

XVIII.

Ueber den Zustand der Körpertemperatur bei einigen Formen von Geisteskrankheiten (in Verbindung mit der Wärme-Regulirung).

Von

W. Bechterew,

Docent der Psychiatrie an der medicinischen Akademie zu St. Petersburg, Ordinator der Klinik
des Prof. Mierzejewsky.

(Hierzu Taf. VIII—X.)

~~~~~

Die Thermometrie, welche in der letzten Zeit eine hervorragende Stellung in der Erkenntniss, dem Studium und der Prognose der zur inneren und chirurgischen Pathologie gehörenden Krankheiten eingenommen, ist bis jetzt systematisch wenigstens in der Pathologie der Geisteskrankheiten beinahe gar nicht angewendet worden. Eine Ausnahme bildet nur ein, am besten von allen bekanntes, den Namen der progressiven Paralyse der Irren führendes psychisches Leiden, in welchem die thermometrische Untersuchung von mehreren Autoren angewendet, schon einige für den praktischen Arzt wichtige Andeutungen ergeben hat. Betreffs jedoch anderer Formen von Seelenstörung existiren bis jetzt nur wenige Beobachtungen. Dabei erschliesst sich die Wichtigkeit der Untersuchung Geisteskranker bezüglich der Temperatur des Körpers schon aus theoretischen Anschauungen. Bei dem jetzigen Stand der Physiologie kann Niemand zweifeln, dass das Centralnervensystem als Hauptregulator der Wärme im menschlichen Körper dient; in Folge dessen ist es begreiflich, dass verschiedene nervöse sowohl als psychische Leiden von entsprechenden thermischen Veränderungen begleitet sein müssen. Die neuen Arbeiten Charcot's, Bourneville's und Anderer haben gezeigt, welche wichtige Rolle die

Untersuchung der Körpertemperaturen in Bezug auf die Prognose nervöser Leiden spielen kann. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die systematische Anwendung der Thermometrie, als eines der wichtigsten Mittel der physischen Untersuchungsmethode in der Psychopathologie, in der Zukunft auch der schweren Sache des Studiums und der Erkenntniss verschiedener Formen von Seelenstörung nicht geringe Dienste erweisen wird. Diesen Umstand im Auge habend, ging ich im Herbst des Jahres 1878 an die Untersuchung der Temperatur bei verschiedenen Arten Geisteskrankheiten. Das Hauptziel dieser Untersuchungen war, den Zusammenhang zwischen den Erscheinungen (Veränderungen) des psychischen Lebens der Kranken und dem Zustand ihrer Körpertemperatur zu verfolgen, in Verbindung mit anderen Erscheinungen, welche seitens der physischen Sphäre bei Geisteskranken zu bemerken sind. Dabei trat eine andere, nicht minder wichtige Seite der Frage an's Licht, bezüglich des Zustands der Wärme-Regulirung im Organismus der Geisteskranken, was mich auf den Gedanken brachte, calorimetrische Versuche an Geisteskranken in Wannen von verschiedener Temperatur anzustellen. Das ganze Material, über welches ich bis jetzt verfüge, erstreckt sich auf 60 Beobachtungen der Temperatur, die sich auf verschiedene Geisteskrankheiten beziehen, hauptsächlich auf Melancholie, Manie und Blödsinn, sowohl secundären als angeborenen. Einige sich auf acute psychische Störungen beziehenden Beobachtungen gelang es mir durch den ganzen Verlauf der Krankheit, oder wenigstens während einer ziemlich andauernden Periode derselben durchzuführen, was mich in die Möglichkeit setzte, Schritt für Schritt den Zusammenhang der inneren Temperatur des Körpers mit den Veränderungen der psychischen Sphäre zu verfolgen, die in den verschiedenen Phasen der Geisteskrankheit auftreten. Alle diese Beobachtungen sind ausführlich in der russischen medicinischen Literatur veröffentlicht\*). Hier kann ich nur die Resultate derselben und diejenigen Schlüsse, zu welchen man auf Grund dieser Nachforschungen gelangen kann, vorlegen. Aber vorerst muss ich, wenn auch nur kurz, die Resultate erwähnen, zu welchen diejenigen Autoren gelangt sind, die sich vor mir mit diesem Thema beschäftigt haben.

Der Erste, Wachsmuth\*\*), welcher übrigens keine regelmässigen

\*) Versuche einer klinischen Untersuchung der Temperatur bei einigen Formen von Geistesstörung. Dissertation. St. Petersburg. 1881. (Russisch.)

\*\*) Temperaturbeobachtungen bei Geisteskranken. Allg. Zeitschrift für Psychiatrie, t. XIV. 1857. s. 532—562.

Messungen der Temperatur bei Geisteskranken ausführte, hat in dieser Hinsicht einige wichtige Andeutungen gemacht. Seinen Beobachtungen nach verläuft die Melancholie gewöhnlich mit unbedeutendem Sinken der Temperatur; in zwei von ihm angeführten Fällen von Melancholia attonita fiel die Temperatur in einem bis zu 28°, 98 R. (36°,22 C.); im anderen bis zu 29°,05 R. (36°,31 C.). In den übrigen Fällen der Melancholie beobachtete Wachsmuth auch ein Sinken der Temperatur des Körpers, das übrigens nicht aus der Grenze ihrer normalen Schwankungen heraustrat. In der Folge wurden die Beobachtungen Wachsmuth's zum Theil von Wolff\*) bestätigt, welcher in seiner Arbeit über den Puls Geisteskranker bemerkt, dass in sehr vielen Geisteskrankheiten mit Delirium melancholischen Charakters sich die Temperatur in der Regel zwischen 36—37°, 1 C. hält, während die progressive Paralyse der Irren, Manie und auch active Melancholie, seinen Beobachtungen nach, mit unbedeutendem Steigen der Körpertemperatur verlaufen\*\*). Weiter führten die Nachforschungen William's\*\*\*) zu dem Resultate, dass die Temperatur der Geisteskranken, mit Ausnahme der complicirten Fälle, sich meistentheils unter der normalen Höhe hält und um so mehr, je niedriger der Typus der Seelenstörung ist. Auf solche Weise bietet die Temperatur in den acuten Formen nur eine unbedeutende Veränderung dar, aber sie sinkt bedeutend, wenn der Zustand chronisch wird, und noch mehr mit der Entwicklung des Blödsinns. Bei der Melancholia cum stupore fand der Autor immer ein Sinken der Temperatur des Körpers, das bis zu 94—95° F. (34°,4—35° C.) ging†); ebenso wurde ein Fallen der Temperatur bei dem Depressionsstadium, welches der maniakalischen Erregung vorangeht, wie auch in der melancholischen Periode der Folie circulaire bemerkt. Andererseits stieg die Temperatur bei der Entwicklung der eintretenden maniakalischen Erregung, bei ihrem Anfange wenigstens, meistens

\*) Wolff, Beobachtungen über den Puls bei Geisteskranken. Allgem. Zeitschrift f. Psychiatrie. t. XXIV. 1867 u. t. XXV.

\*\*) Wolff loc. cit. t. XXIV. s. 416.

\*\*\*) Williams Thermometry in insanity. The medical Times and Gazette 1867. t. II. s. 224—225.

†) Lamoure, De l'abaissement de la température dans la lypémanie avec stupeur. Thèse. Paris 1878. (Virchow's Jahresber. 1878. Artikel Psychiatrie, bearbeitet von Westphal S. 61), der sich in der letzten Zeit mit Beobachtungen über die Temperatur bei Lypemania cum stupore beschäftigte, kam augenscheinlich zu einem ähnlichen Resultate.

bis zur normalen oder sogar etwas über die normale Grenze; doch in der weiter folgenden Periode der Krankheit wurde wieder ein Sinken der Temperatur des Körpers bemerkt, welches in Fällen bedeutender Erschöpfung manchmal in tiefes Fallen überging (in einem Falle bis zu 6° F. 24 Stunden vor dem Tode).

Die von Gibson\*) in derselben Richtung gemachten Untersuchungen zeigen, dass in einigen Fällen maniakalischer Erregung ein Steigen der Temperatur des Körpers zu bemerken ist, während sie in anderen nicht aus den normalen Grenzen hervortritt. Clouston\*\*) findet auf Grund seiner Beobachtungen, die sich auf 305 Kranke beziehen, ein Steigen der Temperatur des Körpers, wie bei der Manie, auch bei vielen anderen Formen des Irreseins, den hochgradigen Blödsinn jedoch ausgenommen. Aber alle Messungen des Autors sind nach einer abgekürzten Methode ausgeführt, wobei der Thermometer nicht mehr als 4 Minuten unter dem Arm blieb\*\*\*). Ziegler†) beschrieb einen interessanten Fall periodischer Manie, in welchem die Erregung jeden Uebertag mit einem ruhigen Zustande abwechselte. In diesem Falle wurde Steigen der Temperatur während aller Tage der Erregung beobachtet; im Gegentheil aber überstieg an den Tagen verhältnissmässiger Ruhe die Temperatur des Kranken nicht die normale Höhe; dabei stellten die Anfälle einen besonderen periodischen Charakter dar: die niedrigste Temperatur wurde früh am Tage der Ruhe beobachtet; darauf wurde zum Abend ein unbedeutendes Steigen bemerkt; und am Morgen des folgenden aufgeregten Tages war die Temperatur meistens gleich mit der des vergangenen Abends; zum Abend aber stieg dieselbe noch um einige Zehntel Grade; darauf fiel zum Morgen des folgenden ruhigen Tages die Temperatur wieder zur ursprünglichen Höhe. Alle folgenden Tage bot die Form der Temperaturcurve regelmässige Abwechselungen derselben Art dar. In-

\*) Gibson, The Journal of mental sc. 64 p. 497. Aus Mangel des Originals citire ich aus Virchow's Jahresber. 1868. II. Art. Psychiatrie, bearbeitet von Westphal s. 8.

\*\*) Clouston, Observations on the temperature of the body in the insane. The Journal of mental sc. April 1868. Virchow's Jahrber. 1868. Siehe auch Maudsley Physiologie und Pathologie der Seele.

\*\*\*) Ich muss hier bemerken, dass überhaupt eine solche Art, die Temperatur des Irren in axilla zu messen ungeachtet des reichen Materials, über welches der Autor verfügt, sehr geringes Vertrauen verdient.

†) Ziegler, Ueber Eigenwärme in einem Fall von Geistesstörung mit eigenthümlichen intermittirenden Erscheinungen. Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. t. XXI. 1864. s. 184—194.

dem der Autor diesen Fall analysirt und sich auf die vergleichenden Temperatur-Beobachtungen an sich selbst stützt, hält er die Muskelanstrengung, welche der Kranke während seiner Aufregung macht, für den Hauptgrund der Steigerung seiner Körpertemperatur. Eine der eben erwähnten ähnliche Beobachtung wurde auch von Schüle\*) veröffentlicht. Der Fall bezieht sich auf eine traumatische Psychose, die unter dem Bilde einer intermittirenden maniakalischen Erregung mit dreitägigem Typus verlief. Hier ergab auch die innere Temperatur des Körpers entsprechend dem psychischen Zustande eine gewisse Periodicität: in den Tagen der Aufregung stieg sie stets, während an anderen Tagen ein Sinken der Temperatur des Körpers bis zur normalen Höhe beobachtet wurde.

Im Gegensatz zu den erwähnten Untersuchungen gelang es Hawkes\*\*), dessen Beobachtungen sich auf verschiedene Formen von Geisteskrankheiten erstrecken — auf gewöhnliche und epileptische Manie, Melancholie, progressive Paralyse und Imbecillitas, — nicht, einen scharfen Unterschied zwischen den Psychosen bezüglich der Körpertemperatur mit Bestimmtheit zu constatiren.

Bei chronischen Formen von Geistesstörung, die von einer Abschwächung der Geistesfähigkeiten begleitet sind, haben manche Autoren ein mehr weniger bedeutendes Sinken der Temperatur des Körpers beobachtet. Wie schon oben erwähnt, fand Williams immer ein Sinken der Temperatur bei Idiotismus und Blödsinn. Im ersten Fall waren die Erscheinungen so stark ausgesprochen, dass es dem Autor möglich ward, verschiedene Grade von Idiotismus nach der Höhe der Temperatur des Körpers zu unterscheiden. Wolff indessen fand, dass die Temperatur der Blödsinnigen und überhaupt unheilbarer Kranken bezüglich ihrer Höhe keine besonderen Abweichungen im Vergleich zu gesunden Menschen bot\*\*\*).

Ich erwähne hier nicht der thermischen Veränderungen bei progressiver Paralyse, da meine Beobachtungen sich nicht auf diese Krankheit beziehen.

Einige Autoren verweisen noch auf die Eigenthümlichkeit des Verhaltens der Temperatur Geisteskranker zu verschiedenen Tageszeiten. So kam Wolff auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Schlusse,

---

\*) Schüle, Sectionsergebnisse bei Geisteskranken 1874.

\*\*) Hawkes, Observations on the temperature of the insane. Lancet. March. 30. 1872. s. 429—431.

\*\*\*) Wolff, Beobachtungen über den Puls bei Geisteskranken. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie. t. XXIV. 1867, s. 409—435 und 586—612,

dass die Temperatur solcher Kranken atypisch ist. Bei Melancholia passiva bemerkte er das höchste Steigen der Temperatur zuweilen früh am Morgen, zuweilen aber bald nach Mittag; dagegen trat es bei Manie und Dementia paralytica früh am Abend ein. Bei Melancholia attonita wurde das tiefste Sinken der Temperatur in den ersten Stunden nach dem Mittagessen beobachtet zwischen 5—6 Uhr Abends, nicht selten auch in den ersten Stunden der Nacht\*).

