

29553

Beiträge
zur
Lehre vom Fieber.

INAUGURAL-DISSERTATION,

welche

mit Bewilligung der Hochverordneten

Medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität zu

Dorpat

zur Erlangung des

DOCTORGRADES

öffentlich vertheidigen wird

Eduard Behse,

Livländer.

50425

Dorpat.

Gedruckt bei E. J. Karow, Universitäts-Buchhändler.

1864.

I m p r i m a t u r

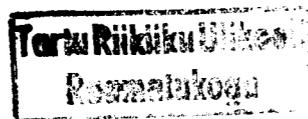
haec dissertatio ea lege, ut, simulac typis fuerit excusa, numerus exemplorum praescriptus tradatur collegio ad libros explorandos constituto.

Dorpati Livonorum d. XXIII. m. Aprilis a. MDCCCLXIV.

N^o 82.
(L. S.)

Dr. Rud. Buchheim,
med. ord. h. t. Decanus.

Der Herr Prof. Dr. A. Wachsmuth hat mich bei nachstehender Arbeit mit seinem Rathe geleitet. Ich sage ihm dafür hier öffentlich herzlichen Dank und füge die Bitte hinzu, der klinische Lehrer möge denselben genehmigen auch für die Anregung zu wissenschaftlicher Arbeit am Krankenbett, die dem Schüler unter seiner Leitung geworden.



438474

Einleitung¹⁾.

Schon seit den ältesten Zeiten sprechen die Aerzte von Fieber; dafür aber, was Fieber sei, gab bis vor kurzer Zeit keiner auch nur eine einigermaßen genügende Erklärung.

Hippocrates definirte es als „Calor praeter naturam“, indem er auf die erhöhte Eigenwärme besonderes Gewicht legte. Auch bei der Medicin des Mittelalters fand die Fieberhitze dieselbe Berücksichtigung (Paracelsus, Fernel). Sie wurde auf chemische Vorgänge zurückgeführt.

In späterer Zeit mischten sich teleologische Anschauungen hinein; die Frage nach dem Wesen des Fiebers, wurde über die, wozu das Fieber da sei, vergessen. (Sydenham.)

Im Gegensatze zu den früheren Aerzten, welche die Fieberwärme am meisten betont hatten, richteten die Jatrochematiker ihre Aufmerksamkeit besonders auf den Puls; in heftigen Contractionen des Herzens bei grösserer Resistenz der Capillaren lag nach ihnen das Wesen des Fiebers. Böhmer²⁾ erklärte die verstärkte Herzaction aus einer gesteigerten Wechselwirkung der Thätigkeit der Herznerven und des Blutes; Fr. Hoffmann³⁾ aus einer Affection des Rückenmarks.

Mit diesen wenigen meist auf ein einziges Symptom basirten Erklärungsversuchen konnten sich die Einsichtsvollen der damaligen Aerzte natürlich nicht zufrieden geben. Lieutand⁴⁾ sagt: „In cimmeriis latet tenebris genuina fibris indoles.“

Neben der mangelhaften Ausbildung der Physiologie lag der Grund, weswegen man in der Erkenntniss des Fiebers nicht weiter gekommen war, in der ontologischen Auffassung der Krankheiten überhaupt.

Durch die französische pathol. anatom. Schule (Pinel, Bichat) wurde die Lehre von der Wesenhaftigkeit der Krankheiten gestürzt⁵⁾. Durch sie wurde die Identität oder Aehnlichkeit der gesunden und krankhaften Phänomene bei identischer oder ähnlicher Textur der Theile festgestellt und damit der neueren Medicin die Bahn gebrochen. Pinel⁶⁾ wies auf die Analyse der Symptome zur Erkenntniss der Krankheiten hin, doch ging er selbst in seiner Analyse der Fiebersymptome nicht auf die Grundfunktionen zurück, sondern begnügte sich mit präciseren Fiebergattungen, die er mit pathologisch anatomischen Veränderungen in Zusammenhang brachte. Für die Frage von der Natur des Fiebers wurde

1) Bei Abfassung dieser historischen Skizze ist Wunderlich's Aufsatz: „das Fieber“, historisch-physiologische Untersuchungen; Archiv für physiol. Heilkunde 1842. VIII. XV. vielfach benutzt worden.

2) Haeser, Geschichte der Medicin. Jena 1853. S. 668.

3) Ebendasselbst S. 674.

4) Lieutand, Synopsis universae praxeos medicinae. P. I. Lib. I. Sect. I. Amstelodami 1765. p. 1.

5) Pinel, Philosophische Nosographie, übersetzt von Ecker. Tübingen 1799. S. 13 heisst es: „Man muss sich hüten, dem Fieber überhaupt Realität zuzugestehen, es als selbstständig zu betrachten, definiren zu wollen. Fieber ist ein abstrakter Begriff.“

6) Pinel a. a. O. S. 7—13.

aber damit nichts gewonnen. Dieselbe Vernachlässigung erfuhr die Fiebertheorie auch bei den Schülern Pinels und Bichats, sie betrachteten es nur als einen Symptomencomplex, welcher einen besonderen Namen erhalten hatte. Nur Broussais¹⁾ fasste das Fieber wieder als etwas vielen Krankheiten gemeinschaftlich zukommendes, einheitliches auf und erklärte es aus einer Reizung des Magens und Darmkanals, „Gastro-Enterite“, mit Sympathieen in andern Organen, besonders dem Herzen.

Bei Andral und Gavarret²⁾ sehn wir einen weiteren Fortschritt. Sie untersuchten, ob das Fieber sich aus einer Blutveränderung herleiten lasse und bewiesen, dass dieses nicht geschehn könne.

