem doppelten Sinne verstehen: 1. Konstanz des p. T. kann bedeuten, daß das p. T. in demselben Maße in allen Formen unserer Tätigkeit vorhanden ist. Bei der Ausführung artverschiedener Handlungen würde dann, zu diesem konstanten, immer gleichbleibenden psychomotorischen Tempo jeweils das „Eigentempo der Handlung“ (*Frischeisen-Köhler*) hinzukommen, d. h. jenes Tempo, das uns von der Handlung selbst und von den Bedingungen ihrer Ausführung aufgezwungen wird. Jede Handlung des Individuums würde dann, in bezug auf das Tempo, eine Resultante dieser zwei Komponenten sein (Psychomotorisches- und Handlungs-Tempo) und die Ablaufgeschwindigkeiten aller verschiedenen Handlungen desselben Individuums sollten dann, obwohl verschieden, eine gewisse Korrelation unter sich aufweisen. 2. Auf der anderen Seite kann Konstanz auch Identität über einen längeren Zeitraum hin bedeuten und diese Konstanz des psychomotorischen Tempos würde sich folgerichtig in der Tatsache ausdrücken, daß dieselbe Handlung, von demselben Individuum zu verschiedenen Zeitpunkten ausgeführt, immer dieselbe Ablaufgeschwindigkeit aufweist (selbstverständlich wenn wir, für den Fall der komplizierteren Handlungen, von dem Übungsfaktor absehen).

Diese doppelte Konstanz des p. T. ist in zahlreichen Untersuchungen erforscht worden (s. Literatur und ausführlichere Schilderung bei *Lewitan*, *Enke* und *Allport* und *Vernon*). So hat man dieselben Individuen die verschiedensten Handlungen (Tappingversuch [T.v.], Sortieren von Kugeln, Sortieren von Dreiecken, Zählen, Schreiben usw.) ausführen lassen, um dabei die Existenz eines gemeinsamen Faktors (psychomotorisches Tempo von *Lewitan*, p. T. von *Braun*) nachzuprüfen. Die Ergebnisse gehen weit auseinander und lassen sich schwer auf einen gemeinsamen Nenner bringen. *Zillig*, *Reymert*, *Braun*, *Ida Frischeisen-Köhler* (die letztere weist nur kurz auf die Ergebnisse diesbezüglicher Untersuchungen hin) sind zu dem Schluß gekommen, daß es in Wirklichkeit ein konstantes, alle Handlungen durchdringendes, p. T. gibt, während *Tytschino*, *Muscio*, *Perrin*, *Lau*, *Allport* und *Vernon* die Existenz desselben in Abrede stellen. *Allport* und *Vernon* jedoch neigen dazu, die Existenz von drei Geschwindigkeitsgruppenfaktoren anzunehmen, und zwar eines sprachlichen, eines zeichnerischen und eines rhythmischen, obwohl sie einen all-

¹ *Frischeisen-Köhler*, welche diesem Thema eine ausführliche Monographie widmet, gebraucht in demselben Sinne den Ausdruck „psychisches Tempo“. Diese Bezeichnung scheint uns aber Anlaß zu Mißverständnissen zu geben, da wir unter „psychischen Tempo“ mehr die Geschwindigkeit der psychischen Prozesse verstehen würden also das, was *Lewitan* „intrapsychisches Tempo“ nennt und dem „psychomotorischen Tempo“ gegenüberstellt. Ob es zwischen „psychomotorischem“ und „intrapsychischem Tempo“ irgendeinen Zusammenhang gibt, läßt sich schwer beantworten, da diesbezügliche Untersuchungen noch recht spärlich sind. Die Ergebnisse von *Tytschino* lassen uns nur vermuten, daß ein solcher Zusammenhang in Extremfällen existieren kann. Mit Recht betont *Lewitan*, daß das Tempo des Denkens und das der willkürlichen Bewegungen nicht immer parallel gehen muß und daß ein schneller Denker ein langsamer Sprecher und umgekehrt ein schneller Sprecher ein langsamer Denker sein kann. Auch im Bereich des Pathologischen sind uns Fälle bekannt (sog. Mischzustände von *Kraepelin*) in denen Verlangsamung des Denkens und Verlangsamung der Bewegungen isoliert vorkommen.

gemeinen Geschwindigkeitsfaktor nicht finden konnten. Die Verschiedenheit der Ergebnisse läßt sich nicht durch die Tatsache erklären, daß einige Forscher die maximale und andere die angenehmste Geschwindigkeit als Gegenstand der Untersuchungen genommen haben. In der Tat findet sich diese Diskrepanz auch bei Forschern, welche dieselbe Methode angewandt haben (z. B. *Braun* und *Allport* und *Vernon*); andererseits muß das p. T., wenn es in Wirklichkeit existiert, sowohl bei den angenehmsten als auch bei den maximalen Geschwindigkeiten zum Ausdruck kommen. Es scheint, daß mindestens bei einem großen Teil der Arbeiten, die gefundenen Korrelationswerte zu gering sind, um eindeutig zu sein und daß die daraus gezogenen Schlüsse jeweils von der persönlichen Stellungnahme des Verf. beeinflusst worden sind.

Dagegen stimmen die Ergebnisse der Versuche, die zur Feststellung der zeitlichen Konstanz der Ablaufgeschwindigkeit der Handlungen angestellt worden sind, besser überein. Wenn man dieselbe Versuchsperson (Vp.) dieselbe Handlung zu den verschiedensten Zeitpunkten ausführen läßt, findet man eine große „repeatability“, d. h. eine annähernde Konstanz der dazu in Anspruch genommenen Zeit, und das um so mehr, je einfacher und infolgedessen unabhängiger von äußeren Bedingungen die Handlung ist.

Zusammenfassend läßt sich also sagen: Das stärkere Argument, das für die Existenz eines p. T. spricht, ist die Tatsache, daß dieselbe Handlung von demselben Individuum immer in einem annähernd gleichem Tempo, von verschiedenen Individuen aber in verschiedenen Tempi ausgeführt wird, so daß wir annehmen müssen, daß hier etwas Individuelles, Persönliches vorliegt. Ob dieses p. T. alle Tätigkeiten gleichmäßig durchdringt oder ob man es in einigen Gruppenfaktoren (*Allport* und *Vernon*) auflösen muß, läßt sich nach den bisherigen Forschungsergebnissen schwer entscheiden. Wenn aber man bedenkt, daß die Ablaufgeschwindigkeit jeder Handlung möglicherweise eine Resultante von zwei Geschwindigkeitsfaktoren darstellt (s. oben) und daß in diesem Fall der Wert des zweiten Faktors ein positiver oder auch ein negativer sein kann, sieht man, wie schwer es ist, durch mathematisch-statistische Methoden zu einem endgültigen Schlusse zu gelangen. Immerhin ist der Korrelationswert von *Braun* hoch genug (+ 0,44) um die Existenz eines p. T. sehr wahrscheinlich zu machen und *Frischeisen-Köhler* sagt, obwohl sie die Zahlen ihrer diesbezüglichen Untersuchungen nicht mitteilt, daß die Korrelation des Tempos verschiedener Handlungen (Gehen, Schreiben, Sprechen, Greifen von 100 Bohnen und Walzen mit einer Nudelrolle) zu dem durch Klopfen und Metronom festgestellten Tempo, beim Sprechen (und geringer beim Gehen, Schreiben und Zeichnen) stark positiv ist.

Dieser kurze Überblick der bisherigen Ergebnisse beweist also, daß das p. T., besonders wenn wir darunter die intra-individuelle Konstanz der Ablaufgeschwindigkeit derselben Handlung verstehen, eine Tatsache ist und so als Gegenstand weiterer Forschungen genommen werden darf. Damit ist auch der Einwand, welchen *Lange* gegen die Befunde von *van der Horst* erhebt („es gibt kaum bei einem Menschen ein einheitliches, gleichbleibendes, bequemes Tempo“) als ungültig erwiesen.