In der letzten Zeit lenkte Burckhardt\*\*) wieder die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand. Seiner Beobachtung nach sind die täglichen Schwankungen der Temperatur bei Geisteskranken oft ungleichmässig, und ausserdem verändert sich zuweilen selbst der Typus der täglichlichen Schwankungen in der Art, dass am Morgen eine höhere Temperatur beobachtet wird als am Abend (sogenannter Typus *inversus* der täglichen Schwankungen). Abgesehen davon fand der Autor, dass sich die Temperatur der Geisteskranken lange unter der normalen Höhe halten kann, wobei die niedrige Temperatur zeitweise mit bedeutendem Steigen abwechselt. Burckhardt theilt die erhaltenen Curven, dem Charakter der Veränderung der Temperatur der Geisteskranken gemäss in drei Hauptgruppen: 1. Quantitativ und qualitativ gleichmässig veränderter Gang der Temperatur. 2. Quantitativ und qualitativ ungleichmässig veränderter Gang. 3. Quantitativ veränderter Gang der Temperatur mit vollständig unverändertem oder nur selten verändertem Typus der Tagesschwankungen.

Was die topographische Vertheilung der Wärme im Organismus Geisteskranker anbetrifft, so ist bis jetzt die Literatur sehr arm, abgesehen von den Widersprüchen, die zwischen den Beobachtungen verschiedener Autoren herrschen.

Ripping\*\*), der sehr viele Beobachtungen bezüglich der peripheren Temperatur Geisteskranker gemacht, fand ein Steigen derselben auf einer Seite des Körpers in denjenigen Fällen, wo gleichzeitig Erscheinungen vorhanden waren, die auf Hemiparese oder einen Reizzustand auf einer Seite des Körpers hinwiesen, z. B. halbseitiger Schweiß, Ungleichheit der Pupillen, vermehrte Speichelabsonderung

\*) Wolff loco cit. Zeitschrift für Psychiatrie. t. XXIV. s. 417.

\*\*) Burckhardt, Beobachtungen über die Temperaturen Geisteskranker. Dieses Archiv t. XIII. 2. Heft. 1878. s. 333—354.

\*\*\*) Ripping, Ueber die halbseitig differenten peripheren Temperaturen bei Geisteskranken und die Frage nach dem Sitz des thermischen Centrums in der Hirnrinde des Menschen. Allg. Zeitschr. für Psychiatrie. t. XXXVI, Heft 6. s. 643—654.

u. s. w. Uebrigens war das Steigen der Temperatur in diesen Fällen immer unbedeutend, von  $0,2^{\circ}$  bis  $0,3^{\circ}$  C., selten bis zu  $0,6^{\circ}$  C., und fand entweder auf derselben Körperseite oder der entgegengesetzten statt.

Albers\*), der sich hauptsächlich mit Untersuchungen der Temperatur des Kopfes befasste, kam zum Schlusse, dass, wie bei geisteskranken, so auch bei gesunden Menschen ein ziemlich beständiges Verhältniss zwischen der Temperatur des Halses, des Kopfes und der Temperatur in axilla besteht, während bei zeitweiser Erregung der Irren im Verhältniss zu der Temperatur in axilla ein Steigen der Kopftemperatur bemerkt wurde, zuweilen bis  $2^{\circ}$  R.

Mendel\*\*) fand beim Vergleiche der Temperatur des äusseren Gehörgangs mit der in axilla die Differenz bei Irren höchst unbeständig, während bei gesunden Menschen die Temperatur des äusseren Gehörgangs fast immer um ungefähr  $0,1^{\circ}$  zuweilen  $0,2^{\circ}$  niedriger ist, als die in axilla. Endlich führten vor Kurzem Maragliano und Sepilli\*\*\*) zahlreiche Untersuchungen der Temperatur des Schädels aus, sowohl bei gesunden Menschen als auch bei Geisteskranken, indem sie die Thermometer nach Broca's Methode auf beide Seiten des Kopfes entsprechend der Stirn-, Scheitel- und Occipital-Region applicirten. Die wesentlichen Resultate dieser Beobachtungen bestehen in Folgendem: fast bei allen Irren, mit Ausnahme der Melancholiker und Blödsinnigen, hält sich die durchschnittliche Temperatur des Kopfes höher als bei gesunden Menschen. Die allerhöchste Kopftemperatur wurde bei Tobsucht und Melancholia activa beobachtet, dann folgt allgemeine progressive Paralyse der Irren; die niedrigste Temperatur fand sich bei angeborenem Blödsinn und Idiotismus, bei gewöhnlicher Manie (mania senza furore), Melancholie und Blödsinn vor. In allen Formen von Geisteskrankheiten, sowie bei gesunden Menschen, ergab die Hinterhauptregion, im Vergleich zu anderen Theilen des Kopfes, wie auch bei gesunden Menschen, eine niedrigere Temperatur. Bei angeborenem Blödsinn und Idiotismus war die Temperatur der Stirnregionen fast gleich der Temperatur des Scheitels. Bei Manie, Melancholie und Blödsinn war die Temperatur der Stirnregion fast der des Scheitels gleich, während bei progressiver Para-

\*) Albers, Die Temperaturen der äusseren Oberfläche, namentlich des Kopfes bei Irren. Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. t. XXIII. s. 450—473.

\*\*) Mendel, Dieses Archiv. t. II. Heft 1. s. 228.

\*\*\*) Maragliano e Sepilli, Studii di thermometria cerebrale negli alienati. Rivista di freniatria an. V. fasc. I. und II. 1879. s. 94.

lyse und bei Melancholia activa die Temperatur des Scheitelgebiets höher war als die der Stirngegend. Ausserdem fanden die Autoren beim Messen der Temperatur an einem und demselben Kranken im ruhigen Zustand und in der Periode der Erregung und des Deliriums jedes Mal im letzteren Fall ein Steigen der Temperatur des Kopfes an allen Punkten, wo der Thermometer angelegt wurde\*).

Aus den obigen Auseinandersetzungen ist es klar, dass die Untersuchungen der Temperatur Geisteskranker, welche viele interessante Erscheinungen, die auf die Klarstellung mancher dunklen Seiten der Geistespathologie hoffen lassen, an's Licht bringt, noch lange nicht in dem Umfang und der Consequenz, die der Wichtigkeit der Sache entsprechen, ausgeführt worden sind. Die Widersprüche verschiedener Autoren über manche wesentliche Fragen, die die innere Temperatur Geisteskranker betreffen, bezeugen den Mangel der in dieser Richtung angestellten Beobachtungen.

Bei meinen Untersuchungen wurde die Temperatur immer in recto und zu bestimmter Zeit, zweimal täglich, früh von 8—9 und Abends von 6—8 Uhr, gemessen\*\*).

\*) Bezüglich der Bedeutung dieser Angaben sind die Beobachtungen des Dr. Frank interessant, dessen Ziel es war, die Frage zu lösen, in welchem Mass die Temperatursteigerung des Gehirns sich nach Aussen verbreiter kann. Die in dieser Richtung gemachten Versuche überzeugten ihn, dass die Thermometer, auf die eine Seite des Schädelns applicirt, nur dann eine bemerkbare Steigerung zeigten, wenn auf der entgegengesetzten Seite eine Steigerung der Temperatur um einige Grade stattfand. Um bei solchen Bedingungen das Steigen der Thermometer um 0,1° oder 0,2° zu erklären, muss man, der Meinung des Autors nach, durchaus ein bedeutendes Steigen der Temperatur der Gehirnrinde zugeben (seiner Berechnung nach minimum bis 41° C.), was nicht mit dem Erhalten der functionellen Thätigkeit derselben vereinbar ist. Endlich findet der Autor, dass das Wärmeleitungsvermögen der Gehirnsubstanz um vieles grösser sei, als dasjenige der Knochen, und in Folge dessen giebt er nicht zu, dass eine örtliche Temperatursteigerung irgend einer Gehirnregion nach Aussen übergehen könne, ehe sich die Temperatur der Gehirnoberfläche ausgeglichen habe. Auf Grund dieser und einiger anderer Daten verneint der Autor ganz das Bestehen einer Beziehung zwischen der Temperatur verschiedener Punkte der Gehirnrinde mit derjenigen der entsprechenden Stellen der Schädeloberfläche. *Progrès médical* 1880. N. 35. p. 717.

\*\*) Das Verfahren, die Temperatur in recto zu messen, zeichnet sich nicht nur, so viel ich mich bei meinen Beobachtungen überzeugen konnte, durch eine grössere Genauigkeit, sondern auch durch ihre grössere Bequemlichkeit in der Anwendung bei Geisteskranken aus: bei Unruhigen kann die Temperatur auf diese Weise immer ohne besondere Mühe gemessen werden, indem

Bei dem Vergleiche der Resultate meiner Untersuchungen mit dem Zustande der Temperatur gesunder Menschen benutzte ich in allen Fällen die Zahlen Jürgensen's\*), theils weil die Beobachtungen dieses Autors, Dank der Vollkommenheit, Genauigkeit und Grösse des Materials ohne Zweifel vor allen anderen dieser Art den Vorzug haben, theils weil Jürgensen's Messungen der Temperatur in recto, also nach derselben Methode, wie die meinen gemacht wurden.

In allen Fällen, wo es möglich war, zu gleicher Zeit mit den Beobachtungen der inneren Temperatur der Kranken das Messen der peripheren Temperatur vorzunehmen, benutzte ich dazu die Thermometer Séguin's, mit deren Hülfe ich auch vergleichende Beobachtungen über die periphera Temperatur gesunder Menschen anstellte.

Neben dem Verfolgen der inneren und peripheren Temperatur des Körpers wurden in meinen Beobachtungen auch Untersuchungen des Pulses, die Respiration und quantitative Harnanalyse ausgeführt. Schliesslich wurden an einigen Patienten calorimetrische Versuche nach Liebermeister's\*\*) Methode (mit Hülfe von Wannen verschiedener Temperatur) angestellt, mit dem Zweck einer quantitativen Feststellung der vorhandenen Beziehung zwischen der Bildung der Wärme im Körper und deren Verlust von seiner Oberfläche. Ich werde mich bemühen hier so kurz als möglich die von mir erhaltenen Resultate der Untersuchungen bezüglich der Temperatur des Körpers und der Wärme-Regulirung Geisteskranker wieder zu geben.

### 1. Melancholie.

(Curve I. Taf. VIII. Curve II., III., IV. und V. und VI. Taf. IX.)

In den meisten Fällen der Melancholie hält sich die innere Temperatur in der Anfangsperiode der Krankheit mehr weniger über der

---

man den Kranken so auf den Bauch legt, dass der in recto steckende Thermometer zwischen den weichen Theilen der Schenkel ruht und deshalb vollständig vor der Möglichkeit durch unerwartete Bewegungen des Kranken zerbrochen zu werden, geschützt wird. Dagegen ist das Beobachten der Temperatur in axilla bei Kranken dieser Art meistens gar nicht anwendbar, bei anderen weniger Unruhigen aber so erschwert, dass man den Angaben des Thermometers wenig trauen kann.

\*) Jürgensen, Zur Lehre von der Behandlung fiebiger Krankheiten mittels des kalten Wassers. Archiv f. klinische Medicin. t. III. 1867. s. 165 bis 222. t. IV. 1868. s. 110—137 und s. 323—375.

\*\*) Liebermeister, Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers. Leipzig 1875.

physiologischen Grenze. In einigen Fällen kann bei der Entwicklung einer starken melancholischen Erregung dieses Steigen der Temperatur eine übermässige Höhe erreichen (über 40° C.), in anderen Fällen dagegen kann es in weit geringerem Grade ausgesprochen sein, zwischen 38° bis 39° C. (siehe Curve I. Taf. VIII., Curve II. und V. Taf. IX.). Aber mit der Entwicklung des krankhaften Zustandes geht das Steigen der Temperatur immer allmälig oder plötzlich in Fallen über, das man während der ganzen Dauer der psychischen Depression beobachtet. Gewöhnlich fällt die innere Temperatur des Körpers um so tiefer, je stärker diese Depression ausgeprägt ist. Daher ihr bedeutenderes Sinken in intensiven Fällen von Melancholia attonita, wo die innere Temperatur (in recto gemessen) sich lange unter 36,5° C. hält, zuweilen unter 35,5° C. und sogar bis zu 35° C. sinkend (siehe Curve I. Taf. VIII.). Letzteres kommt am häufigsten in den Perioden stärker entwickelter Depression vor, während mit der Abnahme der Depressions-Erscheinungen, die zuweilen im Laufe der Krankheit auftritt, die Temperatur wieder etwas steigt. Auf diese Weise ist die Temperaturcurve während der vollen Entwicklung des krankhaften Zustandes wellenförmig: den Perioden stärkerer psychischer Depression entspricht gewöhnlich tieferes Sinken der Temperatur, welche übrigens nur selten im Verlauf der Krankheit, und nicht anders als auf kurze Zeit, ihre physiologische Grenze erreicht. Aber beim Eintreten plötzlicher Veränderungen in der psychischen Sphäre und noch zur Zeit wo die Kranken im Zustand der früheren Unbeweglichkeit bleiben, können bedeutende Schwankungen der inneren Temperatur des Körpers vorkommen, bei welchen man sehr bedeutendes, wenn auch kurz andauerndes Steigen bemerkt, zwischen 38° bis 40° C. (siehe Curve I. Taf. VIII., Curve II. und IV. Taf. IX.). Diese Schwankungen der Temperatur entsprechen meistens Besserungszuständen im Verlauf der Krankheit; aber häufig bemerkt man sie auch während der vollen Entwicklung der Krankheit, wenn seitens der psychischen Sphäre schnelle und bedeutende Veränderungen eintreten, z. B. wenn der Kranke unter dem Einfluss lebhafter Sinnes-täuschungen schnell aus tiefer Depression in einen Zustand starker melancholischer Erregung übergeht. Andererseits kann, wie in der Anfangsperiode der Krankheit, so auch in der Genesungsperiode, das zeitweise Steigen der Temperatur des Körpers vollständig ausbleiben oder höchstens unbedeutend sein, wenn der Uebergang vom gesunden in den krankhaften Zustand, und umgekehrt, sehr langsam und allmälig vor sich geht (siehe Curve III. Taf. IX.); aber stets steigt zusammen mit der vollen Genesung des Kranken allmälig die innere Tem-

peratur des Körpers wieder zu ihrer normalen Höhe, welche nur dann, und nicht früher erreicht wird, als bis alle Spuren der psychischen Depression verschwunden sind (siehe Curve I. Taf. VIII. Curve II. und III. Taf. IX.).