Dem Forschergeiste der deutschen Nation blieb es vorbehalten tiefer in das Wesen des Fiebers einzudringen; die physiologische Analyse der Symptome lenkte die Aufmerksamkeit besonders aufs Nervensystem und gestützt auf seine Entdeckungen in der Nervenphysiologie war es J. Müller³⁾, der auch in dieser Beziehung zuerst deutliche Aufschlüsse gab: „das Fieber“, sagt er, „diese Umbra morbi, welche sich in so vielen Theilen des Körpers ausspricht und doch in der Regel, vielleicht immer, einen lokalen Grund hat, ist nicht allein mit Veränderungen des Herzschlages verbunden; sie spricht sich in einem Complex von Symptomen aus, die ihre Verbindung durch das Rückenmark finden. Die Gefühle der Hitze und Kälte sind Symptome, welche sich auf den Zustand jenes Organes gründen. Die Veränderungen der meisten Absonderungen, am vegetativen sowohl, als animalischen Theil des Leibes kann auch nur in seinen, wenn nicht beide Systeme gleich beherrschenden, aber doch regulirenden Centralorganen ihre Erklärung finden. Dass Delirien dabei vorkommen, oder nicht, drückt nur die Stärke der Impression auf die Centralorgane aus. Wenn nun alle diese Erscheinungen von einer örtlichen Ursache ihre Erklärung nicht in den räthselhaften Eigenschaften des Sympathicus, sondern in der bekannten Reflexionsfähigkeit des Rückenmarks und Gehirns finden, so ist auch die beim Fieber constante Veränderung des Herzschlages in seiner Häufigkeit als Ausdruck der Reflexion zu betrachten.“ Man sieht also, J. Müller greift zu der Hypothese, dass das centrale Nervensystem die Verbrennung im Körper regulire und fürwahr ohne diese Hypothese ist auch bis heut zu Tage keine Fiebertheorie möglich. Sie wird aber durch so vielfache Thatsachen gestützt, dass jetzt kein Physiolog mehr an ihr zweifelt. Allgemein nimmt man an, dass die fiebererregende Ursache den bis jetzt nicht näher zu lokalisirenden Theil des centralen Nervensystems, welcher die Verbrennungsprocesse im Körper regulirt, afficirt. Durch diese Affection wird die Verbrennung gesteigert und daher stammt denn die pathognomonische Erhöhung der Eigenwärme, der calor praeter naturam des Hippocrates. Nur darüber differiren noch die Ansichten, ob man die Affection in einem Reizzustande des Nervensystems, oder in einer Abschwächung seiner Thätigkeit suchen soll. Virchow⁴⁾, Traube⁵⁾, Bernard⁶⁾ nehmen die Veränderung des Nervensystems in letzterem Sinne. Ihnen gegenüber trat in neuester Zeit H. Schiff⁷⁾ auf, behauptend, dass die Temperaturerhöhung in einem Reizzustande des Nervensystems ihre Ursache habe.

Es erwuchs nun die Aufgabe der Steigerung des Stoffwechsels, welche man der höheren Körpertemperatur, der raschen Abmagerung wegen schon supponiren musste, auch in seinen Producten weiter nachzuforschen, erstens, um einen weiteren Beweis für die Steigerung des Stoffwechsels beizubringen (die Körpertemperatur könnte ja auch durch verhinderte Wärmeabgabe steigen). Dann aber auch, um etwaige Modificationen des Stoffwechsels, gegeben durch die chemische Beschaffenheit des hauptsächlichsten Verbrennungsmaterials und die Intensität der Verbrennung zu constatiren. Nahe lag auch die Vermuthung, dass in den verschiedenen Stadien einer fieberhaften Krankheit, so wie in ver-

1) Haeser a. a. O. S. 853.

2) Monneret in der Gazette medicale 1840. Nr. 51 und 1841 Nr. 5, 9, 19, 28, 37.

3) J. Müller, Handbuch der Physiologie des Menschen. Coblenz 1834. 2. B. S. 84.

4) Virchow; Pathol. und Therapic. Erlangen 1854. Th. I. S. 33.

5) Traube, Charité Annalen. II. S. 59 und ff.

6) und 7) Uhle und Wagners Allgemeine Pathologie. Leipzig 1862. S. 369.

schiedenen Fiebern auch mannigfache Variationen im Stoffwechsel stattfinden möchten. Die ausgezeichnete Bearbeitung, die in neuester Zeit der Stoffwechsel und die für dieselben wichtigen Körperfunctionen durch Liebig, Lehmann, Regnault, Reiset, Bidder und Schmidt, Bischoff u. A. erfuhren, bahnten eine gute Verwerthung der auf diese Punkte gerichteten Krankenbeobachtungen an. Durch Liebig's Titrimethoden wurden die in dieser Beziehung so wichtigen quantitativen Analysen des Harns auf Harnstoff und Chloride, auch für in chemischen Arbeiten wenig geübte Aerzte eine leichte Aufgabe.

So waren denn die Untersuchungen über den Stoffwechsel Fieberkranker gehörig vorbereitet; die Bearbeitung dieser Aufgabe lässt aber, obgleich schon manches geschehen ist, noch viel zu wünschen übrig.

Alfred Vogel¹⁾ war der erste, der nachwies, dass Typhöse und an Pyämie Erkrankte in 24 Stunden bedeutend mehr Harnstoff ausschieden, als nach ihrer Nahrung zu erwarten war, auch mehr als Gesunde bei gemischter Nahrung. Dass der Chlornatriumgehalt des Harns im Fieber vermindert sei, wie es schon Redtenbacher bei Pneumonien beobachtet hatte, fand er auch an seinen Kranken bestätigt.

L. Traube und P. Jochmann²⁾ ermittelten an Intermittenspatienten eine namhafte Vermehrung der Harnstoffausscheidung in der Fieberzeit, sie übertraf bei weitem die in einem gleichen Zeitraume der fieberfreien Zeit excernirte Menge, obgleich die Nahrung in letzterem Zeitraume viel reichlicher war. L. Wachsmuth³⁾, Moos⁴⁾, Brattler⁵⁾, Uhle⁶⁾, Ringer⁷⁾ bestätigten diese Erfahrungen in Fällen von Pneumonie, Gelenkrheumatismus, acuten Exanthemen, Typhus und Intermittens. Ringer verglich die Harnstoffausscheidung mit der Temperaturhöhe und zeigte eine Uebereinstimmung beider Grössen, der Harnstoffgehalt zeigte sich in den von ihm benutzten Intermittensfällen schon vermehrt, ehe die Temperaturerhöhung eintrat. Auch J. Vogel⁸⁾ giebt mit dem Vorhergehenden übereinstimmende Untersuchungen über Harnstoff- und Chlornatriumexcretion Fieberkranker an. Aus allen diesen Beobachtungen geht zur Evidenz hervor, dass im Fieber die Verbrennung stickstoffhaltiger Körpertheile lebhafter ist als unter gesunden Verhältnissen und besserer Nahrung. Um so mehr fällt es auf, dass einige Aerzte in der Schwefelsäure- und Phosphorsäureexcretion Fiebernder keine Vermehrung, sondern im Gegentheil eine Verminderung beobachteten, da diese Säuren doch auch als Verbrennungsproducte der Albuminate anzusehen sind. Die Schwefelsäureausscheidung fand J. Vogel⁹⁾ verringert. Dasselbe wollen Mosler¹⁰⁾ und Haxthausen¹¹⁾ für die Phosphorsäureausscheidung Fiebernder erfahren haben; diesen letzteren Angaben stehn aber Untersuchungen von Brattler und eine Beobachtung J. Vogel's entgegen: letzterer sah in einer Pneumonie ihre Menge bis auf 8,4 Grm. in 24 St. steigen.