Zum Schluß möchten wir noch einige Worte über die Methodik hinzufügen. Die einzige Möglichkeit, eine einwandfreie Methode für die Bestimmung des p. T. herauszufinden, wäre die statistische Bearbeitung der bei der Ausführung verschiedener Handlungen durch eine sehr große Zahl von Individuen gefundenen Werte. Als bestmöglichen Ausdruck des p. T. würden wir dann jene Handlung nehmen, welche mit den anderen eine größere Zahl von relevanten Korrelationen aufweist. Wie wir sahen, ist aber der gemeinsame Geschwindigkeitsfaktor von verschiedenen Handlungen (wenn ein solcher existiert) der statistischen Bearbeitung sehr schwer, wenn überhaupt, zugänglich; übrigens sind auch alle Forscher einen

anderen Weg gegangen. Von der Annahme ausgehend, daß bei den komplizierteren Handlungen der gemeinsame Faktor, d. h. das p. T., durch die hinzukommenden lokalen Bedingungen verzerrt wird, hat man nun die einfachsten Handlungen, bei denen nur eine rhythmische Bewegung einer bestimmten Muskelgruppe vorliegt, als Indicator des p. T. angesehen. Diese einfachsten Handlungen bestehen aus einem rhythmischen Klopfen mit den Fingern, der Hand oder dem Fuß. Der Vp. gibt man die Anweisung, in dem Tempo, das ihr am angenehmsten ist, zu klopfen. Dabei hat man im allgemeinen gefunden, daß zwischen den verschiedenen Klopfversuchen eine sehr hohe Korrelation besteht (*Frischeisen-Köhler*, *Allport* und *Vernon*) und so scheint es gerechtfertigt, den Fingerklopfversuch (Tv.) als hinreichend zu betrachten (wie es z. B. *Gotor* tut). Neben diesem Klopfversuch gebraucht man einen Metronomversuch (Mv.), welcher darin besteht, daß man der Vp. mit Hilfe eines *Maelzelschen* Metronoms verschiedene Tempi hintereinander darbietet, mit der Anweisung, das angenehmste von diesen zu wählen. Das p. T. in dem Mv. weist einen sehr hohen Korrelationskoeffizienten mit dem Tempo in dem Klopfversuch auf (nach *Frischeisen-Köhler* $0,74 \pm 0,13$) und da das erstere im Laufe der Zeit sich weniger ändert als das letztere, kann man annehmen, daß jenes einen reineren Ausdruck des p. T. darstellt.

Durch die obenerwähnte alltägliche Beobachtung, daß in vielen Fällen die „langsamen“ bzw. „schnellen“ Menschen auch durch andere typologische bzw. charakterologische Eigenschaften ausgezeichnet sind, angeregt, haben sich einige Forscher bemüht, die interindividuellen Variationen des p. T. mit typologischen Gruppierungen (*Leptosomiker* und *Pykniker* bzw. *Cyclothymiker* und *Schizoide*) in Zusammenhang zu bringen. Nun kennen wir auch Psychosen, die spezifischerweise bei den genannten Gruppen am häufigsten und am ausgeprägtesten vorkommen, ja die man als pathologische Exacerbation der typologischen Merkmale der entsprechenden normalen Gruppe auffassen kann (*Kretschmer*), und so hat man auch das Psychopathologische in das Untersuchungsfeld einbezogen. Solche Untersuchungen über die Beeinflussung des p. T. durch die Psychosen wären ja schon deshalb interessant, weil wir eine Reihe von Störungen kennen, die von einer Verlangsamung der Tätigkeit der Patienten begleitet sind oder sogar darin ihren Ausdruck finden. Die Arbeiten, die über dieses Thema vorliegen, sind aber nicht sehr zahlreich und tragen nicht sehr viel zu einem besseren Verständnis der heraufbeschworenen Fragen bei.

Mit dem Fingerklopfversuch hat *van der Horst* festgestellt, daß die gesunden *Leptosomiker* schneller (27) als die *Pykniker* (12) klopfen und daß dieselben Verhältnisse bei den pathologischen Fällen gelten. Die interindividuelle Variation des Klopftempos ist auch bei *Pyknikern* und *Zirkulären* größer als bei den *Leptosomikern* und *Schizophrenen*, und diese Erscheinung wird vom Verf. als typisch für die erste Gruppe angesehen. *Kibler* und *Enke* haben diese Ergebnisse im wesentlichen bestätigt (der letzte hat aber nur die Werte von Gesunden verwertet und die von Geisteskranken ausgeschaltet). In seiner ausgezeichneten Arbeit über den Rhythmus beschäftigt sich nebenbei auch *Langelüddeke* mit dieser Frage. In einer Versuchsreihe forderte er die Pat. auf, mit dem Finger eine Gruppe von je 5 Schlägen zu klopfen, und zwar in dem für sie angenehmsten Tempo. Obwohl es sich dabei nicht um den reinen Fingerklopfversuch (Tv.) handelt, da man den Pausen als rhythmisches Moment nicht jeden Einfluß auf die Geschwindigkeit des Klopfens

absprechen kann, glauben wir doch, daß die Ergebnisse auch für die Frage des p. T. verwertet werden dürfen. Bei seinen Untersuchungen fand *Langeliüddecke* nun, daß die höchste Geschwindigkeit von einem ausgesprochen manischen und die niedrigste von einem ausgesprochen deprimierten Pat. stammte. Einen strengen Parallelismus zwischen Klopfgeschwindigkeit und körperlicher und geistiger Frische, sowie auch zwischen Klopfgeschwindigkeit und Stimmungslage, konnte aber der Verf. nicht feststellen. Obwohl in gewissen Fällen nachweisbar, ist dieser Parallelismus nicht allgemein vorhanden. Besonders hervorzuheben sind die Ergebnisse bei dem postencephalitischen Parkinsonismus (mit verlangsamter Motorik) wo, gegen alle Erwartung, die Werte hoch und normal sind. *Gotor* hat bei einer großen Zahl von Pat. den Klopf- und den Metronomversuch durchgeführt und kommt dabei zu dem allgemeinen Schlusse, daß gewisse psychische Störungen eine Beschleunigung des Tempos hervorrufen, welche sich zunächst im Metronomtempo, dann aber auch im Klopftempo ausdrücken kann.

In den folgenden Untersuchungen haben wir uns nun bemüht, die Frage des p. T. von einer anderen Seite zu beleuchten. Anstatt einer Messung der Fingerklopf- oder der Metronomgeschwindigkeit bei verschiedenen Psychosen vorzunehmen, um dann im Querschnitt die verschiedenen Werte zu vergleichen, haben wir eine längsschnittliche Betrachtung gewählt, indem wir die Schwankungen des p. T. im Verlauf der Psychosen als Gegenstand der Untersuchung genommen haben. Unser Gedankengang war folgender: Wenn eine Psychose tatsächlich eine Veränderung des p. T. (soweit dieses sich im Fingerklopf- und Metronomversuch kundgibt) bewirkt, dann muß diese Wirkung viel deutlicher zum Ausdruck kommen, wenn wir die Schwankungen der Werte in Zusammenhang mit dem Verlauf der Psychose verfolgen, als wenn wir wie bei den bisherigen Untersuchungen vorgehen, wo wir ja nicht wissen, inwieweit die festgestellten Unterschiede einer Wirkung der Psychose als solcher zugeschrieben werden dürfen, da uns jede Angabe über das prä- bzw. postpsychotische Tempo der betreffenden Pat. fehlt. Die Frage, deren Lösung wir gesucht haben, ist folgende: Wie verhält sich im Laufe der Psychosen: 1. das Fingerklopftempo; 2. das Metronomtempo; und 3. das Verhältnis zwischen diesen beiden Tempi? Sollte diese Frage eindeutig beantwortet werden, dann könnten wir vielleicht einen besseren Einblick in folgende wichtigere Probleme gewinnen: 1. ist das „etwas“, was sich in der intraindividuellen Konstanz der Ablaufgeschwindigkeit der Handlungen kundgibt, mehr dem peripherischen, neuromuskulären oder aber dem psychischen Teil der Persönlichkeit untergeordnet; und 2. ist dieses „etwas“ ein gemeinsamer Faktor, welcher alle Formen der psychomotorischen Tätigkeit durchdringt, oder handelt es sich dabei um getrennte, lokale Dispositionen, die unabhängig voneinander variieren können? In der Tat würde der Beweis, daß eine psychische Störung leichteren Grades schon eine Beeinflussung des p. T. hervorrufen kann, mehr für die psychische als für die neurologische Bedingtheit des p. T. sprechen. Auf der anderen Seite ließ sich feststellen: entweder, a) daß die Tapping- und die Metronomwerte (die