Also bezüglich des Zustandes der Körpertemperatur kann man den Verlauf der Melancholie in den am schärfsten ausgeprägten Fällen (besonders bei Melancholia attonita) in drei Perioden eintheilen: 1. die Anfangsperiode, begleitet von einem grösseren oder geringeren Grade melancholischer Erregung, während welcher die Temperatur entweder auf der normalen Höhe bleibt oder nicht selten über die physiologische Grenze steigt. 2. die Periode tiefer psychischer Depression, während welcher man ein mehr weniger bedeutendes Sinken der inneren Temperatur des Körpers beobachtet, und 3. die Genesungsperiode, während welcher die Temperatur des Körpers wieder normal wird. Der Anfang dieser letzten Periode äussert sich öfters, im Falle, dass eine schnelle Besserung seitens der psychischen Sphäre eintritt, durch bedeutende Schwankungen der Temperatur, die sich zuweilen zeitweise bis zu einer weit über den Bereich physiologischer Grenzen stehenden Höhe erhebt.

Was die Höhe der Temperatur des Körpers zu verschiedenen Tageszeiten anbetrifft, so ist in vielen Fällen von Melancholie das Factum zu constatiren, dass die Morgentemperatur, im Gegensatz zu dem normalen Zustand, sich meistens höher als die Abendtemperatur verhält. Man bemerkt übrigens diese Erscheinung nur zur Zeit der vollkommenen Entwicklung des krankhaften Zustands; in der Anfangsperiode, wenn die psychische Depression noch keinen bedeutenden Grad erreicht hat, können die Tagesschwankungen vollkommen normal sein, mit regelmässigen Senkungen am Morgen und Erhebungen am Abend, und nur mit der Entwicklung eines tiefen Grades psychischer Depression beginnt der regelmässige Typus der Tagesschwankungen der Temperatur dem Typus inversus zu weichen; in der ersten Zeit kommen nur zuweilen unter den regelmässigen Tagesschwankungen der Temperatur Schwankungen des Typus inversus vor; mit der Entwicklung der Krankheit werden letztere immer häufiger, so dass bisweilen eine Periode auftritt, wo die normalen Tagesschwankungen der Temperatur regelmässig mit den Schwankungen des Typus inversus abwechseln, bis endlich die letzteren vollständig die Oberhand gewinnen. Zugleich mit der Genesung des Kranken, wenn die Temperatur schon zu steigen anfängt, wird allmälig wieder der Typus inversus der Tagesschwankungen der Temperatur durch den normalen

Typus mit Fallen am Morgen und Steigen am Abend, wie man es am gesunden Menschen beobachtet, verdrängt (siehe Curve I. Taf. VIII).

Was die periphere Temperatur des Körpers während der Melancholie anbetrifft, so war immer ein mehr weniger bedeutendes Fallen im Vergleich zu der peripheren Temperatur gesunder Menschen zu beobachten. Bei einigen Kranken erreichte dieses Fallen an den Stellen, wo die Thermometer angelegt wurden (an der Brust im vierten Intercostalraum, am Arm über der Ellbogenbeuge entsprechend dem M. biceps, und an der Vorderseite des Oberschenkels) im Durchschnitt vieler Beobachtungen  $0,72^{\circ}$  bis  $0,90^{\circ}$  C., bei manchen etwas weniger  $0,15^{\circ}$  bis  $0,60^{\circ}$  C. und  $0,28$  bis  $0,35$  C. Ausserdem wurde bei allen Kranken dieser Art eine unregelmässige Wärmevertheilung in den verschiedenen Körperregionen beobachtet. Setzte man zu einer Zeit zwei Thermometer auf symmetrische Theile, so konnte man fast immer mehr weniger bedeutende, oft  $1^{\circ}$  C., zuweilen  $2^{\circ}$ ,  $3^{\circ}$  und sogar  $4^{\circ}$  übersteigende Differenzen der Temperatur constatiren. Also ist hier nicht die Rede von jenen unbedeutenden Unterschieden in der Erwärmung symmetrischer Körpertheile, die zuweilen auch im gesunden Zustande des Organismus vorgefunden und nur mit Hülfe einer genauen thermometrischen Messung bestimmt werden können; vielmehr erreichte bei an Melancholie leidenden Kranken der Unterschied der Erwärmung beider Seiten oft einen solchen Grad, dass er leicht durch Berühren mit der Hand und auch an der Verschiedenheit der Färbung der Haut zu erkennen war. Aber diese Wärmedifferenzen symmetrischer Körpertheile zeichneten sich in unseren Fällen durch keinen beständigen Charakter aus: beim Messen der peripheren Temperatur am Morgen und Abend eines und desselben Tages hatte ich nicht selten Gelegenheit, mich zu überzeugen, dass schon in diesem kurzen Zeitraum die Differenz zwischen den beiden Körperhälften sich entweder vollständig ausglich oder sogar verkehrte. Schliesslich bot die Wärmevertheilung auf einer und derselben Hälfte des Körpers bei vielen melancholischen Kranken oft eine höchst bedeutende Abweichung vom normalen Zustande dar. So war in einer Beobachtung die Temperatur des Arms (über der Ellenbogenbeuge) zuweilen um mehr als  $4^{\circ}$  C. niedriger als die der entsprechenden Brusttheile (im vierten Intercostalraum), während im gesunden Zustand des Organismus bei den von mir gemachten Beobachtungen der Unterschied der Temperatur an diesen selben Körpertheilen niemals  $1,8^{\circ}$  C. überstieg. Einige meiner Patienten, die im Stande waren, ihre Empfindungen zu analysiren, klagten öfters über ein Gefühl starker Kälte,

bald in einem, bald einem anderen Körpertheile, am häufigsten in den Extremitäten.

Alle diese Thatsachen beweisen, dass bei melancholischen Kranken örtliche und zeitweise Störungen der Circulation in der Haut vorkommen, die sich subjectiv durch Kältegefühl in diesem oder jenem Körpertheile, objectiv durch verschiedene Intensität der Hautfärbung und unregelmässige Erwärmung äussert.

Aber nicht allein die oberflächlichen Theile des Körpers unserer Kranken zeigten einen Unterschied in der Erwärmung beider Seiten. Als ich einigen von ihnen je einen Thermometer in beide äusseren Gehörgänge setzte, konnte ich mich auch vom Vorhandensein einer Temperaturdifferenz zwischen beiden Seiten überzeugen, die bisweilen 1° C. erreichte. Hieraus ist zu schliessen, dass nicht nur die äusseren, sondern auch tiefere Gebiete des Körpers bei Melancholischen eine ungleichmässige Blutzufuhr erhalten, wovon auch aller Wahrscheinlichkeit nach die ungleichmässige Vertheilung der Wärme im Körper dieser Kranken abhängt.

Um auf den Zustand der inneren Temperatur Melancholischer zurückzukommen, so erhebt sich zuvörderst die Frage, durch welche Bedingungen des Organismus die angedeuteten Veränderungen bezüglich ihrer Höhe hervorgebracht werden? Es versteht sich von selbst, dass wir uns bei dem jetzigen Stande unseres Wissens über die Wärme des thierischen Organismus mit einer allgemeinen Feststellung der Verhältnisse begnügen können, durch welche die wesentlichsten und beständigsten Veränderungen seitens der inneren Temperatur des Körpers bei Melancholikern bedingt werden. Also suchen wir eine Erklärung zu finden: 1. für das allgemeine Fallen der Temperatur auf der Entwicklungshöhe des krankhaften Zustands, und 2. für den sogenannten Typus inversus der Tagesschwankungen.

Da wir wissen, dass im normalen Zustande des Organismus die Temperatur des Körpers hauptsächlich durch zwei Factoren auf ihrer Höhe erhalten wird — durch den Wärmeverlust von der Oberfläche des Körpers und die Wärmebildung im Innern des Organismus — so entsteht angesichts der oben erwähnten Circulationsstörung in den Hautgefässen die Frage, ob das Fallen der Temperatur Melancholischer nicht durch vergrösserten Wärmeverlust von der Oberfläche des Körpers bedingt wird? Aber die Richtigkeit einer solchen Vermuthung kann auf Grund folgender Betrachtungen vollständig bestritten werden: jeder Ueberfluss des Verlustes der Wärme nach aussen ist von einem Zufluss des Blutes zur Oberfläche des Körpers, folglich einer Steigerung der peripheren Temperatur und einer ver-

stärkten Ausschwitzung der Haut begleitet; jedoch ist es auch eine bekannte Thatsache, dass die Haut Melancholischer beinahe immer welk, bleich, trocken und beim Berühren kalt ist; dabei bemerkt man häufig die Erscheinung der sogenannten Cutis anserina. Vergleicht man weiter die Durchschnittszahlen einer Menge von Beobachtungen der peripheren Temperatur an bestimmten Körpertheilen unserer Kranken mit den Durchschnittszahlen der peripheren Temperatur an diesen selben Theilen des Körpers gesunder Menschen, so zeigt es sich, dass der Unterschied nicht zu Gunsten der ersten spricht; im Gegentheil, in allen Fällen unserer Beobachtungen erwies sich, wie es zu erwarten war, die periphere Temperatur der Melancholiker bedeutend niedriger, als die Temperatur gesunder Menschen. Folglich kann hier nicht nur von vergrössertem Wärmeverlust von der Körperoberfläche keine Rede sein, sondern im Gegentheil, auf Grund aller vorangegangnen Auseinandersetzungen muss man schliessen, dass der Wärmeverlust der Melancholiker mehr oder weniger bedeutend verringert ist im Vergleich zum gesunden Zustand des Organismus. Wenn sich dies so verhält, so muss man durchaus zugeben, dass das Sinken der inneren Körpertemperatur Melancholischer von der Herabsetzung des Stoffwechsels in den Geweben und von der dadurch bedingten Verminderung der im Innern des Organismus entstehenden Wärmequantität abhängt.

In der That disponiren uns schon viele Thatsachen aus dem Bereiche klinischer Beobachtungen zu Gunsten einer bejahenden Entscheidung dieser Frage: erstens magert der grösste Theil Kranker dieser Art, ungeachtet ihrer mangelhaften Bewegungen und genügender Nahrung, schnell und stark ab, wobei das Gewicht ihres Körpers progressiv mit der Entwicklung der Krankheit fällt; zweitens treten nach der Behauptung vieler Autoren bei einigen Kranken im Verlauf der tiefen psychischen Depression rapide, verschiedenartige, tropische Störung in verschiedenen Körpertheilen auf; und endlich drittens bemerkt man bei fast allen Melancholikern während der Krankheit verschiedenartige grössere oder kleinere Veränderungen seitens des Pulses und Athmens, die auf eine Störung der Circulation und Veränderung des Bluts hinweisen, welche sich ohne Zweifel in dem Zustand der Metamorphose der Gewebe und folglich in der Bildung der Wärme production im Körper abspiegelt.

Es ist zu bedauern, dass bis heute in der psychiatrischen Literatur keine genauen Untersuchungen bezüglich des Stoffwechsels im Verlauf der Melancholie, wie auch in anderen Formen psychischer Störung vorliegen. Bekannt sind nur einige Beobachtungen bezüg-

lich der Harnzusammensetzung bei Kranken dieser Art. Da man seit Bischoff's Arbeiten die Harnstoffquantität als Ausdruck des Stoffwechsels zu betrachten pflegt, so haben wir das Recht, für unseren Zweck diese Untersuchungen zu benutzen.

Aus den neuesten Arbeiten über die Zusammensetzung des Harns Melancholischer müssen wir die Beobachtungen Dr. Selin's\*) erwähnen. Die quantitative Analyse des Harns verschiedener Geisteskranker führte ihn zu dem Schluss, dass die Menge des Urins und dessen feste Bestandtheile bei Melancholikern überhaupt nicht das mittlere normale Quantum erreichen und oft sogar unter dem Minimum bleiben. Von den Bestandtheilen, die das mittlere Quantum erreichen (und es manchmal auch übersteigen), findet man am häufigsten Chlor- salze und freie Säuren. Harnstoff, Harnsäure und auch phosphor- und schwefelsaure Salze werden gewöhnlich in unter der Norm bleibenden Mengen abgesondert.

Nach den Arbeiten Selin's erschienen in der Literatur die Untersuchungen Rabow's\*\*), welcher auch bezüglich der Melancholiker eine Verringerung der täglichen Harnabsonderung und hauptsächlich eine bedeutende Abnahme des Harnstoffs und der Chloride feststellte, während sich das specifische Gewicht des Urins seinen Beobachtungen nach als erhöht erwies.