Was die Harnsäureausscheidung anbetrifft, so beobachtete Ranke¹²⁾ gewöhnlich, aber nicht ohne Ausnahme, an Intermittenspatienten eine Vermehrung derselben in den Fiebertagen.

1) A. Vogel, Henle und Pfeuffers Zeitschrift 1854. S. 366—380.

—, Klinische Beobachtungen über den Typhus. Erlangen 1856. S. 39—51.

2) L. Traube und P. Jochmann, deutsche Klinik 1855. S. 512.

3) L. Wachsmuth, De ureae in morbis febrilibus acutis excretionem exemplis nonnullis illustrata. Diss. inaug. Berolini 1855.

4) Moos, Ueber den Harnstoffgehalt und die Chloride des Urins in verschiedenen Krankheiten, insbesondere dem Typhus und Intestinalkatarrh. Göttingen 1856.

5) Brattler, Urologie. München 1858. Schmidt's Jahrbücher 104. S. 12, 16—17.

6) Uhle, J. P.: Beiträge zur Kenntniss des Kinderharns. Wiener med. Wochenschr. 1860. 7—9. Schmidt's Jahrbücher 104. Seite 10—12.

7) S. Ringer, Med. chir. Transactions. XLII. p. 361401. Schmidt's Jahrbücher 109. S. 21—22.

8) Neubauer und Vogel a. a. O. S. 310.

9) Ebendasselbst. S. 327.

10) Mosler, Beiträge zur Kenntniss der Harnabsonderung u. s. w. Inaug. Abhandl. Giessen 1853. S. 20.

11) A. v. Haxthausen, Acid. phosph. urinae et excrementorum. Diss. inaug. Halle 1860. p. 47.

12) Ranke: Beobachtungen und Versuche über die Ausscheidung der Harnsäure beim Menschen u. s. w. Geschrieb. pro fac. leg. München 1858. Schmidt's Jahrbücher 104. S. 22.

Um sich über die Energie in der Oxydation stickstoffloser Bestandtheile zu instruiren, soll man auch Untersuchungen über die Kohlensäureausscheidung Fieberkranker angestellt haben, doch lieferten sie nicht den Beweis dafür, dass das Fieber die Kohlensäure-Production steigere¹⁾.

Im Anschluss an diese Bestrebungen, den Stoffwechsel Fiebernder einer genaueren Controlle zu unterziehen, prüfte ich an 2 Patienten, einem Typhus abdominalis und einer Tuberculose mit hektischem Fieber, erstens die Veränderungen, welche das Körpergewicht im Verlaufe der Krankheit erlitt, dann die Energie der Excretionen, durch quantitative Bestimmungen des Harns und seines Harnstoffgehalts, der Fäces und perspirirten Stoffe. Die Modificationen, welche diese Functionen durchs Fieber erleiden konnten, suchte ich sowohl im Vergleich zu den an Gesunden beobachteten Verhältnissen, als auch durch Zusammenstellung der bei verschiedenen Körpertemperaturen im Verlaufe der Krankheit erhaltenen Werthe zu erkennen. Variationen in der Nahrungsmenge wurden dabei aufs sorgfältigste berücksichtigt; ebenso suchten wir wechselnde Einflüsse anderer Bedingungen durch möglichst gleichmässiges Verhalten der Kranken zu eliminiren. Das Körpergewicht, die Quantität der perspirirten Stoffe und der Fäces bestimmten wir in 12 oder 24stündigen Perioden. Bei den Untersuchungen über den Harnstoffgehalt und die Menge des Harns beschränkten wir uns aber nicht auf die Beobachtung so grosser Zeiträume, sondern suchten im Tagesverlauf dieser Excretion ein Mittel, um dem Verhalten derselben zur Körperwärme weiter nachzuforschen. Zugleich wollten wir erkennen, in wie weit die Excretion des Harnstoffs mit der Production desselben gleichen Schritt halte, d. h. ob sich auch kurze Zeit dauernde Differenzen der Productionen in der excernirten Menge bemerkbar machen und wann die zu einer gewissen Zeit gebildete Harnstoffmenge im Harn auftritt.

Recht häufige, mehrmals am Tage angestellte Temperaturmessungen waren schon für die oben angedeuteten Zwecke nothwendig. An dem Typhuspatienten habe ich aber durch 9 Tage hindurch stündlich Temperatur, Puls und Athemfrequenz gemessen, um dem Tagesverlauf dieser Functionen, den Remissionen und Exacerbationen einer Febris continua remittens in ihrem Verhältniss zur Tageszeit genauer, als es bis jetzt geschehn ist, nachzuforschen.

Zum Vergleich meiner Krankenbeobachtungen mit solchen, die unter gesundheitsgemässen Verhältnissen angestellt worden waren, benutzte ich theils fremde Untersuchungen, theils aber auch eigene, an mir selbst angestellte.

Bevor ich die Mittheilung der angewandten Untersuchungsmethoden beginne, glaube ich gewisse Bedingungen, unter denen meine Arbeit entstand, als beachtenswerth kennzeichnen zu müssen.

Durch den Herrn Director Dr. Wachsmuth wurde mir die medicinische Abtheilung der hiesigen Klinik mit ihrem Krankenmaterial und allen ihren Hülfsmitteln, deren ich sonst noch zu meinen Untersuchungen bedurfte, zu freier Verfügung gestellt. Dem derzeitigen Director des pharmaceutischen Instituts, Herrn Mag. Pharm. Beckmann danke ich die Bereitung der titrirten Flüssigkeiten, deren ich zu den Harnanalysen bedurfte. Erwähnenswerth dürfte ferner noch sein, dass ich selbst mich im Krankenzimmer der Klinik, welches meine Patienten inne hatten, einquartirte, dass ich persönlich sie stets genau überwachte, um durch strenge Controlle meinen Beobachtungen die möglichste Zuverlässigkeit zu schaffen. Für die Zeit der Beobachtungen an mir selbst blieb ich in demselben Locale wohnen, vermied in meiner Lebensweise und Diät Alles, was den Vergleich mit den Beobachtungen an Kranken stören konnte.