ersteren durch einen willkürlichen Akt, die zweiten durch einen Wahrnehmungsakt gewonnen) unabhängig voneinander im Laufe der Psychose variieren und b) daß die genannten Werte in ihren Variationen keinen Zusammenhang mit dem Zustand von erregter oder gehemmter Motorik des Pat. aufweisen, oder im Gegenteil, daß alle Variationen dieser Werte sich immer nach derselben Richtung hin vollziehen, dann wären wir auf diese Weise in den eigentlichen Kern des Problems eingedrungen und könnten mehr als bloße Vermutungen über die wirkliche Bedeutung der angewandten „tests“ und darüber hinaus über die Existenz eines p. T. im weiteren Sinne aufstellen.

Leider stoßen wir, sobald wir mit strenger wissenschaftlicher Methodik an die Lösung der ersten Frage herangehen wollen, auf gewisse Schwierigkeiten, welche die Auswahl sowohl des Materials als auch der Untersuchungsmethoden stark beeinträchtigen. Einerseits lassen sich der Tappingversuch (Tv.) und der Metronomversuch (Mv.) nur bei den leichtesten Fällen von Geisteskrankheiten durchführen¹. Andererseits erlaubt uns die Erregbarkeit oder Ermüdbarkeit des Pat., sogar bei diesen leichtesten Fällen nicht, in derselben Sitzung eine große Reihe von „tests“ anzuwenden. So sehen wir uns gezwungen, die Stimmungslage, Motorik usw. nur nach den üblichen klinischen Explorationsmethoden zu schätzen und von dem Gebrauch komplizierterer Versuche, Fragebogen usw. Abstand zu nehmen. Diese zweifache Beschränkung des Forschungsgebietes bringt notwendigerweise eine Herabsetzung in der Allgemeingültigkeit der Ergebnisse mit sich; immerhin glauben wir, auf Grund unserer Untersuchungen einen weiteren Beitrag zur Frage des p. T. liefern zu können.

Auswahl des Materials und Methodik².

Als pathologisches Material standen uns die Pat. des Maudsley Hospitals zur Verfügung, und zwar nicht nur die aufgenommenen Pat., sondern auch solche Kranke, die regelmäßig zur Konsultation kommen. In diesen ambulatorischen Fällen erwarteten wir von vornherein die dazu bestgeeigneten Pat. zu finden, da wir ja schon bei den ersten Vorversuchen festgestellt hatten, daß die Schwerkranken für solche Untersuchungen nicht herangezogen werden können (s. oben). Richtungsgebend in der Auswahl der Fälle war also an erster Stelle der leichte Grad der Erkrankung. Ein anderer Gesichtspunkt, welchen wir auch nie außer

¹ Allerdings finden wir manche schweren Schizophrenen und Melancholiker, die der Anforderung zum Klopfen oder zum Aussuchen eines Metronomtempos sofort Folge leisten. Wenn man aber die in einer und derselben Sitzung gewonnenen Werte bearbeitet, kommt man zu einem so großen Variabilitätsindex, daß man kaum annehmen kann, daß der Pat. in Wirklichkeit ein Tempo gewählt hat.

² Wir möchten hier Herrn Prof. Dr. *Mapother* für die Erlaubnis, das Material des Maudsley Hospitals zu benutzen, sowie Herrn Dr. *E. Guttmann* (Psychiatric Research Unit, Maudsley Hospital) für seine Hilfe in der Auswahl der Fälle und für wertvolle Anregungen unseren besten Dank aussprechen.

Betracht gelassen haben, war die klare Diagnose und die möglichst vollkommene Reinheit der Fälle. Für eine Untersuchung, in der wir die Schwankungen des p. T. in Zusammenhang mit dem psychischen Zustand verfolgen wollten, konnten wir ja die atypischen Fälle und die komplizierten psychologischen Strukturen nicht gebrauchen. Dieser letzte Gesichtspunkt war es, der uns dazu gebracht hat, vorläufig unsere Untersuchungen auf die Depressionen zu beschränken. Zu diesen zwei methodologischen, inneren Richtungslinien der Auswahl kam noch eine andere von mehr praktischer Art: die nicht internierten Pat. sollten imstande sein, regelmäßig zur Konsultation zu kommen. Die Pat., welche die Absicht äußerten, etwa zu einer anderen Klinik oder auf unbestimmte Zeit in Urlaub zu gehen, haben wir sofort von dem Untersuchungsmaterial ausgeschlossen. Nur so läßt sich erklären, daß wir von dem riesigen Material des „Maudsley Hospitals“ nur 48 Pat. benützt haben. Von dieser Zahl waren 44 „out-patients“ und 4 „in-patients“. Bei den 4 „in-patients“ handelte es sich durchwegs um endogene Depressionen mit mehr oder weniger ausgesprochener Hemmung. Die übrigen 44 Pat. verteilen sich folgendermaßen: endogene Depressionen 18, reaktive Depressionen¹ 11 und klimakterische Depressionen 15. 13 der 22 endogenen Depressionen hatten vorher schon andere depressive Phasen durchgemacht (in 2 Fällen auch manische). In 3 Fällen handelte es sich um sog. chronische Depressionen, also um Pat., deren Grundstimmung immer eine depressive ist, obwohl sie gewisse Schwankungen aufweist. In einer von den 11 reaktiven Depressionen hatte der Pat. auch vorher, im Anschluß an eine starke seelische Erschütterung, eine andere leichtere Depression gehabt. Unter die Rubrik der klimakterischen Depressionen rechnen wir auch Fälle, die zweifellos — und sei die persönliche Stellungnahme zu dieser Klassifikation wie man will — in den manisch-depressiven Kreis gehören (vorherige Depressionen, hereditäre Belastung). Maßgebend für die Diagnose war für uns nur der zeitliche Zusammenhang zwischen der gegenwärtigen Psychose und dem Klimakterium, und die Symptomatologie (zahlreiche hysterische oder auch paranoide Züge).

Um die Ergebnisse beim Pathologischen besser bewerten zu können, haben wir unsere Untersuchungen außerdem an 24 Normalen durchgeführt.

Die Pat. sind in regelmäßigen Zeitintervallen untersucht worden (im allgemeinen 1—2 Wochen); aus naheliegenden Gründen konnte diese Regelmäßigkeit bei den Normalen nur in ganz seltenen Fällen eingehalten werden. Die Untersuchungen erstrecken sich über einen Zeitraum von etwa 7 Monaten. Da aber viele Patienten erst später und allmählich in unser Material hereingezogen und einige andere von dem Material ausgeschlossen worden sind (geheilte Fälle) ist die Zahl der

¹ Wir verwenden den Ausdruck „reaktive Depression“ hier im weiteren Sinne und verstehen darunter reaktiv entstandene depressive Zustände, deren Symptomatologie in enger Abhängigkeit von dem auslösenden Erlebnis steht.