In unseren Fällen war das durchschnittliche Quantum des Urins und seiner festen Bestandtheile immer unter der Norm. Am meisten war die Menge des Stickstoffs und Harnstoffs verringert. So war in einer Beobachtung das durchschnittliche Quantum des Stickstoffs für die Periode der tiefen psychischen Depression 8,492 Grm., das Quantum des Harnstoffs 11,938 auf 937,9 Cub.-Ctm. Harn, und in der Anfangsperiode der Genesung stieg das Quantum des Harnstoffs bis zu 14,379 auf 1185 Cub.-Ctm. Harn. In einer anderen Beobachtung war die durchschnittliche Menge des Stickstoffs 6,203, die des Harnstoffs 13,282 Gr. auf 983 Cub.-Ctm. Das Durchschnittsquantum der Chloride und Phosphate zeigte im Verlaufe der Melancholie auch eine bedeutende Verminderung: in der ersten angeführten Beobachtung betrug das durchschnittliche Quantum der Chloride für die Periode der vollen Entwicklung der Krankheit 10,589, das der Phosphate 1,44 Gr., in der Genesungsperiode das Quantum der Chloride —

\*) Dr. Selin, Ueber den Urin Geisteskranker. Dissertation. St. Petersburg 1860 (russisch).

\*\*) Rabow, Beitrag zur Kenntniss der Beschaffenheit des Harns bei Geisteskranken. Dieses Archiv. t. VII. 1877. s. 62—79.

13,22, der Phosphate — 2,213 Gr. Das specifische Gewicht des Urins schwankte im Durchschnitt zwischen 1017—1018.

Auf Grund dieser Daten kann man auf die Herabsetzung wenigstens eines Theiles des Stoffwechsels im Organismus Melancholischer schliessen, nämlich der Stickstoff haltenden Substanzen. Aber geben uns die angedeuteten Beobachtungen das Recht, mit Bestimmtheit eine Herabsetzung der Oxydationsprocesse im Organismus dieser Kranken zu behaupten, und in Folge dessen eine Abnahme der Wärmebildung anzunehmen? Nein, — denn die quantitative Zusammensetzung des Harns giebt uns nur eine Vorstellung von der Metamorphose der stickstoff haltigen Substanzen im Körper, folglich dürfen wir unsere Schlussfolgerung nicht auf das Mass des ganzen Stoffwechsels übertragen, welcher allein als genaues Kriterium der Menge der sich im Körper bildenden Wärme dienen könnte.

Da ich nicht die Möglichkeit hatte, bei meinen Untersuchungen den Apparat von Pettenkofer und Voit zu benutzen, welcher bis jetzt aus vielen Gründen das plium desiderium klinischer Beobachtungen ist, wählte ich die calorimetrische Untersuchungsmethode mittels Bäder, die es, wie bekannt, mit einiger Genauigkeit zulässt, die Grösse des Wärmeverlustes von der Oberfläche der Haut und zugleich auch das Verhältniss der Wärmebildung zu demselben zu bestimmen.

Ich war in der Lage vergleichende calorimetrische Versuche an Melancholikern (im Zustand der Melancholia attonita) und an gesunden Menschen, bei gleicher Temperatur der Wannen und bei ungefährer Uebereinstimmung der übrigen Bedingungen, anzustellen.

Die Art, in der diese Beobachtungen vorgenommen wurden, bestand hauptsächlich in Folgendem: zuvor wurde das Zimmer, in welchem die Versuche gemacht wurden, auf 25—28° erwärmt; dann füllte man die Wannen vor dem Beginne des Versuches mit Wasser bis zu einer bestimmten Höhe an (einem Volum von ungefähr 200 Liter entsprechend), und es wurde gewartet, bis die Seitenwände der Wanne genügend von dem darin enthaltenen warmen Wasser erwärmt waren; dann wurde durch Messungen mit Thermometern im Verlauf von wenigstens einer halben Stunde die Geschwindigkeit des Erkaltens des Wassers bestimmt. Zum Schluss der Beobachtung untersuchte einer meiner Collegen die Temperatur des Patienten (in recto). Darauf wurde dieser sofort mit dem ganzen Körper, den Kopf ausgenommen, in's Wasser gebracht und durch thermometrische Messungen der Grad des Kaltwerdens des Wassers während der folgenden 30 Minuten, die der zu Untersuchende in der Wanne verblieb, festgestellt. Nach dem Heraussteigen aus der Wanne wurde wieder die Temperatur in recto

mit aller nöthigen Vorsicht gemessen und darnach ging die Beobachtung des spontanen Abkühlens des Wassers nach dem Versuche wenigstens noch 30 Minuten weiter vor sich\*).

Bei diesen Beobachtungen konnte man sich überzeugen, dass im Verlauf der Melancholie, bei wärmeentziehenden Einflüssen eine mehr weniger bedeutende Verminderung des Wärmeverlustes von der Körperoberfläche im Vergleich zum normalen Zustande des Organismus stattfindet, womit, wie wir gesehen haben, auch die Resultate des Messens der peripheren Temperatur übereinstimmen. Die Verminderung des Wärmeverlustes im Vergleich zu gesunden Menschen, die denselben Bedingungen unterliegen, tritt ziemlich scharf hervor, wenn man die Resultate der Beobachtungen in beiden Fällen mit Rücksichtnahme auf den Unterschied der Temperatur des Körpers und der des Bades zusammenstellt, wie in folgender Tabelle\*\*):

| Personen.      | Temperatur des Bades. | Temperatur in recto vor dem Bade. | Unterschied. | Wärmeverlust während der Beob.                          |                                                       | Differenz d. Temperat. d. Körpers n. d. Bade |                        |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|
|                |                       |                                   |              | bei Melancholikern 60 Kilo Gewicht u. 171,5 Ctm. gross. | bei Gesunden mit 60 Kilo Gewicht u. 171,5 Ctm. gross. | bei Melancholikern.                          | bei gesunden Menschen. |
| Gesunder . . . | 34,00                 | 37,1                              | 3,10         | —                                                       | 34,7                                                  | —                                            | + 0,05                 |
| Melancholiker  | 33,95                 | 36,7                              | 3,75         | — 34,1                                                  | —                                                     | ohne Veränderung                             | ohne Veränderung       |
| Gesunder . . . | 33,00                 | 36,7                              | 3,70         | —                                                       | 44,1                                                  | —                                            | ohne Veränderung       |
| Gesunder . . . | 34,00                 | 37,7                              | 3,70         | —                                                       | 52,0                                                  | —                                            | ohne Veränderung       |
| Melancholiker  | 32,45                 | 36,7                              | 4,25         | 12,0                                                    | —                                                     | 0,1                                          | —                      |
| Gesunder . . . | 32,50                 | 37,2                              | 4,70         | —                                                       | 69,5                                                  | —                                            | ohne Veränderung       |
| Melancholiker  | 32,45                 | 37,2                              | 4,75         | 37,2                                                    | —                                                     | 0,3                                          | —                      |
| Gesunder . . . | 31,00                 | 36,7                              | 5,70         | —                                                       | 91,1                                                  | —                                            | 0,1                    |
| Gesunder . . . | 31,95                 | 37,7                              | 5,75         | —                                                       | 103,1                                                 | —                                            | 0,15                   |
| Melancholiker  | 31,00                 | 37,05                             | 6,05         | 38,4                                                    | —                                                     | 0,3                                          | —                      |

\*) Die Berechnung des Wärmeverlustes, auf Grund der bei diesen Beobachtungen erzielten Daten wurde nach derselben Methode wie in den Versuchen Liebermeister's und Kernig's gemacht.

\*\*) Die Ziffern des Wärmeverlustes bei Melancholikern sowie auch bei gesunden Individuen sind auf das durchschnittliche Gewicht von 60 Kilo und

Ausserdem ist aus der angeführten Tabelle leicht ersichtlich, dass trotz des verhältnissmässig geringen Wärmeverlustes von der Oberfläche ein halbstündiges warmes Bad auf den Zustand der Temperatur gesunder Menschen fast keinen Einfluss hat, bei an Melancholie leidenden Geisteskranken eine ziemlich bedeutende Abnahme derselben hervorbringt. Schon in einem Bade von 32°, 45 C. sank die innere Temperatur des Kranken um 0,1° C., obgleich der Wärmeverlust von der Oberfläche nicht 12 Calor. in 30 Minuten überstieg, und in Bädern von 31 bis 32°, 45 C., bei einem Wärmeverlust von 37,2 bis 38,4 Calor. in einer Minute, der bedeutend geringer ist, als derjenige, welchen ein gesunder Mensch bei gewöhnlichen Lebensbedingungen erfährt, betrug die Erniedrigung der inneren Temperatur bis 0,3° C. Dieser Umstand ruft die Vermuthung hervor, dass die Wärmebildung im Organismus der Melancholischen, im Vergleich zu gesunden Menschen, mit weniger Energie geschieht, dass sie zu ungenügend ist zum Ersatz eines sogar verhältnissmässig unbedeutenden Wärmeverlustes von der Körperoberfläche.

Auf solche Weise führen uns im Allgemeinen die Resultate der caloripheren Untersuchungen zu dem Schluss, dass im Organismus der melancholischen Geisteskranken Bedingungen existiren, die sowohl eine Behinderung des Wärmeverlustes von der Oberfläche\*), wie auch eine noch bedeutendere Verminderung der Wärmebildung im Innern des Körpers hervorrufen. Ohne Zweifel steht mit diesen Bedingungen die mehr weniger bedeutende Abnahme der inneren Temperatur, die man gewöhnlich während des Verlaufs des melancholischen Irreseins wahrnimmt, in Zusammenhang.

Es versteht sich von selbst, dass eine solche Erklärung sich nur auf die Zeit der Entwicklungshöhe des melancholischen Zustandes beziehen kann, wenn die Kranken unter dem Einfluss tiefer psychischer Depression passiv, träge und vollständig unthätig werden; noch bleiben jene vorübergehenden Schwankungen der inneren Temperatur des Körpers ganz unerklärt, welche man zuweilen im Verlauf der Melancholie, besonders häufig in ihrem Anfangsstadium und auch in der Genesungsperiode wahrnimmt. Für diese Temperaturschwankungen müssen wir andere Bedingungen voraussetzen, die von Zeit zu

---

die Mittelgrösse von 171,5 Ctm. berechnet. Der Verlust von der Oberfläche der Lungen und des Kopfes ist in den angegebenen Ziffern nicht corrigirt.

\*) Zn denselben kann man die oft an Melancholischen bemerkbare Verlangsamung des Athmens, die Contraction der Hautarterien und aller Wahrscheinlichkeit nach auch die Beschränkung der Perspiration der Haut rechnen.

Zeit im Verlauf der Krankheit auftreten und über deren Wesen man vorläufig nichts Bestimmtes sagen kann.

Wir wollen jetzt zur Betrachtung derjenigen Eigenthümlichkeit der Temperatur melancholischer Geisteskranken übergehen, die von den Autoren als Typus inversus der Tagesschwankungen bezeichnet wird. Zu allererst ist es nothwendig, näher zu bestimmen, was man unter dem Ausdruck Typus inversus der Tagesschwankungen verstehen soll. Beobachtet man die Temperatur zu bestimmten Stunden, zweimal am Tage, Morgens und Abends, so ist es klar, dass dieser Begriff alle jene Fälle umfasst, wo die Morgentemperaturen höher als die des Abends sind, ohne Beachtung der Temperaturhöhe in der übrigen Zeit. Aber giebt man sich die Mühe die Temperatur des Körpers in kurzen Zwischenräumen einige Tage hindurch zu messen, so ist in der Form der Temperaturcurven im Laufe des Tages bei Melancholikern und gesunden Personen ein scharfer Unterschied zu bemerken: im ersten Falle steigt die Temperatur vom Morgen ab nur kurze Zeit, meistens bis 12 Uhr Mittags, wonach ein anfangs allmäliges, dann von 6 Uhr Abends rapides und bedeutendes Fallen auftritt, das bis 12 Uhr Nachts fort dauert, von wo ab wieder ein Steigen bis 12 Uhr des folgenden Tages sich einstellt u. s. w. (siehe Curve VI. Taf. IX.). Im zweiten Fall dagegen dauert das Steigen der Temperatur des Körpers vom Morgen bis 6—8 Uhr Abends fort, wonach die Temperatur allmälig bis 5—8 Uhr Morgens sinkt (siehe Curve VII. Taf. IX.). Aber in diesem wie auch in jenem Fall wiederholt sich dieselbe Erscheinung; theilt man die 24stündige Curve in zwei Theile, so erweist es sich, dass im Laufe des Tages in beiden Fällen die Temperatur sich höher hält, als in der Nacht (siehe Curve VI. und VII.).

Wenn man auf diese Weise die Grösse der Tagesschwankungen ausser Acht lässt, so stellt es sich deutlich heraus, dass der Lauf der Temperaturcurve während des Tages bei Melancholikern sich dadurch charakterisirt, dass das Herabsinken der Temperatur gegen Abend bedeutend früher auftritt und früher aufhört, als im normalen Zustand des Organismus. Dem entsprechend rückt das Maximum der täglichen Temperatur näher zur Mittagszeit, anstatt auf 6—8 Uhr Abends zu fallen, wie bei gesunden Menschen, das Minimum aber wird gegen Mitternacht, anstatt um 5—7 Uhr Morgens, erreicht. Benennt man folglich solchen Verlauf der Temperaturcurve Typus inversus der Tagesschwankungen, so darf man dabei nicht ausser Acht lassen, dass hier keine Rede ist von etwas dem normalen Verlauf Entgegengesetztem oder von ihm Verkehrtem, sondern das Wesen desselben

besteht darin, dass die physiologischen Erscheinungen des Steigens und Sinkens der Tagestemperatur, wie schon erwähnt, früher eintreten und ablaufen, als in normalem Zustand\*).

Diese Eigenthümlichkeit im Verlauf der Temperaturcurven dauert, wie schon gesagt, gewöhnlich während der ganzen Krankheit fort, mit Ausnahme ihrer Anfangs- und der Genesungsperiode; folglich kann man sie nicht für eine von irgend welchen zufälligen Ursachen abhängende Erscheinung halten, sondern sie muss im Gegentheil in Zusammenhang mit diesen oder jenen Bedingungen des kranken Organismus gebracht werden, die während des melancholischen Irreseins vorkommen.