Das Körpergewicht der Kranken wurde zweimal täglich, Morgens und Abends um 8 Uhr auf einer genau gearbeiteten Brückenwage, die bei Belastung mit meinem doppelten Körpergewicht = 140,6 KGrm., auf 1 Grm. noch einen deutlichen Ausschlag gab, bestimmt. Zu dieser Wage hatte Herr Prof. Wachsmuth ein Bett construiren lassen, welches auf ihr befestigt werden konnte und so war es mir möglich auch Schwerkranke, ohne dass es ihnen die mindeste Beschwerde machte, genau zu wägen.

1) Virchow: Pathologie und Therapie. Erlangen 1854. B. I. S. 29.

Unmittelbar vor jeder Wägung liess ich die Kranken uriniren. Auch wurde eine bedeutende Aufnahme von Wasser oder Nahrungsmitteln einige Stunden vor dem Wägen vermieden. Da ich aber den Typhösen nicht immer zur bestimmten Zeit zum Uriniren bewegen konnte, so liessen sich bei ihm nicht immer dieselben Stunden fürs Wägen einhalten. Mit Ausnahme des Hemdes wurde das Gewicht der Kleidungsstücke, in denen ich die Kranken wog, jedesmal in Abzug gebracht. Auf derselben Wage bestimmte ich auch das Gewicht der Speisen, der Sputa und Fäces.

Das Gewicht des Harns und des Wassers, welches die Kranken zu sich nahmen, wurde nicht durch Wägen ermittelt, sondern aus dem Volumen und dem specif. Gew. berechnet. Zur Messung des Harns bedienten wir uns eines, von 5 zu 5 CCM kalibrirten, Standgefässes. Das Trinkwasser erhielten die Kranken in Gläsern, die ich mir selbst von 10 zu 10 CCM graduirt hatte, in beliebiger Menge zu gemessen. Zur Bestimmung des spec. Gew. diente ein Aräometer, welches für eine Temperatur von $12\frac{1}{2}^{\circ}$ R. construirt war und das spec. Gew. bis auf $\frac{1}{1000}$ genau ablesen liess.

Für das specif. Gew. des Wassers suchte ich eine Mittelzahl zu erhalten. Zu diesem Zwecke prüfte ich es ein paar Tage hindurch bald nachdem das Wasser gebracht war und dann wieder, als es durch frisches ersetzt werden sollte. Es stellte sich dabei heraus, dass der Aräometer sich bei der ersten Messung ungefähr ebenso hoch über 1 erhob, als er später wegen der erhöhten Temperatur des Wassers unter 1 sank. Wir nahmen daher 1,000 als Mittelzahl an und hatten so die Bequemlichkeit die Zahl der CCM gleich als Grm. notiren zu dürfen.

Das Volumen und das specif. Gew. des Harns wurden immer zu gleicher Zeit, nachdem derselbe sich gehörig abgekühlt hatte, bestimmt¹⁾.

In Bezug auf die Bestimmung der Harnmenge muss ich noch anführen, dass ich den Harn stets selbst aufgefangen habe. Bestimmte Stunden liessen sich dabei nicht einhalten, aber immer wurde die Entleerungszeit genau notirt, so dass ich für jede Harnportion die Productionszeit bis auf Minuten bestimmen konnte. Wenn die Kranken zu Stuhl gingen, achtete ich selbst drauf, dass kein Harn in den Stuhl floss, auch suchte ich immer eine möglichst vollständige Entleerung der Blase zu erzielen. Die einzelnen Harnportionen, deren gewöhnlich 4, zuweilen auch mehr gesondert gesammelt waren, wurden dann jede für sich gemessen, aufs spec. Gew. geprüft und der quantitativen Analyse auf Harnstoff und Chloride unterworfen. — Die Analysen wurden nach den von Liebig angegebenen Tetrirmethoden ausgeführt, die Harnstoffbestimmung ohne vorhergehende Ausfällung der Chloride aber mit den betreffenden Correcturen, die Neubauer und Vogel²⁾ angeben. (Nach den Resultaten der Chlornatriumbestimmungen wird man sich in den Tabellen umsonst umsehen; ich habe sie nicht mitgetheilt, weil sie zu neuen Schlussfolgerungen keinen Stoff boten.)

Die Menge der perspirirten Stoffe berechneten wir nach der alten, von Cusanus³⁾ entdeckten Methode in 12, zuweilen auch mehrstündigen Perioden aus der Differenz des Körpergewichts und der Differenz der Einnahmen und sensibeln Ausgaben. Endlich muss ich bemerken, dass ich beim Typhösen zuweilen genöthigt war geringe Mengen von Fäces, die ins Bett gelassen worden waren, zu taxiren. Wenn aber bedeutendere Mengen so der exacten Bestimmung verloren gingen, so habe ich immer die Beobachtungen des Tages, soweit sie dadurch gestört wurden, verworfen. — Die Sputa habe ich bei der Berechnung zu den sensibeln Ausgaben gezählt, ihre Menge wurde beim Typhuspatienten gewöhnlich nicht wirklich gewogen, sondern nur taxirt; es war der typhomanische Kranke nicht dazu zu bewegen sie ins dazu bestimmte Gefäss zu speien. Doch glaube ich im Taxiren der Wahrheit ziemlich

1) Anmerk: Die Bestimmungen des specif. Gew. sind ohne Temperaturcorrectionen angegeben und deshalb nicht vollkommen unter einander vergleichbar. In Beziehung auf die Berechnung des Harngewichts hat dieses aber keine Bedeutung, da ich das Volumen und specif. Gew. stets zu gleicher Zeit gemessen habe. Ein Fehler bei unsern Gewichtsbestimmungen aus dem Volumen und spec. Gew. liegt aber darin, dass wir 1 CCM destillirten Wassers bei $12\frac{1}{2}^{\circ}$ R. gleich einem Grm. setzten, doch ist er so klein, dass er bei derartigen Untersuchungen nicht in Betracht kommt.