Protokolle für jeden Pat. im allgemeinen nicht größer als 12—15; für die Normalen ist diese Zahl nie größer als 10.

Sowohl bei den Normalen als auch bei den Pat. haben wir in jeder Sitzung 3 Messungen des Tappingtempos und 2 des Metronomtempos durchgeführt, und zwar so, daß im allgemeinen folgende Ordnung gehalten wurde: 1. Tv.; 2. nach 5 Min. Mv.; anschließend haben wir dann die klinische Exploration gemacht (bei den Normalen haben wir diese durch eine belanglose Unterhaltung ersetzt) und am Ende noch einmal den Tv. und den Mv. Von den Tappingwerten haben wir immer den Mittelwert genommen und den Variabilitätsindex (Vi.) notiert. Wenn die zwei Metronomwerte derselben Sitzung nicht übereinstimmten (was seltener vorkommt als man denken würde), haben wir sie dem Pat. nochmals hintereinander dargeboten mit der Anweisung, von diesen nun einen zu wählen. Falls der Pat. sich nicht entscheiden konnte, haben wir die obere und die untere Grenze der ihm angenehmen Strecke der Skala festgestellt und davon den Mittelwert genommen; in solchen Fällen haben wir auch die Dimension der Strecke, also die obere und die untere Abweichung notiert.

Jedesmal machten wir der Vp. klar, daß wir von ihr keine Gedächtnisleistung, also keine bewußte Wiederholung der in vorigen Versuchen gewählten Werte haben wollten, sondern daß sie sich im Gegenteil so gut wie möglich von jeder Erinnerung losmachen sollte, um sich nur in die gegenwärtige Situation hineinzusetzen.

Für die kleinen methodischen Einzelheiten weisen wir auf die Monographie von *Frischeisen-Köhler* hin.

Ergebnisse. Normale.

Unsere Untersuchungen an Normalen haben hauptsächlich den Zweck verfolgt, uns einen Einblick in die intraindividuelle Variationsbreite zu verschaffen, um diese dann mit der Variationsbreite in den pathologischen Fällen zu vergleichen. Gleichzeitig haben wir auch die Werte für die gesamte Gruppe berechnet, um diese den pathologischen Werten gegenüberzustellen. Aus Gründen der Raumersparnis sehen wir uns gezwungen, von der Wiedergabe der Tabellen, so wie sie sich aus den Protokollen ergeben, abzusehen, um nur die allgemeinen Ergebnisse zu veröffentlichen.

Im großen und ganzen haben wir uns von der annähernden intraindividuellen Konstanz des p. T. im Laufe der Zeit überzeugen können. Diese Konstanz, beinahe absolut in den verschiedenen Versuchen derselben Sitzung, bleibt auch sehr hoch in den verschiedenen Versuchstagen.

Metronomversuch. Bei unseren normalen Vp. sind die zwei Metronomwerte innerhalb derselben Sitzung ausnahmslos übereinstimmend. Im allgemeinen ist es den Normalen gelungen, von den dargebotenen

Geschwindigkeiten die angenehmste herauszufinden; in den wenigen Fällen, in denen das nicht möglich war, betrug die Strecke der Skala, innerhalb deren sich die angenehmsten Geschwindigkeiten befanden, höchstens 3 Teilstriche (z. B. 46—48—50 oder 92—96—100) und war auch in den beiden Versuchen desselben Tages übereinstimmend. Im übrigen scheint die Differenzierung der Metronomgeschwindigkeiten und damit die Möglichkeit einer präziseren Wahl mit der Übung zuzunehmen,

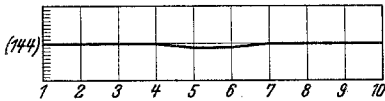


Abb. 1. Metronomkurve (normal).

so daß sich die Vp. in den späteren Versuchen immer leichter für einen einzigen Wert entscheiden kann. Was die Konstanz des Metronomtempos im Laufe der verschiedenen Versuche betrifft, so ist auch diese bei den Normalen sehr ausgeprägt. Mit Ausnahme von 3 Fällen, auf die in der Folge besonders hingewiesen wird, blieb das in der ersten Sitzung gewählte Tempo fast immer weiterhin konstant. Die in diesen 21 Fällen beobachteten Schwankungen betrugen fast nie mehr als einen Teilstrich der Skala; nur 3mal in 2 Fällen haben wir eine Schwankung von 2 Teilstrichen verzeichnet. Zu besserem Verständnis geben wir hier eine typische Kurve wieder (Abb. 1). Die aufeinanderfolgenden Zahlen

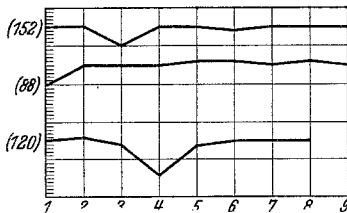


Abb. 2. Metronomkurven. Vp. mit Depression nach Grippe.

sind die Ordnungsnummern der Versuche (welche, wie gesagt, in unregelmäßigen Zeitintervallen stattgefunden haben); die Einteilung des Papiers entspricht den Teilstrichen der Metronomskala; die eingeklammerte Nummer ist der Wert des in der ersten Sitzung gewählten Metronomtempos. Die 3 Fälle, in denen diese Konstanz nicht eingehalten wurde, betreffen 3 Vp., welche im Winter an Grippe erkrankten und daraufhin eine ausgesprochene Depression zeigten. Bei diesen Vp. können wir, wie aus den Kurven ersichtlich ist (Abb. 2), eine deutliche Senkung der Metronomwerte beobachten, welche in einem Falle 8 Teilstriche beträgt. Diese Senkung entspricht dem Versuchstage während der Depressionsperiode. Interessant ist, daß von den übrigen 21 Vp. auch 4 eine schwere Grippe durchgemacht haben, aber ohne anschließende Depression, und daß wir bei diesen keine wesentlichen Schwankungen feststellen konnten. Dafür scheint also die psychische Reaktion und nicht die körperliche Erkrankung verantwortlich zu sein. Erregungen und Gefühlsschwankungen, welche sich noch innerhalb der Grenzen des Normalen befinden, bewirken aber keine eindeutige Änderung des Tempos, weder im Mv. noch im Tv. Davon haben wir uns besonders in den Untersuchungen, die wir bei 14 Mitgliedern eines Sprachenklubs durchgeführt haben, überzeugen können. In diesem Klub fanden regel-

mäßig gesellige Zusammenkünfte statt, und so haben wir Gelegenheit gehabt, die Vp. in möglichst verschiedenen Stimmungslagen zu untersuchen: nach dem Unterricht (müde und abgespannt), während der Zusammenkünfte (gehobene Stimmung), nach dem Tanz (körperliche Müdigkeit). Höchstens in 3—4 Fällen, in denen die Vp. nach eigener Angabe aufgeregt und unruhig waren, haben wir verhältnismäßig größere Plusabweichungen im Tappingtempo verzeichnen können.

Tappingversuch. Auch hier ist die Variabilität der 3 Messungen innerhalb desselben Versuchstages praktisch gleich Null. Nur in einem Falle war der Variabilitätsindex außerordentlich groß (12). Dabei handelte es sich um eine Vp. weiblichen Geschlechts, welche als Kind eine Chorea durchgemacht hat und noch heute eine gewisse motorische Unruhe zeigt. Diese Vp. ist auch nicht imstande, rhythmisch zu klopfen, da sie immer Pausen von verschiedener Länge zwischen den unregelmäßigen Klopffgruppen einschaltet. In allen anderen Versuchen ist der durchschnittliche Vi. 3,9; dabei sind der niedrigste und der höchste Wert 0 und 5,5.