Sehen wir zu, ob nicht auch bei irgend welchen anderen Zuständen des Organismus Eigenthümlichkeiten der täglichen Temperaturschwankungen sich vorfinden. Wir wissen, dass bei erwachsenen gesunden Menschen stets regelmässige Tagesschwankungen mit Sinken am Morgen und Steigen am Abend stattfinden; wenigstens ist bis heute in der Literatur keine Andeutung über das Vorkommen eines Typus inversus täglicher Schwankungen der Temperatur bei gesundem Zustand des Organismus zu finden. Bei fieberhaften Krankheiten werden nach den Beobachtungen vieler Autoren (Thomas, Jürgensen, Immermann und Andere) auch fast immer regelmässige Tagesschwankungen der Temperatur constatirt. Nach Immermann\*\*) übrigens stösst man zuweilen während des Fiebers auf kleine Abweichungen der Tagesschwankungen vom normalen Typus, die darin bestehen, dass statt eines abendlichen Maximum noch ein anderes, weniger bedeutendes am Nachmittage bemerkt wird, manchmal sogar auch ein drittes. Der Autor erklärt diese Abweichungen durch individuelle Eigenthümlichkeiten des Organismus. Nach der Bemerkung des Prof. Botkin\*\*\*) verhalten sich im Verlauf typhöser Fieber die Morgentemperaturen zuweilen höher, als die des Abends, aber diese Eigenthümlichkeit kommt nur selten vor und bildet nichts weiter, als eine Ausnahme von der Regel †). Ausführlicher als Andere

\*) Ist es nothwendig eine neue Benennung einzuführen, so wäre es passend einen solchen Typus täglicher Schwankungen der Temperatur mit dem Ausdruck Typus anteponens zu benennen.

\*\*) Immermann, Zur Theorie der Tagesschwankung im Fieber des Abdominaltyphus. Deutsch. Arch. f. klin. Med. t. 6. s. 561 ff.

\*\*\*) Prof. Botkin, Clinischer Cursus innerer Krankheiten. St. Petersb. Ausg. 1868 und 1875. II. Lief. (russisch).

†) Jacobs (ein Fall von Typus inversus bei Fleckfieber. Virchow's Archiv 1876. t. 68) hat eine derartige Beobachtung veröffentlicht, die sich

spricht sich über den Charakter der Tagesschwankung während des Fiebers Wunderlich\*) aus. Nach den Beobachtungen dieses Autors fallen in allen fieberhaften Krankheiten mit Ausnahme der Malaria, Pyämie, zuweilen der Tuberculose und Schwindsucht, die Remissionen in die Zeit von 6—9 Uhr Morgens, die Maxima der Temperatur dagegen gewöhnlich in die Nachmittagszeit, zwischen 3—6 Uhr am Tage, öfters auch in die Mittagszeit oder gegen Mitternacht. Aber bisweilen bemerkt man dabei während einer länger oder kürzer andauernden Zeit als beständige Erscheinung, dass das Maximum der täglichen Temperaturen in den Morgenstunden oder bald nach Mitternacht auftritt, während am Abend Remissionen beobachtet werden. Diese merkwürdigen Abweichungen der Tagesschwankung fasst Wunderlich als „individuelle Unregelmässigkeiten“ auf, die seiner Meinung nach, wenigstens in einigen Fällen, von der Lebensweise der Erkrankten abhängen, wenn z. B. letztere im gesunden Zustande am Tage zu schlafen, Nachts zu arbeiten gewohnt waren, wie die Bäcker.

Gewiss erscheint eine solche Erklärung des Typus inversus der Tagesschwankungen während des Fiebers höchst natürlich, aber, wie der Autor selbst ganz recht bemerkt, kann sie nur auf einige Fälle angewendet werden. Dagegen bleiben noch in den vielen übrigen Fällen die Ursachen des Auftretens des Typus inversus vollkommen unklar. Meinerseits kann ich nicht umhin darauf hinzuweisen, dass einige Formen von fieberhaften Erkrankungen sich mit Rücksicht auf die in der psychischen Sphäre auftretenden Symptome den acuten Formen von Seelenstörung nähern, und deshalb der Typus inversus der Tages schwankungen in diesen Fällen vielleicht im Zusammenhang mit denselben Bedingungen steht, wie in dem melancholischen Irresein. Wir wissen in der That, dass viele Fieberkranke oft ein Gefühl unbeschreiblicher Seelenangst empfinden, dass sie von einem Delirium mit Hallucinationen erschreckenden Inhalts befangen sind, welches hartnäckig eine Zeit lang anhält, sogar auch nachdem jede Spur von Fieber gewichen ist. Bekannt ist es auch, dass viele Infectionskrankheiten häufig von tiefen anatomischen Veränderungen des Centralnervensystems begleitet sind. Daher ist es nicht unwahrscheinlich, dass man wenigstens in einem Theil der fieberhaften Krankheitsfälle dem Auftreten des Typus inversus der Tagesschwankungen der Temperatur dieselbe Bedeutung

---

auf Typhus exanthematicus bezieht, wo von Tag zu Tag am Morgen eine höhere Temperatur im Vergleich zur abendlichen gefunden wurde.

\*) Wunderlich, Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten. Leipzig. 1868. 2. Ausg. 1870,

beilegen muss, wie in der Melancholie. Uebrigens darf man dabei nicht den wichtigen Unterschied bezüglich des Typus inversus in diesem und dem anderen Fall vergessen. Wenn auch bei dem Vorhandensein des Typus inversus der Tagesschwankungen in fiebераftigen Krankheiten die Morgentemperaturen die des Abends übersteigen, so halten sich doch beide über der physiologischen Grenze, während im Verlauf des melancholischen Irreseins die Morgentemperatur gewöhnlich die normale Höhe einhält, oder sogar etwas darunter sinkt, und gegen Abend ein mehr weniger tiefes Fallen der Temperaturen, bedeutend unter die physiologische Grenze, stattfindet. Folglich kann im ersten Fall der Typus inversus der Tagesschwankung einerseits durch eine von einer Steigerung des Fieberprocesses hervorgerufene Temperaturerhebung am Morgen, andererseits durch eine Remission am Abend bedingt sein; dagegen muss man im zweiten Fall annehmen, dass zum Abend eines jeden Tages im Organismus Bedingungen auftreten, die die innere Temperatur des Körpers unter ihre physiologische Höhe sinken lassen.

---

## 2. Tobsucht (Mania).

(Curve VIII. und IX. Taf. X.)

Die innere Temperatur der Tobsüchtigen steht meistens nicht unter der normalen Höhe, zuweilen, besonders in der Anfangsperiode, bietet sie sogar unbedeutendes Steigen über die physiologische Grenze (gegen 38° C. oder etwas darüber) dar; bei der Abnahme der Erregungerscheinungen dagegen wird ein allmäßiges Sinken der Temperatur des Körpers unter die physiologische Grenze bemerkt, das während der ganzen Ermattungsperiode fortdauert, welche einem ausgesprochenen Tobsuchtsanfall nachfolgt (siehe Curve VIII. Taf. X.). Wenn in dieser letzten Periode wieder ein kurzer Tobsuchtsanfall auftritt, so bemerkt man gewöhnlich seitens der Körpertemperatur dieselben Erscheinungen, wie im Laufe des ersten Anfalls (siehe Curve VIII. Taf. X.). Dabei ist jedes Mal zu constatiren, dass bei der starken Depression (sogenanntem Stadium melancholicum), die der maniakalischen Erregung vorangeht, die Temperatur des Körpers ein ziemlich tiefes Sinken erleidet, welches allmälig oder rapid in Steigen übergeht. Dann zugleich mit dem Auftreten des Tobsuchtsanfalls, bei dessen rapider Entwicklung, beobachtet man höchst bedeutende Schwankungen der Temperatur, welche wiederum tiefes Fallen darbieten kann, das mit bedeutendem Steigen über die physiologische Grenze abwechselt. Diese Erscheinung ist besonders scharf

während der periodischen Manie ausgedrückt, wobei mit dem jedesmaliges Auftreten der Tobsuchtsperiode seitens der Temperatur sich dieselben Erscheinungen stereotyp wiederholen: in der Depressionsperiode, die dem Tobsuchtsanfall vorangeht, bot die Temperatur immer mehr weniger starkes Sinken dar, welches mit der Entwicklung der Erregungerscheinungen in unbedeutendes Steigen überging; dann aber trat am ersten Tage des Tobsuchtsanfalls gewöhnlich wieder ein kurz andauerndes tiefes Sinken der Temperatur zuweilen bis  $36,5^{\circ}$  C. ein, das schnell mit einer Erhebung derselben bis zu  $37,7$ — $38^{\circ}$  C. abwechselte. Im Laufe der folgenden Tage des tobsüchtigen Zustandes hält sich die Temperatur des Körpers meistens ungefähr an der normalen Grenze, und ein Fallen derselben tritt nur mit Abnahme des erregten Zustandes ein und dauert dann bis zum nächsten lucidum intervallum fort (siehe Curve IX. Taf. X.).

Also kann der ganze Verlauf der Manie bezüglich des Gangs und der Höhe der Temperaturcurven in drei Perioden eingetheilt werden: 1. sogen. Periode der Depression, dem Auftreten des Tobsuchtzustandes vorangehend (Stadium melancholicum oder Prodromalstadium, wie es einige Autoren bezeichnen), in welcher die Temperatur des Körpers mehr oder weniger bedeutend unter der normalen Höhe steht; 2. die Periode der stärksten maniakalischen Erregung, in welcher die Temperatur des Körpers sich rapid bis zur normalen Grenze oder etwas darüber hebt. Zu Anfang dieser Periode bei rapider Entwicklung des Tobsuchtsanfalls, treten gewöhnlich starke Schwankungen der Temperatur auf, wobei ihr tiefes Sinken oft mit bedeutendem Steigen über die physiologische Grenze abwechselt. 3. Die Periode der Beruhigung oder der Erschöpfung, die dem Aufhören der Tobsucht folgt, in welcher die innere Temperatur des Körpers wieder unter die normale Höhe fällt. Diese letzte Periode dauert gewöhnlich bis zur vollen Genesung fort (oder bis zum lucidum intervallum in der periodischen Manie), mit deren Eintreten die Temperatur des Körpers allmälig zur physiologischen Grenze steigt.

Die Tagesschwankungen der Temperatur während des maniakalischen Irreseins bieten einige Eigenthümlichkeiten dar. In der Periode der vollen Entwicklung des maniakalischen Zustandes bemerkt man meistentheils des Morgens ein Sinken, und Abends ein Steigen der Temperatur, ebenso wie bei gesunden Menschen; umgekehrt treten gewöhnlich bei Tobsüchtigen in der Beruhigungsperiode Schwankungen auf mit Steigen am Morgen und Sinken am Abend, was manchmal bis zur vollen Herstellung fort dauert. Ebenso besteht zuweilen auch ein Steigen am Morgen, und ein Fallen am Abend wäh-

rend der Depression, die der Periode der Tobsucht vorangeht. Uebriegens sind diese Eigenthümlichkeiten der Tagesschwankungen nicht beständig und werden nur in reinen Fällen der Krankheit beobachtet.

Bezüglich der peripheren Temperatur des Körpers gelang es in einigen Fällen von Tobsucht mittels thermometrischer Messung eine Erhöhung im Vergleich zum normalen Zustand des Organismus zu constatiren. Dabei beobachtet man hier ebenso wie während der Melancholie zuweilen eine bedeutende Differenz der Erwärmung symmetrischer Körpertheile, was das Vorhandensein örtlicher Störungen der Blutcirculation in der Haut beweist.

Gehen wir jetzt zur Frage nach den Bedingungen, die eine Veränderung der inneren Körpertemperatur im Verlauf der Periode starker maniakalischer Erregung hervorbringen, über. Zuerst wollen wir sehen, was uns die quantitative Harnanalyse bei Tobsüchtigen ergiebt. In dieser Hinsicht ist es durch die höchst genauen Beobachtungen des Professors Mierzejewsky\*), dem es in zwei Fällen gelang, seine Beobachtungen während des ganzen Verlaufs der Krankheit durchzuführen, endgültig festgestellt, dass während der maniakalischen Erregung (bei vermindertem Durchschnittsquantum der Nahrungsaufnahme der Patienten) das Durchschnittsquantum des Wassers und der festen Harnbestandtheile bedeutend geringer ist, als zur Zeit der Besänftigung Tobsüchtiger; in einem Fall waren die Durchschnittszahlen der einzelnen Harnbestandtheile niedriger als die der Norm, in einem andern Fall überstiegen sie dieselben nicht (S. 49 und 50)\*\*).

\*) Professor Mierzejewsky, Klinische Untersuchungen Tobsüchtiger (vesanici). Dissertation. St. Petersburg 1865 (russisch). In derselben Arbeit ist die Literatur früherer die Harnanalyse Tobsüchtiger betreffender Untersuchungen angeführt, die übrigens gegenwärtig in vielen Beziehungen als vollkommen ungenügend betrachtet werden können.