2) Haller, El. phys. Bd. V. Laus. 1763. p. 59

3) Neubauer und Vogel, Anleit. z. Analyse des Harns. Wiesbaden 1863. S. 134—148.

nahe gekommen zu sein. Noch einige Worte über den Temperaturmessungen: Ehe ich das Thermometer in die Axelhöhle der Kranken einsenkte, erwärmte ich es über einer Lampe. Man gewinnt so allerdings etwas Zeit, wenn man aber glaubt durch diese Methode in den Stand gesetzt zu sein in 2 bis 3 Minuten ganz sichere Bestimmungen zu erhalten, so irrt man sich. Das Quecksilber bleibt nicht stehen, nachdem es zur Höhe der Körpertemperatur herabgesunken ist, sondern fällt zuerst tiefer und erhebt sich dann wieder. 15—20 Minuten genühten aber vollständig für eine genaue Messung. Wir unterbrachen eine Messung nicht eher, als bis das Quecksilber einige Minuten hindurch denselben Stand behauptet hatte.

Das Instrument, welches wir gebrauchten, war zwar nicht von Greiner oder Geissler gefertigt, aber, wie die Vergleichung mit einem Normalthermometer ergab, für die in Betracht kommenden Temperaturgrade richtig eingetheilt. Zu allen Messungen benutzten wir dasselbe Instrument.

In den folgenden Blättern findet man die einzelnen Beobachtungen in tabellarischer Form zusammengestellt. Eine kurze Krankheitsgeschichte jedes Patienten habe ich auch hinzugefügt. — Die Construction der Tabellen bedarf, glaube ich, keiner näheren Auseinandersetzung, nur muss ich hier bemerken, dass ich, um Raum zu sparen, in den Tafeln, die über die Beobachtungen des Hektischen und meiner selbst Aufschluss geben, nicht alle einzelnen Bestimmungen der Temperatur, Puls und Athemfrequenz angegeben habe, dass aber die täglichen Mittelwerthe für diese Functionen aus sämmtlichen Messungen berechnet sind und daher mit den in den Tafeln notirten Einzelbestimmungen nicht immer genau stimmen mögen.

Krankheitsgeschichte des H. Melbarts.

Aufgenommen auf hiesiger Klinik am 7. October 1863.

(Tuberculosis pulmonum chron. Febris hectica.)

Die Untersuchung wurde am 7. Oct. 12 Uhr Mittags vorgenommen. H. Melbarts, 22 Jahr, Tischler aus Rujen, hat immer unter günstigen Verhältnissen gelebt. Sein Vater ist noch am Leben und erfreut sich einer guten Gesundheit; die Mutter aber starb vor einigen Jahren an einer innern Krankheit. In früheren Zeiten erinnert sich Patient nicht erheblich krank gewesen zu sein, doch war er nie sehr kräftig, sondern ermüdete leicht bei der Arbeit. Vor dem Beginn der gegenwärtigen Gesundheitsstörung, welche vor 14 Tagen eingetreten sein soll, will Patient schon um die Osterzeit dieses Jahres und dann vor 2 Monaten in ähnlicher Weise krank gewesen sein. Die letzte Attaque begann Nachts mit einem heftigen Schüttelfrost, Kopfschmerz, Mattigkeit und Zerschlagenheit der Glieder. Auf den Frost folgte Hitze mit lebhaftem Durst. Gegen Morgen milderten sich drauf alle Beschwerden, während ein reichlicher Schweiß ausbrach. Appetitlosigkeit, Benommenheit des Kopfes und Leistungsunfähigkeit dauerten fort. Am Abend drauf wiederholte sich der Anfall in derselben Weise und so ging es fort bis jetzt; tagtäglich kehrten die Anfälle wieder. Die Kräfte des Kranken nahmen dabei in merklicher Weise ab; der Appetit war gering; es blieb aber in Ordnung der Stuhlgang. Endlich giebt Patient an, dass er schon lange mässig huste. — Status praesens

Patient ist ziemlich hoch gewachsen, Knochenbau normal, Ernährung mittelmässig. Auf der elastischen, weichen Haut bemerkt man zahlreiche Fleckchen von Pityriasis versicolor, besonders an Brust und Rücken. Gesichtsfarbe fahl, Lippen und Conjunctiva auch blass. Die Stimme schwach, aber nicht krankhaft verändert.

Das Sensorium des Kranken ist frei, er antwortet ausführlich auf die an ihn gerichteten Fragen, klagt aber über Kopfschmerzen und Schwindel, welcher eintritt, wenn er sich aufsetzt, oder sonst bewegt. Mehr aber als durch diese Beschwerden wird das Wohlbefinden des Kranken gestört durch Mattigkeit, Gliederschmerzen, Hitzegefühl und Durst.

Der Thorax des Kranken ist lang, breit, flach, symmetrisch gebaut. Brustmuskeln schwach entwickelt. Die Intercostalräume bilden deutliche, ziemlich breite Furchen. Das Athmen geht auf beiden Seiten gleich gut, nach dem untern Rippentypus vor sich. Bei der Palpation fühlt man den Spitzenstoss des Herzens im 5. Intercostalraum der linken Parasternallinie. Percussionsschall in der rechten Mamillarlinie sonor bis zur 5. Rippe, dann gedämpft, auf der 6. leer und weiter abwärts tympantisch. In der linken Mamillarlinie voller sonorer Luftschall bis zur 6. Rippe. Percutirt man in der rechten Axillarlinie, so erhält man auf der 8. Rippe leeren Schall, der sich abwärts bis zur 10. Rippe erstreckt, in der linken geht der sonore Schall auf der 8. Rippe in tympantischen über. Auf den Rückenlinien sonorer Schall rechts bis zur 10., links bis zur 11. Rippe. Bei der Percussion in der Sternallinie bekommen wir in der Höhe des Ansatzpunktes der 3. Rippe kürzeren, gedämpften Schall. Nach rechts reichte die Dämpfung, deren oberer Grenze wir eben gedachten, 1½ CM über den rechten Sternalrand hinaus; nach links bis zu einer Linie, welche man sich vom Ansatzpunkt des linken 3. Rippenknorpels ans Sternum zu dem Punkte der Parasternallinie, wo man den Spitzenstoss des Herzens fühlte, gezogen denken kann; nach unten bis zur Vereinigungsstelle des Sternums mit dem Proc. xiphoid. Aus der Ausdehnung dieser Dämpfung lässt sich schliessen, dass das rechte Herz etwas vergrössert sei.