Im Laufe der verschiedenen Versuche ist der Vi. entweder viel kleiner oder viel größer als der Vi. des entsprechenden Mv. Anderes wäre ja auch nicht zu erwarten, da hier die Vp. die Möglichkeit hat, alle intermediären Werte zu wählen. Daraus folgt ebenfalls, daß die Variationskurve eine größere Zahl von Schwankungen aufweist als bei dem Mv. In der Abb. 3 geben wir oben (A, B) 2 wahllos genommene normale Kurven und unten (C, D, E) die Kurven der 3 Vp., die eine Depression nach Grippe gehabt haben. Das Zeitintervall zwischen den verschiedenen Versuchstagen beträgt jedesmal 7—18 Tage. *M* steht in jedem Falle für den Mittelwert, welcher in Klammern angegeben wird (die Messungen des Tappingtempos entsprechen immer einem Zeitintervall von 15 Sek.). Die verschiedenen Punkte der Kurven entsprechen den prozentuell gerechneten Abweichungen von diesem Mittelwert (um die Kurven nicht unnötig zu komplizieren, haben wir die dezimalen Werte nicht berücksichtigt). Wie wir sehen, ist die Depression in jedem Falle von einer beträchtlichen Verlangsamung des Fingerklopf tempos begleitet.

Verhältnis zwischen Mv. und Tv. Wie schon *Friscisen-Köhler* und *Gotor* festgestellt haben, ist das Tempo im Tv. nicht identisch mit dem Tempo im Mv. Der Unterschied zwischen beiden kann unter Umständen sehr groß sein. Nichtsdestoweniger, die Interkorrelation der zwei Werte

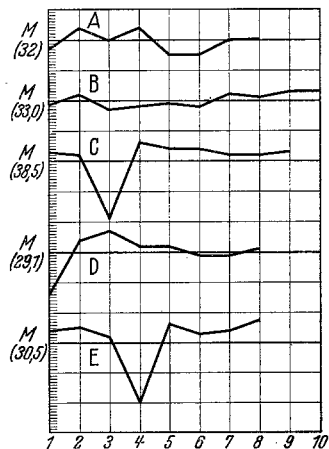


Abb. 3. Tappingkurven.
Normale (A, B) und Depressionen
nach Grippe (C, D, E).

ist sehr hoch und für alle unsere Vp. zusammen haben wir $+0,83$ gefunden. Das bedeutet, daß bei Normalen das Tappingtempo und das Metronomtempo in enger Abhängigkeit voneinander variieren.

Endogene Depressionen.

Angeichts der Verschiedenheit der Ergebnisse müssen wir die echten zirkulären Depressionen (in Phasen verlaufend; eine vollkommene Remission zu erwarten) und die chronischen Depressionen gesondert betrachten.

A. Zirkuläre Depressionen.

Metronomversuch. Was in dieser Gruppe von Fällen besonders auffällt, ist die hohe intraindividuelle Konstanz. Die zwei Versuche des-

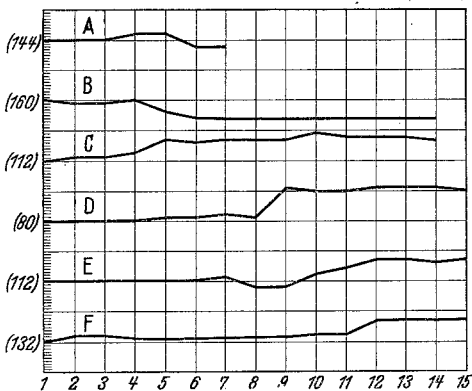


Abb. 4.
Metronomkurven (endogene Depressionen).

selben Tages sind ausnahmslos übereinstimmend. Was die Variabilität im Laufe der verschiedenen Versuche anbetrifft, haben wir folgendes gefunden: Bei den endogenen Depressionen, welche während der ganzen Untersuchungsperiode stationär blieben (13), ist die Variabilität im allgemeinen noch niedriger als bei den Normalen. Bei den Fällen, wo irgendeine klinische Änderung eingetreten ist (6), sei es eine Verschlimmerung (1 Fall), sei

es eine Remission (partiell in einem Fall, total in 4 Fällen), hat sich diese Änderung jedesmal in einer Ab- bzw. Zunahme der im Mv. gewählten Werte ausgedrückt. Merkwürdigerweise ist die Zunahme bei den Fällen, wo eine Remission eintrat, nur in einem einzigen Fall größer als die Abnahme bei den Normalen mit postgrippaler Depression. Dieser Fall war auch jener, in dem die objektive und subjektive Hemmung am ausgeprägtesten war. Nebenbei sei bemerkt, daß wir hier festgestellt haben, daß die absoluten Werte keinen Parallelismus mit dem Grade der psychomotorischen Hemmung aufweisen. Gerade die 2 Pat., welche die niedrigsten Tempi wählten (44 in beiden Fällen) hatten keine nachweisbare Hemmung, sondern nur eine sehr depressive Stimmungslage. In der Abb. 4 geben wir erst eine wahllos herausgegriffene Kurve von den Pat., bei denen im Laufe der Beobachtung keine Änderung im psychischen Zustand eintrat, und dann die Kurven der 5 Pat. bei denen eine Verschlimmerung (Kurve B) oder eine totale Remission beobachtet wurde. Die Senkung in der Kurve B hat am Anfang der depressiven

Phase stattgefunden; als wir die Pat. zum erstenmal untersuchten, fühlte sie sich noch nicht eigentlich deprimiert, hatte aber das Gefühl, daß mit ihr etwas nicht in Ordnung sei und, durch frühere Depressionen gewarnt, hatte sie sich entschlossen, zur Konsultation zu kommen.

Tappingversuch. Das Tempo im Tv. verhält sich wie das Tempo im Mv., d. h. es zeigt eine große Konstanz im Laufe der Depression, und seine Schwankungen bei den Änderungen des klinischen Bildes gehen mit den Schwankungen im Mv. parallel. Deswegen erübrigt sich eine eingehendere Beschreibung. Nur in 2 Fällen weicht das Metronomtempo beträchtlich von dieser Regel ab, und zwar in den Fällen, die den Metronomkurven B und E (Abb. 4) entsprechen. In der Abb. 5 geben wir die entsprechenden Tappingkurven und möchten dazu folgendes

bemerken: In beiden Fällen merken wir, wenn wir die Tappingkurven mit den entsprechenden Metronomkurven vergleichen, daß die ersteren in bezug auf die letzteren eine gewisse Verspätung zeigen; anders ausgedrückt: im 1. Falle bleiben die Tappingwerte eine Weile hoch, nachdem die Metronomwerte niedriger geworden sind, und die Annäherung der beiden Werte geht nur all-

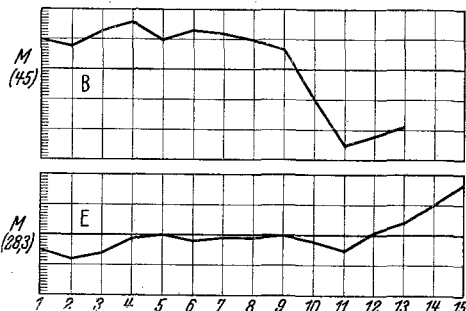


Abb. 5. Tappingkurven entsprechend den Metronomkurven B u. C der Abb. 4.

mählich und langsam vor sich; dasselbe, obwohl in umgekehrter Richtung, können wir im 2. Falle beobachten. Diese Erscheinung könnten wir vielleicht im Sinne einer Perseveration des sich im willkürlichen Akt ausdrückenden Tempos deuten. Immerhin, wie wir in den folgenden Abschnitten sehen werden, scheinen einige Beobachtungen dafür zu sprechen, daß das Tappingtempo ein sehr feines Reagens für Unruhe, Angst usw. ist, so daß, sogar wenn die Grundstimmung eine depressive ist, das Tappingtempo in die Höhe kommen kann, sobald sich Zeichen von Unruhe, Angst, gefühlsbetonter Erwartung usw. zeigen. Im 1. Falle könnten wir also annehmen, daß die angstvolle Erwartung, mit der die Pat. dem Herannahen ihrer Depression entgegensieht, für die ersten sehr hohen Werte des Tappingtempos (hoch sogar in Vergleich mit den anfänglich auch hohen Metronomwerten) verantwortlich ist und daß das Fortbestehen dieser Angst und Unruhe die Dissoziation der beiden Werte — im Sinne einer Perseveration der Tappingwerte — bewirkt.