\*\*) Die späteren Beobachtungen Lombroso's (klinische Beiträge zur Psychiatrie, übertragen von Dr. Fränkel. Leipzig 1869) bewiesen eine Veränderung der Harnquantität und zugleich eine Vergrösserung des specifischen Gewichts in der Erregungsperiode Kranker (S. 19 ff.). Mendel, (die Phosphorsäure im Urin von Geisteskranken. Dieses Archiv t. III. Heft 3. 1872, s. 636—672), der sich mit Untersuchungen des Harns Geisteskranker betreffs der Ausscheidung von Phosphaten beschäftigte, fand eine absolute und verhältnissmässige Abnahme derselben in der Periode der maniakalischen und tobsüchtigen Erregung der Kranken (s. 658). In der letzten Zeit führt Rabow (Beitrag zur Kenntniss der Beschaffenheit des Harns bei Geisteskranken. Dieses Archiv. t. VII. 1877. s. 62—79) in Uebereinstimmung mit den Beobachtungen Professor Mierzejewsky's, einen Fall von Manie mit kurzen Intermissionen an, in welchem jedes Mal während der Erregungsperiode eine

Auf Grund dieser Angaben spricht Prof. Mierzejewsky die Vermuthung aus, dass man sich die Verringerung des Körpergewichts des Tobsüchtigen in der Periode seiner angestrengten Bewegungen, und dabei die Abnahme der Menge des Harns und dessen fester Bestandtheile nur durch unsichtbare Ausschwitzung, durch eine auf diesem Wege hervorgebrachte Stoffverausgebung, die diese Periode der Tobsucht begleitet, erklären kann (S. 50). Folglich werden wir nicht früher in der Lage sein, nach der Menge der Harnbestandtheile über die Metamorphose der Stickstoffsubstanzen im Organismus zu urtheilen, um auf diese Weise zu irgend einem Schluss über die Calorification im Körper Tobsüchtiger zu gelangen, als bis wir im Stande sein werden, wenigstens ungefähr die Quantität der unsichtbaren Ausschwitzung bei diesen Kranken zu bestimmen.

Es bleibt uns also nur übrig eine indirekte Untersuchungsmethode anzuwenden, die Physiologie des arbeitenden Muskels zu Rathe zu ziehen. In dieser Hinsicht hat sich in der Wissenschaft schon längst die Ansicht eingebürgert, dass jede Muskelbewegung eine Wärmequelle in unserem Organismus bildet. Becquerel und Brechet\*) haben mit Hülfe ihrer thermometrischen Untersuchungsmethode bewiesen, dass eine wiederholte Flexion der Extremität die Temperatur des Musc. bicipitis um ungefähr  $0,5^{\circ}$  C. erhöht (S. 272). Späterhin wurden analoge Untersuchungen von verschiedenen Autoren ausgeführt, aber die vollkommensten und genauesten sind jedenfalls die von Helmholtz\*\*). Dieser präparirte einen Frosch auf die Weise, dass ein Schenkel mit dem Rückenmark durch die Nerven verbunden blieb, während der andere durch das Durchschneiden der Nerven vollständig von demselben isolirt war. Dann, nachdem er die Muskeln beider Extremitäten mit einem thermo-elektrischen Apparat verbunden hatte, tetanisirte er das Thier durch Reizung des Rückenmarks. Dabei stieg die Temperatur, die anfänglich in beiden Extremitäten gleich war, im contrahirten Schenkel um  $0,14—0,18^{\circ}$  C. Eben solche Resultate, aber in einem noch stärkeren Grade, wurden bei der directen Tetanisirung der Muskeln erreicht. Später konnte Heidenhain\*\*\*)

---

Verminderung der flüssigen und festen Harnbestandtheile im Vergleich zu der Besänftigungsperiode zu constatiren war.

\*) Becquerel et Brechet, Première mémoire sur la chaleur animale. Annales des sciences naturelles. Zoologie 2. III. 1835. p. 257—273.

\*\*) Helmholtz, Ueber die Wärmeentwicklung bei der Muskelaction. Müller's Arch. f. Anat., Physiol. und wissensch. Med. 1848. S. 144—164.

\*\*\*) Heidenhain, Mechanische Leistung, Wärmeentwicklung und Stoffumsatz bei der Muskelthätigkeit etc. Leipzig 1864. s. 73.

mit Hülfe eines sehr genauen Apparates die Erwärmung des Muskels während einzelner Contractionen feststellen. In seinen Experimenten betrug die Erwärmung des Musc. gastrocnemius bei dessen Contraction von 0,0017—0,005  $^{\circ}$ ).

Diese Erscheinungen treten etwas complicirter und verwickelter hervor, wenn der Muskel bei seiner Zuckung eine mechanische Arbeit ausführt.

Seitdem das Gesetz der Erhaltung der Kraft im Gebiet der Physik festgestellt worden, strebten viele Physiologen danach, es auch auf den arbeitenden Muskel auszudehnen, indem sie das Verhältniss der Muskelarbeit zum Quantum der sich in dem Muskel bildenden Wärme berechneten. In dieser Hinsicht kam Béclard<sup>\*\*)</sup> auf Grund klassischer Experimente, die in directem Messen der Temperatur der contrahirten Armmuskeln bei Belastung der Hand mit verschiedenartigen Gewichten bestanden, zu einem für die Theorie der Verwandlung von Wärme in Bewegung erfreulichen Schluss<sup>\*\*\*</sup>). Diese Beob-

<sup>\*)</sup> Die Untersuchungen von Solger (Ueber die Wärmeentwicklung bei der Muskelthätigkeit. Studien des physiologischen Instituts zu Breslau von Heidenhain. Leipzig 1861. s. 125—143) und Tyri und Meyerstein (Ueber das Verhältniss der bei der Muskelthätigkeit auftretenden Wärme production zu der geleisteten Arbeit. Zeitschr. f. rationelle Med. III. Reihe, XX. t. 1863. s. 45—74) weichen von den Andern darin ab, dass die Autoren in der Anfangsperiode der Contraction eine negative Wärmeschwankung, d. h. ein Abkühlen des Muskels fanden. Jedoch sind diese Beobachtungen bis heute von Niemandem bestätigt worden und Heidenhain hält sie, auf seine Beobachtungen gestützt, für vollständig fehlerhaft.

<sup>\*\*) Béclard, De la contraction musculaire dans les rapports avec la température animale. Archives génér. de médecine. 1861. t. 1. (V. série t. 17) p. 24—40, 157—180 et 257—279.</sup>

<sup>\*\*\*)</sup> Die wesentlichsten der vom Autor erhaltenen Resultate bestehen in Folgendem: 1. das Quantum der Wärme, die sich bei der Muskelcontraction bildet, ist verhältnissmässig grösser in dem Fall, wenn der Muskel eine mit keiner mechanischen Leistung complicirte statische Contraction ausführt, als wenn diese Contraction eine nützliche mechanische Arbeit vollbringt; 2. das Quantum der Wärme, welche aus dem Muskel verschwindet, wenn derselbe eine äusserliche Arbeit ausführt, ist dem mechanischen Aequivalent letzterer entsprechend; 3. nur ein Theil der Muskelarbeit, welche nicht der Form äusserlicher mechanischer Leistung utilisirt wird, erscheint in der Form von Wärme, mit anderen Worten die Muskelwärme dient der nützlichen mechanischen Arbeit, die durch die Contraction des Muskels vollbracht wird, als Ergänzung (s. 277—279).

achtungen wurden übrigens theilweise von Dupuy\*) bestritten, aber in der Folge erwiesen Experimente, die von Fick\*\*) nach einer ganz anderen Methode an den Muskeln von Fröschen angestellt wurden, von Neuem, dass bei der Abwesenheit jeder nützlichen Arbeit die Wärmebildung vergrössert, im arbeitenden Muskel dagegen entsprechendermassen vermindert wird\*\*\*).

Die Höhe der Muskelzusammenziehung bleibt, wie die Forschungen von Nawalichin es zeigen†), auch nicht ohne Einfluss auf die Bildung der Wärme; diese vermehrt sich stets mit dem Steigen der ersteren; daher müssen einzelne kleine Contractionen des Muskels weniger Wärme erzeugen, als eine Contraction, die der Summe aller kleinen gleicht.

Wenn man die erwähnten physiologischen Angaben auf die Pathologie der Tobsucht überträgt und in Betracht zieht, dass das Muskelsystem einen bedeutenden Theil unseres Körpers bildet, so kommt man zu dem Schluss, dass die beständigen Muskelcontractionen, die die Tobsüchtigen lange Zeit ausführen, durchaus eine Vermehrung der Wärmebildung in ihrem Organismus, d. h. eine Erhöhung der Calorification nach sich ziehen müssen. Wenn jedoch in der That keine bedeutende Wärmeansammlung im Organismus Tobsüchtiger stattfindet, wie die Beobachtungen über die Temperatur dieser Kranken lehren, so kann es nur: 1. durch den Uebergang der gebildeten Wärme in Bewegung und 2. vielleicht auch durch deren vermehrten Verlust von der Oberfläche des Körpers und der Lungen bedingt sein. Diese Vermuthung ist darauf begründet, dass die Bewegungen Tobsüchtiger im physiologischen Sinn nicht immer nutzlos genannt werden können; im Gegentheil, die Tobsüchtigen zerreissen oft ihre Kleider, zerbrechen die sie umgebenden Gegenstände, bekämpfen diese oder jene mechanischen Hindernisse ihrer Bewegungen, mit einem

\*) Dupuy, *De la contraction musculaire en rapport avec la chaleur animale*. Gazette médicale de Paris 1865, p. 626—629; 646—648.

\*\*) Fick, *Experimenteller Beitrag zur Lehre von der Kraft bei der Muskelzusammenziehung*. Untersuchungen aus dem physiol. Laborat. der Züricher Hochschule. Wien 1869, s. 1—16.

\*\*\*) Heidenhain setzte die Frage anders, indem er die Beziehung der mechanischen Arbeit zum Quantum der gebildeten Wärme am Froschmuskel mittels beständiger maximaler Reizung zu bestimmen suchte. Diese Experimente führten zu dem Schluss, dass das Quantum der sich bildenden Wärme bei gleicher Spannung mit der vom Muskel gehobenen Last wächst.

†) Nawalichin, *Myothermische Untersuchungen*. Pflüger's Archiv f. d. gesammte Physiologie. t. XIV. 1876. s. 293.

Worte, ihre Muskeln müssen durchaus ein bestimmtes Quantum mechanischer Arbeit ausführen, in Folge dessen die Bildung der Wärme während ihrer Bewegungen mit weniger Intensität vor sich geht. Dazu müssen die angestrennten Athembewegungen zur Zeit der maniakalischen Erregungen und die starke Blutzufuhr zu den äusseren Körpertheilen augenscheinlich die Abgabe der gebildeten Wärme nach Aussen besonders begünstigen. In der That, beobachten wir die Haut dieser Kranken während der Erregungsperiode, so finden wir sie meistens roth, erhitzt und häufig reichlich mit Schweiß bedeckt. Dem entsprechend ergeben auch die thermometrischen Messungen der peripheren Temperatur des Körpers Tobsüchtiger, wie wir oben gesehen haben, höhere Ziffern, als die der peripheren Temperatur gesunder Menschen.

---

### 3. Blödsinn, angeborener und secundärer. (Dementia consecutiva, Idiotismus.)

(Curve X., XI., XII. und XIII. Taf. X.)

Die Temperatur der Blödsinnigen hält sich meistens mehr oder weniger bedeutend unter der normalen Höhe, dabei lässt sich kein Zusammenhang zwischen dem Grad des Blödsinns oder Idiotismus und dem grösseren oder kleineren Sinken der Temperatur des Körpers constatiren, entgegengesetzt der Behauptung einiger Autoren (Williams) bezüglich Idioten. Bei den meisten dieser Kranken treten zuweilen ohne alle sichtbare Ursache kurz andauernde Hebungen der Temperatur auf, die übrigens selten die normale Grenze übersteigen; zuweilen kommen umgekehrt öftere und bedeutende Senkungen vor. Ueberhaupt ist die Form der Temperaturcurve der Blödsinnigen höchst unregelmässig: sehr oft wechseln unbedeutende Erhebungen bis  $37,5^{\circ}$  und  $38^{\circ}$  C. rapid mit tiefem Sinken bis zu  $36-35,5^{\circ}$  C. und sogar zu  $34,5^{\circ}$  C. in recto. (Siehe Curve X. und XI. Taf. X.) Dabei sind die Tagesschwankungen im höchsten Grade ungleichmässig: zuweilen übersteigen sie nicht  $0,1-0,3^{\circ}$  C., während sie zu anderen Zeiten  $2-3^{\circ}$  C. erreichen können.

Was die Höhe der Temperatur des Körpers zu verschiedenen Tageszeiten anbetrifft, so ist zu bemerken, dass bei vielen Kranken die Morgentemperaturen höher als die des Abends stehen, übrigens kommt es sehr selten vor, dass diese Erscheinungen sich von Tag zu Tag während längerer Zeit wiederholen (siehe Curve XI. Taf. X.), meistentheils wechseln die verkehrten Tagesschwankungen bei Blöd-

sinnigen von Zeit zu Zeit mit regelmässigen Schwankungen ab, mit Sinken am Morgen und Steigen am Abend (siehe Curve XII. Taf. X); schliesslich werden bei einigen Kranken regelmässige Tagesschwankungen häufiger als verkehrte vorgefunden (Curve XIII. Taf. X.) Aber auch in den Fällen, wo man bei der klinischen Beobachtungsmethode (zweimal täglich) am Morgen eine höhere Temperatur im Vergleich zu der am Abend wahrnimmt, findet man niemals die sich regelmässig wiederholende Eigenthümlichkeit (Typus anteponens), welche gewöhnlich an Melancholikern beobachtet wird, wenn man die Temperatur consequent zu verschiedenen Stunden des Tages und der Nacht misst; im Gegentheil erscheint die Temperaturcurve während 24 Stunden bei Blödsinnigen vollkommen atypisch mit unregelmässigem Steigen und Sinken.