Auscultirend hört man in allen Linien allerdings Vesiculärathmen, doch ist es nicht überall gleichen Charakters, klingt in den oberen Parthien der vordern Brustwand links etwas rau, nicht so rein wie rechts. Hier und da nimmt man auch bisweilen trocknes unbestimmtes Rasseln wahr: Herztöne rein. Patient hustet ein wenig und beklagt sich über einen kleinen Schmerz, den er bei tiefem Inspiriren empfindet. Sputa lagen zur Untersuchung nicht vor. Temperatur 40,1° C, Pulsfrequenz 90, Athemfrequenz 30.

Das Abdomen ist flach, weich und nicht empfindlich gegen Druck. Bei der Palpation hört man gurrende Geräusche. Die Leber ist, wie aus den oben mitgetheilten Percussionsverhältnissen erhellt, nicht vergrössert, ebenso wenig die Milz, denn nicht einmal in der Axillarlinie der linken Seite liess sich eine Dämpfung nachweisen. Die Zunge des Kranken war an der Spitze und den Seitenrändern roth, vom Epithel entblösst, in der Mitte und nach hinten zu gelbweisslich belegt. Ein Stuhl war hier auf der Klinik noch nicht abgesetzt worden. Appetit mangelhaft.

Der Harn, welcher ohne Beschwerden gelassen wurde, war gelbroth gefärbt, eiweissfrei, sauer und wolkig getrübt. Specif. Gewicht 1021.

Eine Diagnose liess sich nach dem bisher Erkannten nicht stellen. An eine Intermittens konnte man denken, aber die Jahreszeit und das Fehlen eines Milztumors sprachen gegen eine solche Annahme. Später, und das wollen wir hier anticipiren, stellte sich für uns wenigstens, mit grosser Wahrscheinlichkeit heraus, dass der Kranke an chronischer Miliartuberculose mit hektischem Fieber leide. Fürs erste aber blieb die Diagnose der Zukunft überlassen.

Gegen Abend verminderte sich das Hitzegefühl, der Durst und die übrigen Beschwerden, indem Schweiß auftrat; um 5 Uhr war die Temperatur nur noch 38,1° C. Pulsfrequenz 68. Athemfrequenz 20. Die Vespersuppe ass der Kranke mit leidlichem Appetit und schlief dann mit wenig Unterbrechung bis gegen 1 Uhr Nachts, zu welcher Zeit er durch einen neuen Frostanfall aus seinem Schlummer geschreckt wurde. Der Frost dauerte etwa eine Stunde, machte dann dem Hitzegefühl Platz. Um 4 Uhr entschlief Patient wieder und erwachte am Morgen in Schweiß gebadet.

8. Oct. Am Morgen um 8 Temp. 37° C., Pulsfreq. 60, Athemfreq. 20. Dem entsprechend fühlte sich der Kranke auch ziemlich wohl, ass mit Appetit seine Morgensuppe, entwickelte auch zu Mittag einen ganz guten Hunger. Milzvergrösserung liess sich auch heute nicht nachweisen. Ein geformter Stuhl wurde abgesetzt. Um 6 Uhr Abends gab Patient an, dass ihm wieder schlimm zu Muthe würde und es dauerte auch nicht lange, so stellte sich Frösteln ein. Die Temperatur war schon früher um 4 Uhr auf 38,3° C. gestiegen und stieg immer mehr, bis sie um 9 Uhr A. 41,3° C. erreichte. Um 11 Uhr entschlief Patient und brachte die Nacht recht gut zu. Am Morgen erwachte er wieder in Schweiß.

Der Harn war rothgelb, sauer, eiweissfrei; eine Portion, die von 12—8 Uhr M. excernirte, setzte beim Erkalten ein ziegelmehlähnliches Sediment, das sich beim Kochen wieder löste, also aus harnsauren Salzen bestand; die übrigen Portionen aber blieben klar. Das specif. Gewicht war durchschnittlich 1025.

Den weiteren Verlauf der Krankheit findet man in den Tabellen unter der Rubrik „Bemerkungen.“

Tab. 1. H. Melbarts, Tuberculosis pulmon. chron. Febris hectica.

Datum.	Nahrungsmittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Atemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n .					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.		
						Excretionszeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm.				Grm. in 1 St.	
9. Oct. 8 St.	793 Wasser 405,2 Milch 193 Suppe 147 Brod 60 Arznei	37,1 37 39,4 40,5 39,9	66 65 76 80 76	20 19 28 44 40	8-12 1 St. 12-4 1 St. 4-8 1 St.	145 36,2 225 56,2 175 43,7	1,027 1,024 1,023 1,027 1,030	4,02 3,38 3,32 4,16 4,54	5,829 7,605 5,81 4,368 8,853	1,457 1,901 1,452 1,092 1,107		7	9. Oct. Um 1 1/2 Uhr Mittags Frostanfall. Das Hitzestadium begann um 2 1/2 Uhr und machte um 6 einem reichlichen Schweiß Platz. Milzvergrößerung lässt sich auch heute nicht constatiren. Husten mässig Sputa zähschleimig, zum Theil durchsichtig, confluirten im Glase; unter dem Mikroskop zeigten sie die gewöhnlichen Formbestandtheile. Urin sauer, eiweissfrei, die von 8-12 U. Mittags und von 8 U. A. bis 8 U. M. excernirten Portionen waren gelbroth und setzten 1 Sediment von harnsauren Salzen. Die übrigen Portionen rothgelb, klar. Medication: Inf. Calami aromat.		
Tag	1598,2	Durchschnittl. 38,7	74	32	Urinmenge = 545 CCM = 559,3 Grm. Harnst. = 19,244 Grm. Sensibele Ausgaben = 566,3 " } Summa 2241,9 " Perspiration = 1675,6 " }										
Nacht	415	38,7	70	31	Urinmenge = 300 CCM = 308,7 Grm. Harnst. = 13,221 Grm. Sensibele Ausgaben = 310,7 " } Summa 1409,8 " Perspiration = 1099,1 " }										
8-8 24 St.	2013,2	38,7	72	32	Urinmenge = 845 CCM = 868 Grm. Harnst. = 32,465 Grm. Sensibele Ausgaben = 877 " } Summa 3651,7 " Perspiration = 2774,7 " }										
10. Oct. 8 St.	1295 Wasser 531 Milch 177 Suppe 165 Brod 60 Arznei	37,8 38,5 40,4 40,6 39,2	68 68 84 88 76	26 24 48 48 32	8-12 1 St. 12-4 1 St. 4-8 1 St.	240 60 250 62,5 150 37,5	1,021 1,020 1,025	3,18 2,92 3,46	7,632 1,908 7,3 1,825 5,19	1,297 1,128 1,199		150	10. Oct. Am Morgen Befinden des Kranken gut. Um 12 U. Mittags Frost; 2 U. Hitze, 3 U. Nachmittags mässiger Schweiß, welcher bis zum Morgen fort-dauerte. Bei der physikalischen Untersuchung der Brust nichts Neues. Husten mässig, wie früher. — Milzdämpfung nicht vergrössert. Tagesurin gelb, sauer, eiweissfrei, klar. Nachturin rothgelb, setzt ein Sediment von harnsauren Salzen, sonst von derselben Beschaffenheit. Stuhl recht trocken, dunkelbraun gefärbt.		
Tag	2228	Durchschnittl. 39,3	75	34	Harnmenge = 640 CCM = 653,7 Grm. Harnst. = 20,122 Grm. Sensibele Ausgaben = 812,7 " } Summa 1743 " Perspiration = 930,3 " }										
Nacht	388	38,1	62	31	Urinmenge = 366 CCM = 376,6 Grm. Harnst. = 14,106 Grm. Sensibele Ausgaben = 379,6 " } Summa 1211,5 " Perspiration = 831,9 " }										
8-8 24 St.	2616	38,7	68	33	Urinm. = 1006 CCM = 1030,3 Grm. Harnst. = 34,228 Grm. Sensibele Ausgaben = 1192,3 " } Summa 2954,5 " Perspiration = 1762,2 " }										