Verhältnis zwischen Mv. und Tv. Mit Ausnahme von diesen 2 zuletzt besprochenen Fällen, wo uns zum erstenmal eine Dissoziation der beiden Werte begegnet ist, finden wir im allgemeinen bei den endogenen

Depressionen, daß das Tappingtempo und das Metronomtempo, wie bei den Normalen, in enger Abhängigkeit voneinander variieren.

B. Chronische Depressionen.

Die kleine Zahl der beobachteten chronischen Depressionen (3 Fälle) würde kaum die Notwendigkeit einer speziellen Rubrik rechtfertigen, wäre nicht der auffallende Unterschied, welcher zwischen diesen Fällen und den vorher behandelten besteht. Mit diesen Fällen verlassen wir nämlich das Gebiet der intraindividuellen Konstanz der Tempi oder der langsamen Schwankungen. Die Dissoziation zwischen Tapping- und Metronomtempo, schon oben in 2 Ausnahmefällen angedeutet, scheint von jetzt an die Regel zu sein. Da die chronischen Depressionen, in bezug auf das p. T., sich in keiner Weise von den reaktiven Depressionen unterscheiden lassen, scheint es uns gerechtfertigt, beide unter der Rubrik der reaktiven Depressionen zusammen zu besprechen. Alles was wir also über die reaktiven Depressionen sagen (mit Ausnahme selbstverständlich der Erscheinungen bei den geheilten Fällen), gilt auch für die chronischen Depressionen.

Reaktive Depressionen.

Mv. und Tv. Was uns in diesen Fällen besonders auffällt, sind die plötzlichen und großen Variationen des p. T., entweder im *Mv.* oder im *Tv.* oder auch in beiden. In diesem letzten Falle können diese Variationen nach derselben aber auch (selten) nach entgegengesetzter Richtung hin stattfinden. Wenn beide Werte auch in derselben Richtung variieren, fehlt hier aber die hohe Korrelation, welche wir bei den Normalen und auch bei den endogenen Depressionen festgestellt haben; das bedeutet, daß eine kleine Zunahme der Metronomwerte von einem großen Sprung der Tappingwerte begleitet sein kann oder umgekehrt. Außerdem scheint es hier sehr schwer oder überhaupt unmöglich zu sein, einen Zusammenhang zwischen diesen Variationen und dem psychischen Zustand aufzudecken. Derselbe Pat., der uns in den verschiedenen Versuchstagen immer denselben Zustand darbietet und der auch selbst keine subjektive Änderung zu spüren vermag, zeigt oft von Sitzung zu Sitzung auffallende Unterschiede der gewählten Tempi. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle sind die Variationen im *Tv.* viel größer und zahlreicher als im *Mv.* Als Beispiel führen wir die Kurven der Abb. 6 an, welche von einem Pat. mit chronischer Depression stammen. Analoges haben wir noch in 8 anderen Fällen (2 chronische und 6 reaktive Depressionen) beobachten können. Die Metronomkurve (oben) zeigt nur 2 Schwankungen, und zwar entspricht diesen keine wesentliche, objektiv oder subjektiv feststellbare Stimmungsveränderung, obwohl die erste Schwankung 10 und die zweite 5 Teilstriche der Metronomskala beträgt. Demgegenüber weist die Tappingkurve (unten) zahl-

reiche und beträchtliche Schwankungen auf, welche in keinem Zusammenhang mit den Variationen in der Metronomkurve stehen. Wenn wir aber unsere Protokolle durchprüfen, finden wir, daß der Pat. gerade an den Tagen, wo seine Tappingwerte am höchsten waren, über ein ausgesprochenes Gefühl von innerer Unruhe und Spannung klagte und daß in den anderen Tagen dieses Gefühl weniger ausgeprägt oder gar nicht vorhanden war. Mit Ausnahme eines einzigen Falles, wo die hohen Tappingwerte eher mit einer Verbesserung der allgemeinen Stimmungslage (übrigens unbedeutend und in der Metronomkurve nicht ausgedrückt) zusammenzuhängen scheinen, haben wir dieselbe Feststellung in allen anderen

Fällen mit demselben Kurventyp machen können. In 2 Fällen stellten wir dagegen häufige und beträchtliche Schwankungen in der Metronomkurve fest; in der Abb. 6 geben wir die Kurven von einem dieser beiden Pat. Auch hier sind die Variationen in den zwei Kurven (Metronom- und Tappingkurve) voneinander vollkommen unabhängig; irgendein Zusammenhang mit dem jeweiligen Stimmungszustand ließ sich in diesen 2 Fällen nicht feststellen.

In 3 Fällen haben wir im Laufe unserer Untersuchungen das Auftreten einer Heilung (2 Fälle) oder einer beträchtlichen Besserung (1 Fall) verfolgen können und bei jedem haben wir dieselbe Erscheinung im Kurvenbild festgestellt: Wie man in der Abb. 8 sehen kann, besteht diese Erscheinung

in einer Stabilisierung oder Beruhigung der Tappingwerte, bis schließlich die Abweichungen vom Mittelwert die bei Normalen beobachteten nicht überschreiten. Wenn man den Mittelwert der ersten Hälfte der Kurven mit dem der zweiten Hälfte vergleicht, sieht man, daß der zweite größer ist als der erste; das bedeutet, daß die Endwerte höher sind als die während der Depression festgestellten, so daß der Heilungsprozeß, wie bei den endogenen Depressionen, eine erhebliche Beschleunigung der Tempi mit sich bringt. In der Metronomkurve unserer 3 Pat. kommt diese Beschleunigung sehr deutlich zum Vorschein, da wir hier während der Krankheit keine bedeutenden Schwankungen beobachten. Die Stabilisierung und das Aufsteigen der Tappingkurve erfolgte in 2 Fällen gleichzeitig mit dem Aufsteigen der Metronomkurve. In einem Falle hatten die Tappingwerte schon in 4 Sitzungen eine

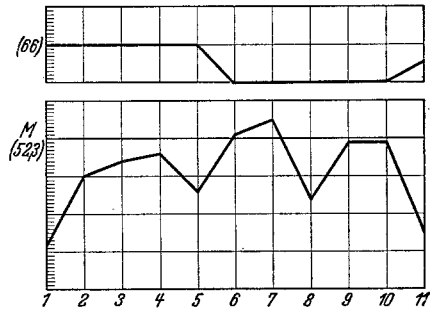


Abb. 6. Metronom- und Tappingkurven in einer chronischen Depression.

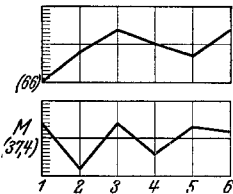


Abb. 7. Metronom- und Tappingkurve in einer reaktiven Depression.

große Stabilität erreicht, als das Aufsteigen der Metronomwerte, und gleichzeitig eine deutliche objektive und subjektive Besserung, in Erscheinung traten. Es scheint also, als ob es in gewissen Fällen möglich wäre, aus dem Verlauf der Tappingkurve prognostische Schlüsse zu ziehen, und zwar in dem Sinne, daß die Stabilisierung der Tappingwerte, sogar wenn keine Änderung, weder im Metronomtempo noch im psychischen Zustand, feststellbar ist, als ein Vorzeichen der Besserung angesehen werden darf.