Zur Erklärung derjenigen Bedingungen des Organismus übergehend, welche die beschriebenen Veränderungen der Temperatur Blödsinniger erzeugen, müssen wir zuerst erwägen, in welchem Zustande sich der Stoffumsatz im Körper dieser Kranken befindet. Dr. Selin, der sich mit Untersuchungen des Harns Geisteskranker beschäftigte, fand, dass bei Blödsinn (Dementia, Amentia nach der Terminologie des Autors) der Urin dem normalen nahe kommt, sowohl in Betreff der Reaction, Farbe, des specifischen Gewichts, als auch bezüglich seiner festen Bestandtheile\*). Indessen erwiesen die neueren Untersuchungen Rabow's, die sich auf drei Fälle tiefen Blödsinns beziehen, eine bedeutende Verminderung des Harnstoffes und der Chloride (bei genügender Nahrungsaufnahme), was dem Autor die Möglichkeit gab, eine Behinderung des Stoffumsatzes der Gewebe bei diesen Kranken zu vermuten\*\*). Aber eine Folgerung dieser Art kann sich, wie wir wissen, nur auf den Umsatz der Eiweisssubstanzen des Organismus beziehen, was lange nicht dem allgemeinen Stoffumsatz der Gewebe gleich kommt, welcher allein einen richtigen

\*) Selin, Ueber den Harn Geisteskranker. Dissertation. St. Petersburg. 1860.

\*\*) Rabow, Beitrag zur Kenntniss der Beschaffenheit des Harns bei Geisteskranken. Dieses Archiv. t. VII. 1877, s. 62—79. In dreien unserer Fälle (zweier Idioten und eines Blödsinnigen) war ebenfalls die Menge des Stickstoffs, Harnstoffs, zugleich der Chloride und Phosphate bedeutend kleiner als die Norm. Hier ist es am Platz zu bemerken, dass Mendel, der den Harn Geisteskranker in Bezug auf die Bildung von Phosphaten untersuchte, deren absolute und relative Verminderung bei allen chronisch-pathologischen Zuständen des Gehirns fand (die Phosphorsäure im Urin von Geisteskranken. Dieses Archiv. t. III. Heft 3. 1872. s. 633—654).

Begriff über die Wärmebildung im Körper sowohl der an angeborenen, als auch der an secundärem Blödsinn Leidenden geben können.

Mit dem Zweck, den Zustand der Wärmeregulirung Blödsinniger und Idioten, d. h. die Beziehung der Bildung der Wärme und deren Verlust von der Oberfläche des Körpers genauer festzustellen, konnte ich mich in vielen Fällen mit Erfolg der calorimetrischen Methode von Liebermeister bedienen.

Die Resultate, die ich auf Grund vieler in diesem Sinn angestellter Versuche erhielt, führen zu dem Schluss, dass der Wärmeverlust von der Körperoberfläche bei den verschiedenen Blödsinnigen sehr verschiedenartig sein kann, ungeachtet gleicher Bedingungen des Versuchs. In manchen Fällen erschien der Wärmeverlust sehr gering, in anderen dagegen überstieg er um zwei Mal oder sogar noch mehr den Verlust an Wärme eines gesunden Organismus in einer gleich warmen Wanne. Dabei sank die innere Temperatur der Kranken nach dem Bade in den meisten Fällen um  $0,1-0,8^{\circ}$  C. Sogar in den Fällen, wo der Verlust der Wärme von der Oberfläche nicht 8 bis 15 Calor. in 30 Minuten überstieg, bemerkte man ein Sinken der inneren Temperatur um  $0,24-0,3$  C., während in den vergleichenden Versuchen an gesunden Menschen bei gleichem Verlust der Wärme von der Oberfläche kein Sinken der inneren Körpertemperatur stattfand. Dieser Umstand lässt vermuten, dass die Calorification bei der grössten Anzahl Blödsinniger im Vergleich zu dem gesunden Zustand des Körpers mehr weniger bedeutend beschränkt ist, was aller Wahrscheinlichkeit nach sich durch die Verlangsamung der Metamorphose der Gewebe bei diesen Kranken erklären lässt. Ohne Zweifel steht mit dieser Erscheinung die allgemeine Erniedrigung der inneren Temperatur des Körpers, die man gewöhnlich in Fällen intensiven Blödsinns beobachtet, in Verbindung.

Andere, die Temperatur Blödsinniger betreffende Erscheinungen, hauptsächlich ihre Unbeständigkeit, die sich in von Zeit zu Zeit auftretenden plötzlichen Hebungen und noch bedeutenderen Senkungen ausdrückt, deutet allem Anschein nach auf Störungen in der Regulirung der Wärme bei diesen Kranken. Wir wissen in der That, dass die Beständigkeit der Temperatur des Körpers wie auch der bestimmte Gang der Temperaturcurve im Laufe des Tags im Normalzustand das Resultat der Action eines complicirten Nervenapparates bildet, Dank welchem jeder Ueberfluss des Wärmeverlustes von der Oberfläche durch eine neue Bildung im Innern des Organismus ersetzt wird. Bei Blödsinnigen existirt keine derartige Beständigkeit der Temperatur des Körpers, keine regelmässige Tagesschwankung und

die Veränderungen der Temperatur dieser Kranken zeichnen sich, wie wir schon gesehen haben, im Ganzen durch vollständige Atypie aus; hieraus ist natürlich zu schliessen, dass bei diesen Kranken eine Störung desjenigen complicirten wärmeregulirenden Mechanismus, welchem der normale Organismus die relative Beständigkeit der inneren Temperatur seines Körpers verdankt, statt hat.

---

Jetzt wollen wir zur Betrachtung der Ursachen übergehen, die uns die oben erwähnten Temperaturveränderungen der Geisteskranken erklären könnten. In dieser Hinsicht muss man vor allen Dingen wissen, welche Rolle die verschiedenen Bedingungen des organischen Lebens der Geisteskranken einerseits und der äusseren Umgebung, in der sie sich befinden, andererseits spielen. Es ist bekannt, dass viele dieser Kranken sich durch Blässe und Blutarmuth auszeichnen; ausserdem leidet ihre Ernährung theils durch verschiedene Magenaffectionen, theils durch ungenügende Nahrungsaufnahme. Ausserdem betragen sich einige von ihnen, wie z. B. die Melancholiker und manche Blödsinnige während ihrer ganzen Krankheit sehr ruhig, und indem sie sich ganz passiv zu ihrer Umgebung verhalten, machen sie entweder gar keine Bewegungen oder üben dieselben in sehr beschränktem Maasse aus. Andere Geisteskranke im Gegentheil, wie z. B. die Tobsüchtigen, befinden sich in beständiger Bewegung, und indem sie eine grosse Quantität mechanischer Arbeit leisten, bedürfen diese auch eines grösseren Zufusses von Luft zu den Lungen und verhältnissmässig eines grösseren Quantums Speise. Es versteht sich von selbst, dass unter der Wirkung so verschiedener Bedingungen der Stoffumsatz im Körper dieser Kranken auch verschieden sein muss, was nicht ohne Einfluss auf die Temperatur des Körpers bleiben kann. Aber einerseits ist es bekannt, dass im physiologischen Zustande des Organismus verschiedene Bedingungen wie Ruhe, beschränkte Nahrungsaufnahme, starke Muskelanstrengung keine bedeutende Wirkung auf die Höhe der inneren Temperatur des Körpers haben\*), andererseits wurde bei einigen unserer Kranken (Melancholikern), ungeachtet ihrer mangelhaften Bewegungen und der sichtbaren Abmagerung des Körpers, zeitweise ohne jegliche Complication seitens der inneren Organe mehr weniger bedeutendes Steigen der Temperatur des Körpers, das mit raschen Veränderungen des psychischen Zustandes zusammenfiel, wahrgenommen, während andere wieder (Idioten) bei verhältniss-

\*) Jürgensen, Archiv f. klin. Med. t. III. 1867 und t. IV. 1868.

mässig guter Ernährung und genügenden Bewegungen öfters seitens der inneren Temperatur sehr bedeutendes Sinken unter die physiologische Grenze darboten. Also muss man zugeben, dass die Wirkung aller angedeuteten Bedingungen auf die Temperatur des Körpers Geisteskranker sehr beschränkt ist. Wenigstens können diese Bedingungen nicht als Hauptmomente, die gewisse thermische Veränderungen bei Geisteskranken hervorrufen, betrachtet werden.

Da auf diese Weise die verschiedenen Lebensbedingungen der Geisteskranken sich als vollständig ungenügend erwiesen, um die grossen Veränderungen der Körpertemperatur zu erklären, so bleibt uns nur übrig, den Grund derselben in den pathologischen Prozessen, welche das unumgängliche Substrat der Geisteskrankheit bilden — in einer Affection des Centralnervensystems zu suchen. In der That, wenn man in Betracht zieht, dass in verschiedenen Formen des Irreseins ganz bestimmte Temperaturerscheinungen, die sich beständig in einer und keiner anderen Form der Krankheit wiederholen, auftreten, dass bei vielen Geisteskranken ein gewisser Zusammenhang zwischen der Höhe der Temperatur und dem Zustand der psychischen Sphäre zu bemerken; dass bei manchen dieser Kranken noch eine besondere tägliche, dem gesunden Organismus nicht eigene wahrgenommen wird, die verhältnismässig nur selten bei einigen psychischen Erkrankungen vorkommt; weiterhin, dass bei der grössten Zahl der Geisteskranken stark ausgesprochene vasomotorische Störungen in diesem oder jenem Körpertheile existiren und gleichzeitig nicht selten bemerkbare Veränderungen im Rhythmus und der Frequenz des Athmens und Pulses vorkommen; wenn man alle diese Thatsachen in Betracht zieht, so entsteht leicht der Gedanke, dass dieselben durch diese oder jene psychischen Momente hervorgebracht und von gewissen Veränderungen des Centralnervensystems begleitet werden, welche zu gleicher Zeit auf die Innervation des Respirationsapparates und der Herzmuskulatur, auf den Tonus der kleineren Blutgefässen in verschiedenen Regionen des Körpers und auch auf den Zustand der Wärme-regulirung des Organismus wirken und auf solche Weise bestimmte Erscheinungen seitens der Körpertemperatur hervorrufen können.

Schon viele Beobachter versuchten es, die Veränderungen der Temperatur bei Geisteskranken durch eine Affection der Nervencentren, die zur Regulirung der Wärme im Körper dienen, zu erklären. Diese Vermuthung war aber bis zur letzten Zeit fast ausschliesslich auf negative Beweise gegründet. Da es unmöglich war, die erkannten Eigenthümlichkeiten der Temperatur Geisteskranker durch verschiedene äussere Bedingungen und durch aus dem Zustand der

inneren Organe entspringende Gründe zu erklären, waren die meisten Autoren genöthigt, in diesen Fällen einen Einfluss des Centralnervensystems anzunehmen (Wolff, Loewenhardt, auch Burckhardt und v. A.)

Jetzt aber haben wir schon genügende experimentelle, wie auch pathologische Facta, die die directe Einwirkung einiger Gegenden der Gehirnrinde, nicht allein auf das vasomotorische System, sondern auch auf die innere Temperatur des Körpers bestätigen\*). Folglich klärt sich diese dunkle Seite der Psychopathologie des Menschen allmälig auf und das neue Licht, welches durch die neueren Arbeiten auf den Zusammenhang zwischen Verletzungen der Grosshirnrinde und diesen oder jenen thermischen Veränderungen fällt, giebt uns eine Stütze zur Erklärung der verschiedenartigen Störungen der Wärme-regulirung bei Geisteskranken.

---

### Erklärung der Abbildungen\*\*).

#### Tafel VIII.

Curve I. Melancholia attonita. Im October entsteht die Krankheit: melancholische Erregung mit Delirien; dabei keine Veränderungen somatischer Seits, durch welche die Erhöhung der innern Temperatnr bedingt sein könnte. Vom November bis März im Zustande tiefer psychischer Depression, begleitet von Unbeweglichkeit und stark ausgedrücktem kataleptoidem Zustand, welcher zeitweise (besonders von Mitte December bis Ende Januar) nachliess, zeitweise

---

\*) Brown-Séquard, Recherches sur l'excitabilité des lobes cérébraux. Arch. de phys. 1875. p. 854. Landois und Eulenburg, Ueber die thermischen Wirkungen exper. Eingriffe am Nervensystem etc. Virchow's Arch. 1876. t. 68. Hitzig, Ueber Erwärmung der Extremitäten nach Grosshirn-verletzungen. Centralblatt f. med. Wissenschaften. No. 18. Danilewsky, Experim. Beiträge zur Physiologie des Gehirns. Pflüger's Archiv. t. XI. 1875. Bochfontaine, Etude experim. de l'influence exercée par la pharadisation de l'ecore grise sur quelques muscles de la vie organique. Arch. de physiol. 1876. Bechtereff, Der Einfluss der Hirnrinde auf die Körpertemperatur. St. Petersburg. Med. Wochenschrift. 1881.

\*\*) In allen Curven bedeuten die ausgezogenen Linien — die Körpertemperatur (in recto); die punctirten ( . . . . ) die Pulsfrequenz; die aus Kreuzen gebildeten ( X-X-X-X ) die Atemfrequenz; die aus Kreisen gebildeten ( 0-0-0-0 ) — die Gewichtsveränderungen der Kranken in Pfunden.

wieder zunahm. Die bedeutenden Temperatursteigerungen Ende März und April entsprechen der Zeit nach einer plötzlichen Befreiung des Kranken von depressiven Affecten. Im April und Mai Genesungsperiode.

### Tafel IX.

Curve II. Melancholia attonita. Ende October und Anfang November Entstehungsperiode der Krankheit in Begleitung eines melancholischen Erregungszustandes mit lebhaften Sinnestäuschungen (in der Curve ist nur die Temperatur vom 1. November ( $38,1^{\circ}$  C.) angegeben. Von Mitte November bis Mitte Februar volle Entwickelungsperiode mit einem Zustande beschränkter Beweglichkeit. Die Temperatursteigerungen Ende Februar fallen mit einer rapid aufgetretenen günstigen Veränderung des Krankheitszustandes zusammen. Im März und April Genesungsperiode.