H. Melbarts, Tuberculosis pulmon. chron. Febris hectica. Tab. 2.

Datum.	Nahrungsmittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Atemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n .					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.		
						Excretionszeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm.				Grm. in 1 St.	
11. Oct. 8 St.	600 Wasser 522 Milch 473 Suppe 182 Brod 10 Arznei	38 40,4 37,6 36,8	60 84 80 52	28 44 28 26	8-5 1 St. 5-8 1 St. 8-12 1 St.	525 58,3 153 109 27,2	1,022 1,021 1,033	3,16 2,64 4,92	16,59 1,843 4,039 5,363			13	11. Oct. Frost, 10 Uhr Morgens. Hitze folgte um 12 U. Mittags, Schweiß um 1 Uhr. Die erste Portion des Nachturins (8-12) setzt ein Sediment von harnsauren Salzen, die übrigen klar; Farbe durchgehend gelb. Reaction sauer. Eiweiss nicht vorhanden. In der Nacht soll ein zweiter Frostanfall aufgetreten sein.		
10. Oct. 4 St.	492 Milch 50 Wasser	37,8	62	24	12-8 1 St.	219	1,030	3,16	6,92	0,865		2			
Tag	1787	Durchschnittl. 38,9	77	33	Urinmenge = 678 CCM = 692,7 Grm. Harnst. = 20,629 Grm. Sensibele Ausgaben = 705,7 " } Summa 1739,3 " Perspiration = 1033,6 " }										
Nacht	542	37,3	58	25	Urinmenge = 328 CCM = 338,2 Grm. Harnst. = 12,283 Grm. Sensibele Ausgaben = 340,2 " } Summa 1076,2 " Perspiration = 736 " }										
8-8 24 St.	2329	38,1	67	29	Urinm. = 1006 CCM = 1030,9 Grm. Harnst. = 32,912 Grm. Sensibele Ausgaben = 1045,9 " } Summa 2815,5 " Perspiration = 1769,6 " }										
12 Oct. 8 St.	620 Wasser 470 Milch 511 Suppe 185 Brod 35 Chininlösung.	37,8 37,6 38,2 38	60 64 64 72	24 24 26 26	8-1 1 St. 1-8 1 St.	200 40 511 73	1,0265 1,0155	4,58 2,39	9,6 12,213	1,832 1,745		361,2	12. Oct. Am Morgen erwachte der Kranke in Schweiß gebadet, fühlte sich aber ziemlich wohl. Nach einem Milztumor suchten wir auch heute vergebens. Bei dem Fehlen anderer objectiver Krankheitssymptome schien es uns aber dennoch am wahrscheinlichsten, dass wir es mit einer Intermittens zu thun hätten. Wir reichten daher nm 4 Uhr Nachmittags 15 Gr. Chinin in Lösung, doch ohne Erfolg. Um 8 U. A. trat wieder ein Frostanfall auf, der aber allerdings nicht sehr heftig war. Das Hitzestadium begann um 9. Später Schweiß.		
10	515 Milch 300 Wasser	39,7	76	36	8-11 1 St.	265	1,018	2,38	6,307	2,102					
11		39,7	76	36	11-3 1 St.	208	1,021	2,8	5,824	1,456					
1		37,2	52	26	3-8 1 St.	149	1,026	3,88	5,781	1,156					
3					8-11 1 St.	29,8									
5 1/2															
Tag	1821	Durchschnittl. 37,9	64	25	Urinmenge = 711 CCM = 724,2 Grm. Harnst. = 21,373 Grm. Sensibele Ausgaben = 1091,4 " } Summa 1784,8 " Perspiration = 693,4 " }										
Nacht	815	38,1	61	26	Urinmenge = 622 CCM = 635 Grm. Harnst. = 17,912 Grm. Sensibele Ausgaben = 635 " } Summa 1689,2 " Perspiration = 1054,2 " }										
8-8 24 St.	2636	38	62	26	Urinm. = 1333 CCM = 1359,2 Grm. Harnst. = 39,285 Grm. Sensibele Ausgaben = 1726,4 " } Summa 3474 " Perspiration = 1747,6 " }										