Verhältnis zwischen Mv. und Tv. Wie sich aus dem Vorhergesagten schließen läßt, ist die intraindividuelle Korrelation zwischen Tapping- und Metronomwerten (d. h. die Korrelation für dieselbe Vp. im Laufe sämtlicher Sitzungen) eine sehr geringe. Nur in 4 Fällen haben wir

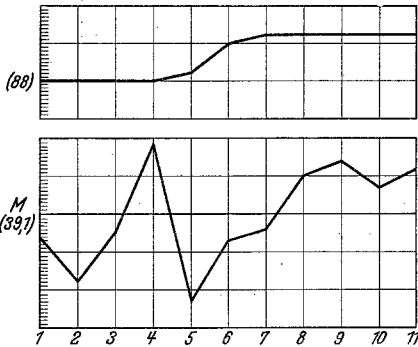


Abb. 8. Metronom- und Tappingkurve in einer Remission.

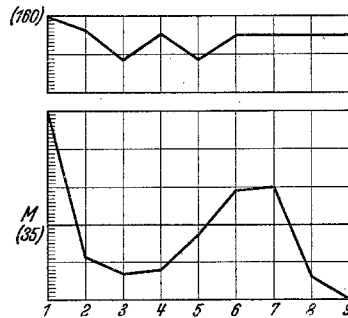


Abb. 9. Metronom- und Tappingkurve in einer klimakterischen Depression.

Werte etwas über $\pm 0,50$ gefunden (in einem Falle $\pm 0,81$); in den anderen sind die Korrelationskoeffizienten viel niedriger und vollkommen irrelevant. In dem Falle, deren Tapping- und Metronomkurve wir oben in der Abb. 7 zeigten, ist die Korrelation nicht größer als 0,07.

Klimakterische Depressionen.

Die Gruppe der klimakterischen Depressionen zeigt, was das p. T. anbetrifft, kein einheitliches Merkmal. In einigen Fällen (7) zeigt sowohl die Tapping- als auch die Metronomkurve erhebliche Schwankungen. In der Abb. 9 zeigen wir die Kurven von einer dieser Pat. Diese Schwankungen sind, wie bei den reaktiven Depressionen, voneinander unabhängig und scheinen auch manchmal in keinem Zusammenhang mit den Variationen im psychischen Zustand zu sein. In anderen Fällen (6) beobachten wir, bei einer ziemlich ausgeprägten Konstanz der Metronomwerte, zahlreiche Schwankungen in der Tappingkurve (Abb. 10). An den Tagen, an denen die Tappingwerte am höchsten sind, ist auch, den Protokollen zufolge, das Gefühl der inneren Unruhe und Spannung am ausgeprägtesten. Zum Schlusse müssen wir noch 2 andere Fälle erwähnen, wo beide

Kurven keine bedeutenden Schwankungen zeigen. In einem dieser Fälle könnte man vielleicht versuchen, die große Konstanz der Metronomwerte dadurch zu erklären, daß der Pat., die immer die letzte Division der Skala, also die schnellste Bewegung gewählt hat, keine anderen, größeren Geschwindigkeiten mehr zur Verfügung standen. Die Tappingwerte würden dann auch die maximale Geschwindigkeit der Pat. bei dem Tv. darstellen. In der letzten Sitzung haben wir aber der Pat. die Anweisung gegeben, so schnell wie nur möglich zu klopfen; dabei stellten wir fest, daß diese maximale Klopfgeschwindigkeit größer war als die als angenehmste gewählte. In dem anderen Falle waren die Geschwindigkeiten geringer (168 und 36), und so konnte man eine solche Erklärung nicht in Betracht ziehen.

Irgendeinen Zusammenhang zwischen diesen 3 Untergruppen und den möglichen klinischen Unterteilungen, etwa in dem Sinne, daß die letzte Untergruppe, wo die Konstanz der Werte so auffallend ist, in engerer Beziehung mit den endogenen Depressionen stände, haben wir nicht feststellen können. In der Tat handelt es sich in diesen 2 Fällen um Pat., die keine Depressionen in der Vorgeschichte aufweisen und bei denen auch keine familiäre Belastung nachzuweisen ist.

Wenn wir für die gesamte Gruppe der klimakterischen Depressionen ein gemeinsames Merkmal suchen, so glauben wir dieses in den verhältnismäßig großen Tapping- und Metronomgeschwindigkeiten zu erblicken, also in der Höhe der absoluten Werte. Ein statistischer Beweis dieser Tatsache scheint uns, in Anbetracht des kleinen Materials, kaum zulässig zu sein. Immerhin finden wir bemerkenswert, daß z. B. im Mv. der kleinste Wert bei den klinischen Depressionen 112 war und daß 7 von unseren Pat. Werte über 168 wählten, während keiner von den Pat. der anderen Gruppen und nur 2 von den 24 Normalen mehr als 160 gewählt haben.

Verhältnis zwischen Mv. und Tv. Die Korrelation zwischen Tapping- und Metronomwerten ist im allgemeinen gering. Nur in den 2 Fällen, welche die letzte Untergruppe unserer Einteilung bilden, haben wir sehr hohe Werte gefunden (0,89 und 0,92).

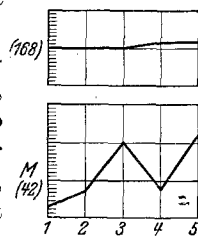


Abb. 10.
Metronom- und
Tappingkurve in
einer klimakteri-
schen Depression.

Besprechung der Ergebnisse.

Wenn wir jetzt an die von uns anfangs dieser Untersuchungen aufgeworfenen Fragen zurückdenken, so sehen wir, daß sich in unseren Untersuchungen kein Beweis für die Existenz eines allesdurchdringenden p. T., im Sinne Brauns, Frischeisen-Köhlers usw., finden läßt. Die hohe Korrelation zwischen Tapping- und Metronomwerten erlaubt aber den Schluß, daß normalerweise Mv. und Tv. gewissermaßen zusammengehören und daß beide Werte gewöhnlich nach derselben Richtung hin

variieren. Das sich in beiden Versuchen ausdrückende p. T. ist aber gewissen pathologischen Einflüssen unterworfen und diese Einflüsse, welche sich in den beiden Versuchen anscheinend verschieden auswirken, können im Pathologischen eine Dissoziation der beiden Werte herbeiführen. Zwischen den Variationen beider Werte einerseits und den psychischen, insbesondere affektiven Veränderungen andererseits läßt sich in der großen Mehrzahl der Fälle eine enge Abhängigkeit nachweisen, und das spricht für die mehr psychische Bedingtheit des sich im Mv. und Tv. ausdrückenden Tempo (rhythmic speed factor von *Allport* und *Vernon*).