Curve III. Melancholia attonita. Im October 1879 Krankheitsanfang: abnorm düstere Stimmung, starker Seelenschmerz und Hallucinationen erschreckenden Charakters. Von December bis April volle Entwickelungsperiode der Krankheit, ausgezeichnet durch beschränkte Beweglichkeit und starke Wehmuth, unter deren Einfluss zweimal Selbstmordversuche stattfanden. Im April und Mai allmähige Genesung.

Curve IV. Melancholia. Zustand tiefer psychischer Depression mit stark ausgeprägten kataleptoiden Erscheinungen. Die Temperatursteigerung vom 9. bis 14. December fällt mit einer rasch aufgetretenen günstigen Veränderung im Zustande des Kranken zusammen.

Curve V. Melancholia activa. Im Beginn der Krankheit während starken Deliriums mit sehr lebhaften Hallucinationen eine bedeutende Temperatursteigerung bis  $41,4^{\circ}$  C., welche gleichzeitig mit dem Schwächerwerden des Deliriums sinkt.

Curve VI. stellt den Gang der Körpertemperatur im Verlauf des Tages bei Melancholischen dar (Typus inversus s. anteponens).

Curve VII. stellt den Gang der Temperatur im Verlauf des Tages bei Gesunden dar (nach Jürgensen).

### Tafel X.

Curve VIII. Mania acuta. Vom 21. December ab entwickelte sich ein starker tobsüchtiger Zustand, dem eine kurzdauernde Depressionsperiode voranging. Mitte Januar begann die Tobsucht sich allmälig zu beruhigen. Vom 25. bis 29. Januar ein neuer Paroxysmus heftiger Tobsucht, der in einen Zustand verhältnissmässiger Ruhe überging. Im Februar war die Erregung am meisten in den Perioden vom 2.—5., 7., 9., 12., 16., 19.—25. ausgeprägt. In der übrigen Zeit grössere Ruhe, der dann ein neuer Tobsuchtsanfall vom 27. März bis 2. April folgt. Ende April und im Mai allmähige Genesung.

Curve IX. Mania periodica in Folge eines Sonnenstichs. Vor dem Auftreten eines Tobsuchtparoxysmus entwickelt sich immer eine unbedeutende Depression, die nach Verlauf einiger Zeit plötzlich von tobsüchtiger Erregung abgelöst wird; darauf folgt allmähige Beruhigung und ein lucidum intervallum.

Während der Beobachtung fanden die Tobsuchtsanfälle vom 20. bis 24. Dezember, 16. bis 19. Februar, 7. bis 14. März statt.

Curve X. Idiotismus. Epilepsia. Alter 16 Jahre. Bis zu fünf Jahren regelmässige Entwicklung in intellectueller und physischer Hinsicht. Im fünften Jahr Beschädigung des Kopfes in Folge eines Falles, wonach sich eine fieberrhafte Krankheit mit starker Affection des Nervensystems entwickelte. Nach der Genesung von derselben stellten sich epileptische Anfälle ein, die articulirte Rede ging verloren, und es trat der Zustand psychischer und intellectueller Entwicklungshemmung ein, der jetzt besteht.

Curve XI. Idiotismus. Knabe 12 Jahre. Kleiner Schädel, unregelmässige Form des harten Gaumens und des Brustkorbes. Schwäche und ungleichmässige Entwicklung des Muskelsystems. Unmöglichkeit zu stehen und zu sitzen; Mangel in der Coordination der einfachsten Bewegungen. Entwicklungshemmung in intellectueller Beziehung und vollständiges Fehlen der artikulirten Sprache. Zu Zeiten convulsivische Anfälle mit Bewusstseinsverlust.

Curve XII. Dementia consecutiva post maniam. Maniacalische Erregung im Laufe einiger Monate. Bedeutende Beschädigung des Kopfes während der Krankheit. Progressiver Verfall der intellectuellen Fähigkeiten. Status praesens: Bedeutende Gedächtnisschwäche, Unfähigkeit zu den einfachsten Arbeiten, passiver Bewegungen und vollständige Apathie.

Curve XIII. Dementia consecutiva. Wiederholt aufgetretene psychische Erkrankungen depressiven Charakters. Missbrauch spirituöser Getränke. Consecutiver Verfall der intellectuellen Fähigkeiten. Status praesens: Apathie, Immobilität, bedeutende Gedächtnisschwäche für die Gegenwart und abgerissene Wahnideen.

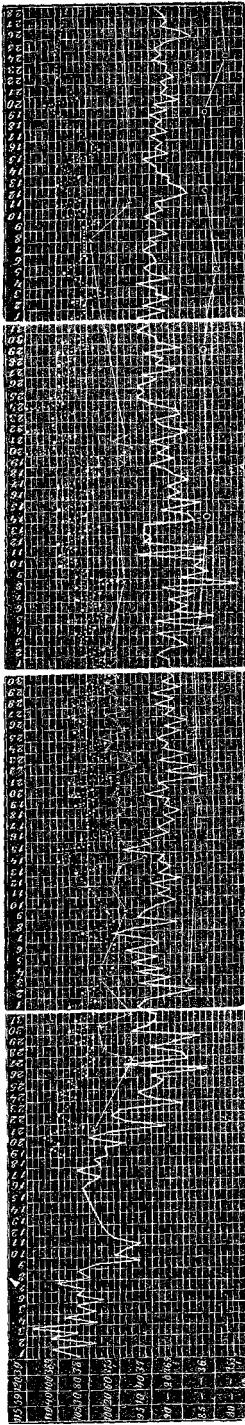
Tafel VIII.

G. R. P. T.

October (1878).

November.

January (1879).



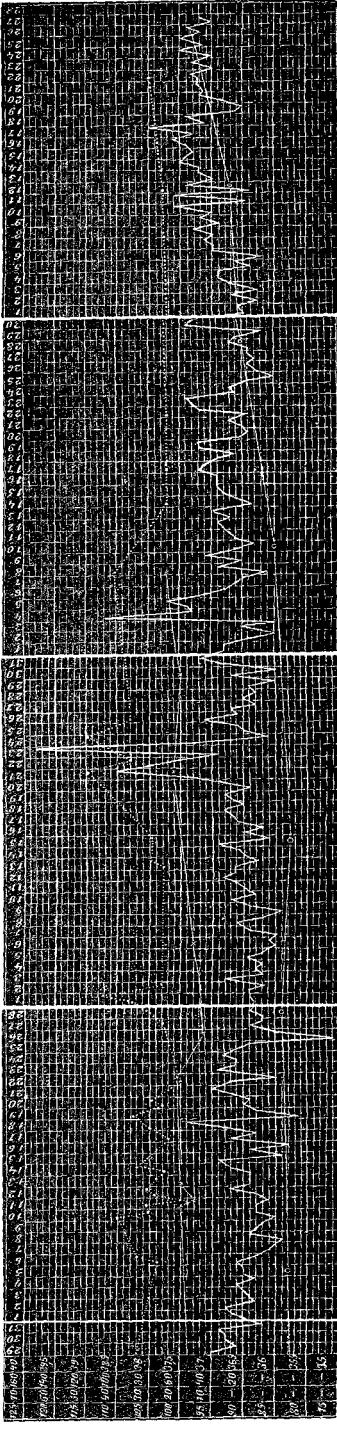
G. R. P. T.

February.

March.

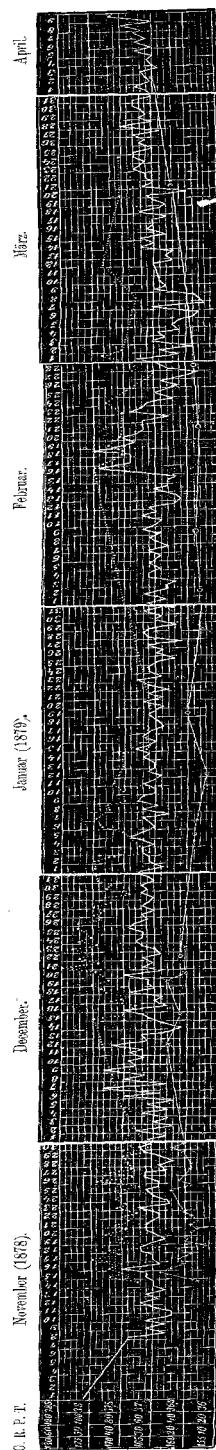
April.

Mai.

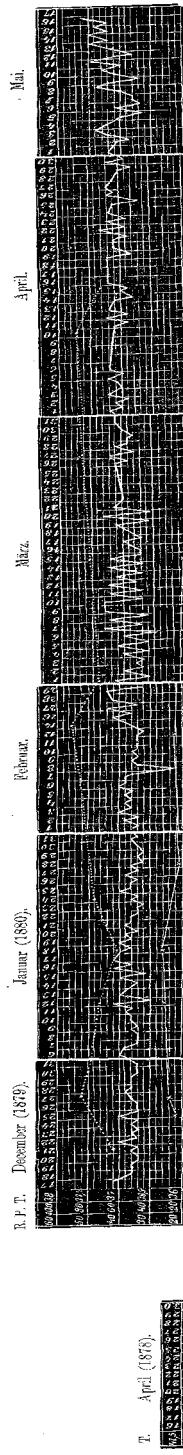


Curve I.

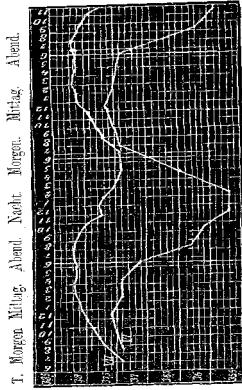
Tafel IX.



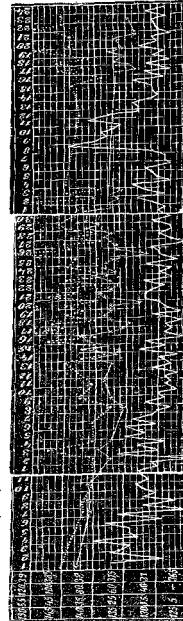
Curve II.



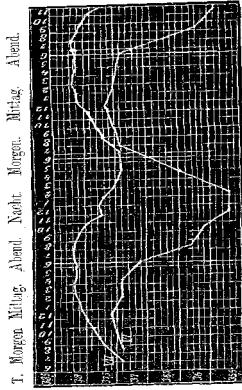
Curve III.



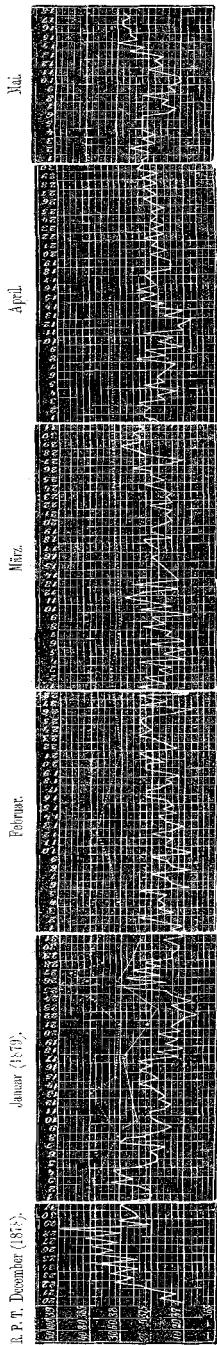
Curve IV.



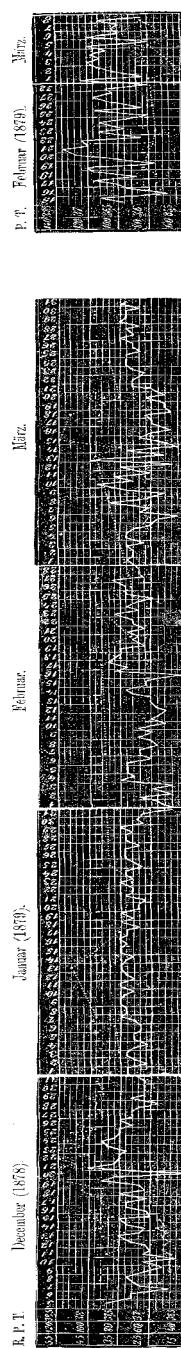
Curve V.



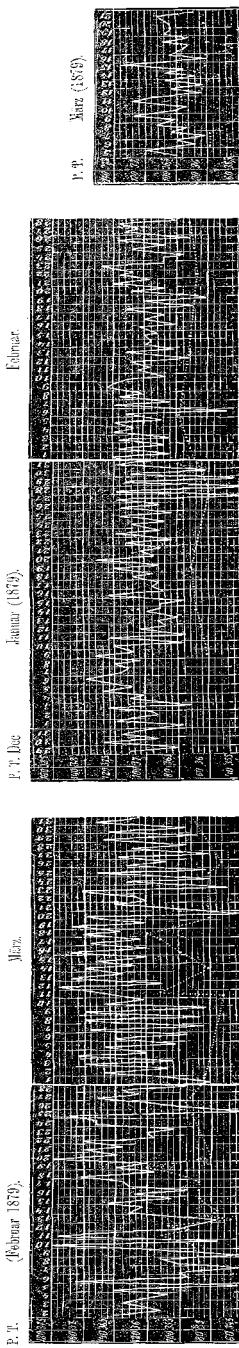
Curve VI. and VII.



Curve VIII.

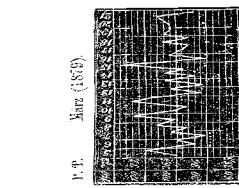


Curve IX.



Curve X.

Curve XI.



Curve XII.