Man könnte vielleicht den Versuch unternehmen, diese Ergebnisse auch in dem Sinne zu deuten, daß die bei Gesunden und bei den endogenen Depressionen hohe Konstanz des p. T. einer bei diesen Vp. höheren Perseveration zuzuschreiben wäre und daß die bei den anderen Gruppen beobachteten Schwankungen mit einer pathologisch bedingten Herabsetzung dieser Perseveration in Zusammenhang ständen. Es ist selbstverständlich schwer, bei solchen Untersuchungen die Wirkung der Perseveration auszuschalten und das um so mehr, je kürzer die Zeitintervalle sind, welche die verschiedenen Untersuchungen voneinander trennen. Immerhin glauben wir gegen die Heranziehung der Perseveration als Erklärung folgendes einwenden zu können: 1. Der Wirkung der Perseveration ist in jeder Untersuchung so weit wie möglich Rechnung getragen worden, indem wir den Vp. klar zu verstehen gaben, daß sie sich nur in die gegenwärtige Situation hineinversetzen sollten. Daß dies in manchen Fällen wirklich geschah, davon haben wir uns überzeugen können aus z. T. spontanen Angaben, wie z. B.: „das letztmal habe ich schneller geklopft, aber diese Geschwindigkeit ist mir heute angenehmer“ oder „ich weiß, daß ich diese Geschwindigkeit das letztmal gewählt habe, aber heute fällt sie mir auf die Nerven“. — 2. Durch die Perseveration kann man unmöglich die in der Mehrzahl der Fälle beobachtete Abhängigkeit zwischen p. T. und psychischem Zustand erklären.

Wenn wir jetzt den Versuch unternehmen, aus unseren Protokollen den oder die psychischen Faktoren herauszufinden, welche speziell auf das p. T. einwirken, finden wir, daß dieses 1. vom Grade der Depression als solcher und 2. von der inneren Spannung, Unruhe, Angst usw. abhängig ist, und zwar in dem Sinne, daß die Depression eine Verlangsamung und die innere Spannung eine Beschleunigung des p. T. bewirkt. Das Metronomtempo, welches das Wahltempo einer mehr *passiven*, wahrnehmenden Leistung darstellt, scheint von dem Grade der Depression besonders beeinflußt zu sein; das Tappingtempo dagegen, welches das Wahltempo eines willkürlichen Aktes ausdrückt, steht mehr unter dem Einfluß der inneren Spannung oder *Nervosität*. So erklärt sich bei Pat., bei welchen eine tiefe Depression mit einem starken Gefühl von innerer Unruhe einhergeht, die beobachtete Dissoziation zwischen Metronom- und Tappingwerten. Wie die Depression diese Verlangsamung der angenehmsten

Metronom- und Tappinggeschwindigkeiten mit sich bringt, so erfolgt auch bei der Heilung oder Remission eine Wiederherstellung der für die betreffende Vp. normalen und ständigen Werte. Ob die Variationen im p. T. vorangehen oder ob sie genau die Veränderungen des psychischen Zustandes begleiten, läßt sich nicht beantworten. Dafür sollten wir über viel feinere Methoden für die Affektivitätsuntersuchung verfügen und die Pat. viel öfter untersuchen; sogar dann zweifeln wir, ob man zu endgültigen Schlüssen gelangen würde, da dann mit einer vergrößerten Wirkung der Perseveration zu rechnen wäre. Immerhin scheinen die Ergebnisse in einigen Fällen zu beweisen, daß die Variationen im p. T. sich schon zu einer Zeit bemerkbar machen können, wo weder objektiv noch subjektiv schon eine Veränderung des psychischen Zustandes nachzuweisen ist.

Daß nicht jede Stimmungsänderung eine Variation des p. T. notwendigerweise mit sich bringt, wird schon durch die weitgehende Konstanz des p. T. bewiesen, welche wir sowohl bei den Normalen als auch bei den Pat. mit endogenen Depressionen festgestellt haben. In der Tat sind die Gesunden und die Pat. ständigen Stimmungsschwankungen unterworfen, ohne daß dieselben mehr als ganz minimale Variationen des p. T. bewirken (vorausgesetzt, daß die in solchen Fällen beobachteten Schwankungen tatsächlich von der Stimmungslage abhängen). Was den Zustand der Motorik anbetrifft (psychomotorische Hemmung) haben wir nicht feststellen können, daß das p. T. in absoluten Werten einen eindeutigen Zusammenhang mit ihm aufweist. Immerhin bleibt die Frage offen, ob die psychotische Verlangsamung des p. T. bei solchen Pat. nicht stärker ausgeprägt ist, als es den Anschein hat, weil die eventuell hohen präpsychotischen Werte nicht bekannt sind. Eine von unseren Beobachtungen scheint tatsächlich dafür zu sprechen.

Über eine Erklärung für die festgestellten Zusammenhänge zwischen p. T. und psychischem Zustand verfügen wir nicht. Die große Konstanz der Werte bei den Normalen und endogenen Depressionen und ihre Labilität bei den anderen untersuchten Depressionsformen scheint für eine große Heftigkeit und Labilität der Affektzustände bei den letzteren zu sprechen. Für die reaktiven und klimakterischen Depressionen wird diese Auffassung von der klinischen Untersuchung tatsächlich unterstützt, da wir in vielen Pat. eine große *Ansprechbarkeit und Labilität* des Gefühlslebens beobachten. Bei den chronischen Depressionen, wo das klinische Bild dem der endogenen Depressionen so stark ähnelt, läßt sich das Verhalten des p. T. schwieriger erklären. Vielleicht werden alle diese Zusammenhänge besser verständlich, wenn wir einmal über eine verfeinerte Methode für die Affektivitätsuntersuchung verfügen.

Zusammenfassung.

1. Die Tapping- und Metronomtempi, von einigen Forschern als Indikatoren eines alle Handlungen durchdringenden p. T. angesehen,

werden über einen Zeitraum von etwa 7 Monaten hin regelmäßig untersucht, und zwar bei Normalen und bei Pat. mit verschiedenen Arten von Depressionen: endogenen, chronischen, reaktiven und klimakterischen Depressionen.

2. Sowohl bei den Normalen als auch bei den Pat. mit endogenen Depressionen besteht eine sehr hohe Korrelation zwischen Tapping- und Metronomwerten.

3. Zwischen den Tapping- und Metronomwerten einerseits und dem pathologisch veränderten psychischen, insbesondere affektiven Zustand andererseits, lassen sich gewisse Zusammenhänge nachweisen: die Depression senkt beide Werte und die innere Spannung oder Unruhe erhöht die Tappingwerte. Bei den Fällen, wo diese Unruhe neben der Depression eine große Rolle spielt (reaktive, klimakterische Depressionen) findet man demzufolge eine Dissoziation der Tapping- und Metronomwerte.

4. Bei den Normalen zeigen beide Werte eine weitgehende Konstanz.

5. Bei den endogenen Depressionen bleibt diese Konstanz im Laufe der Psychose erhalten. Die Veränderungen im klinischen Bilde werden von einer stetigen Zu- oder Abnahme der Werte begleitet.

6. Bei den reaktiven Depressionen weisen beide Werte eine große Labilität auf, deren Zusammenhang mit dem psychischen Zustand sich nicht immer verfolgen läßt; dasselbe gilt für die chronischen und für die größere Zahl der klimakterischen Depressionen. Bei den reaktiven Depressionen bringt die Heilung ein Schwinden dieser Labilität hervor, was sich in einer Stabilisierung der Kurven ausdrückt. Die Zunahme der Werte bei der Remission kommt auch hier deutlich zum Vorschein.

Literatur.

Umfassende Literaturübersicht in den Arbeiten von: *Allport and Vernon*: Studies in expressive movement. New York 1933. — *Enke*: Z. angew. Psychol. **36**, 237 (1930). — *Frischeisen-Köhler*: Das persönliche Tempo. Leipzig 1933. — *Gotor*: Arch. de Neurobiol. **1934**. — *Horst, L. van der*: Z. Neur. **93** (1924). — *Kibler*: Z. Neur. **98** (1925). — *Lange*: Die endogenen und reaktiven Gemütskrankungen und die manisch-depressive Konstitution. Im *Bumkeschen Handbuch der Geisteskrankheiten*, Bd. 6, Spez. Teil 2. — *Lewitan*: Z. Psychol. **101**, 321 (1927). — *Reymert*: Sci. Rev. **2** (1923). — *Sterzinger*: Z. Psychol. **134** (1935).