Tab. 3. H. Melbarts, Tuberculosis pulmon. chron. Febris hectica.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Atemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n.					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.	
						Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm. in 1 St.				
13. Oct.														
8	430 Wasser	36,4	48	16	63843,5	8-1	155	1,028	4,12	6,386				13. Oct. Patient erwachte mässig schwitzend, fühlte sich aber den Tag über ganz wohl, ass mit Appetit. Die physikalische Untersuchung der Brust lieferte auch heute keine neuen Resultate, Husten sehr gering. Von einem Milztumor keine Spur. Um 8 U. A. wieder Frösteln, in der Nacht Schweiss. Schlaf ruhig. Harn ebenso beschaffen wie gestern.
11	475 Milch					1-6	260	1,024	3,3	8,58		1,277	2	
4	544,5 Suppe	37,4	48	28	8 U. M.	6-8	76	1,024	3,3	2,508		1,716		
7	165,3 Brod				8 U. M.							1,254		
9		38,2	52	34	8 U. A.									
10					64323.	8-12	250	1,022	2,44	6,1		1,525		
11	532 Milch	39	68	32	8 U. A.	12-8	307	1,025	3,55	10,776		1,347	3	
4	265 Wasser													
7		37,2	60	20										
Tag	1614,8	Durchschnittl. 37,1	50	22										Urinmenge = 491 CCM = 503,4 Grm. Harnst. = 17,474 Grm. Sensibele Ausgaben = 505,4 " } Summa 1135,3 " Perspiration = 629,9 " }
Nacht	797	38,2	62	29										Urinmenge = 557 CCM = 570,2 Grm. Harnst. = 16,876 Grm. Sensibele Ausgaben = 573,2 " } Summa 1459 " Perspiration = 885,8 " }
8-8 24 St.	2411,8	37,6	56	29										Urinm. = 1048 CCM = 1073,6 Grm. Harnst. = 34,35 Grm. Sensibele Ausgaben = 1078,6 " } Summa 2594,3 " Perspiration = 1515,7 " }
14. Oct.														
9	626 Wasser	37	52	20	63861.	8-10	75,5	1,025		2,8	1,4			14. Oct. Um 8 U. A. wieder ein Fieberanfall von mässiger Intensität. Frost, Hitze, Schweiss folgten rasch auf einander. Harn ebenso beschaffen wie früher. Die von 8-10 U. M. producirt Portion entzog sich durch ein Versehen der Analyse; die für den Harnstoffgehalt denselben angegebenen Werthe sind daher nicht direkt beobachtet, sondern nur berechnet worden. Stühle breiig.
12	530,3 Milch				8 U. M.	10-2	149	1,0252	3,9	5,811	1,453	252,8	10	
3	441,8 Suppe	37,7	60	24	8 U. M.	2-5	130	1,0285	4,62	6,006	2,002			
7	290 Brod				8 U. A.	5-8	95	1,0305	4,44	4,218	1,406			
10	100 Fleisch	38	60	24	64389,5	8-12	216	1,028	3,98	8,597	2,149	258		
12	510 Milch				8 U. A.	12-8	292	1,027	4,35	12,702		1,588		
4	250 Wasser	38,9	64	28										
4	48 Brod													
Tag	1988,1	Durchschnittl. 37,4	55	22										Urinm. = 449,5 CCM = 461,7 Grm. Harnst. = 18,835 Grm. Sensibele Ausgaben = 724,5 " } Summa 1259,6 " Perspiration = 535,1 " }
Nacht	808	38,2	59	25										Urinm. = 508 CCM = 521,9 Grm. Harnst. = 21,299 Grm. Sensibele Ausgaben = 779,9 " } Summa 1694,5 " Perspiration = 914,6 " }
8-8 24 St.	2796,1	37,8	57	23										Urinm. = 957,5 CCM = 983,6 Grm. Harnst. = 40,134 Grm. Sensibele Ausgaben = 1504,4 " } Summa 2954,1 " Perspiration = 1449,7 " }

H. Melbarts, Tuberculosis pulmon. chron. Febris hectica. Tab. 4.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Atemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n.					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.		
						Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm. in 1 St.					
15. Oct.															
9	600 Wasser	37	52	20	63503.	8-11 1/2	162,7	1,0285		7,458				15. Oct. Am Nachmittag um 4 liessen wir wieder 10 gr. Chinin nehmen, dessen ungeachtet kam es aber um 10 1/2 U. A. doch wieder zu einem Fieberanfall. Der Frost dauerte nur sehr kurze Zeit, das Hitzestadium bis 12 U. Dann folgte Schweiss. Milztumor nicht nachweisbar. Urin gelb-gelbroth, sauer, klar, eiweissfrei. Die mit dem Sternchen bezeichnete Menge wurde in den Stuhl gelassen; ihren Werth berechneten wir aus den zunächst liegenden Harnquantitäten und subtrahirten denselben vom Gesamtgewicht des Stuhls. Der Stuhl war geformt, gallig gefärbt.	
10	566 Milch											2,131			
2	500 Suppe	37,1	56	22	8 U. M.	11 1/2-4	255	1,030	4,72	12,036	2,674		1,7		
6	282,5 Brod				8 U. M.	4-8	410	1,011	1,76	7,216	1,804				
9	73,2 Fleisch	37,2	60	24	8 U. M.										
6	35 Chinin- lösung.	37,2	56	24	8 U. A.										
9		37,2	56	24	64037,5										
10						8-12 1/2	195	1,027	3,66	7,137	1,586				
12	419 Milch	38,5	60	28											
4	185 Wasser					12 1/2-8	302	1,025	3,6	10,872	1,449				
7		38,1	60	24											
Tag	2056,7	Durchschnittl. 37,1	54	22											Urinm. = 827,7 CCM = 844,3 Grm. Harnst. = 26,71 Grm. Sensibele Ausgaben = 908,8 " } Summa 1522,2 " Perspiration = 613,4 " }
Nacht	604	38	59	26											Urinm. = 497 CCM = 509,8 Grm. Harnst. = 18,009 Grm. Sensibele Ausgaben = 509,8 " } Summa 1205,7 " Perspiration = 695,9 " }
8-8 24 St.	2660,7	37,5	56	24										Urinm. = 1324,7 CCM = 1354,1 Grm. Harnst. = 44,719 Grm. Sensibele Ausgaben = 1418,6 " } Summa 2727,9 " Perspiration = 1309,3 " }	
16. Oct.															
9	300 Wasser	37,8	60	24	63455,8	8-12	162	1,024	3,66	5,929				16. Oct. Der Kranke beklagte sich heute über heftigen Schmerz in der linken Seite des Thorax, welcher sich bei tiefer Inspiration verstärkte, dadurch wurde denn unsere Aufmerksamkeit wieder besonders auf die Brustorgane gelenkt; denn die Erfolglosigkeit des angewandten Chinins machte die früher schon wegen des fehlenden Milztumors nur mit Widerstreben auf Internittens gestellte Diagnose sehr unwahrscheinlich. Auch heute lieferte aber die Percussion der Brust keine Abnormitäten des Schalls. Bei der Auscultation fanden wir aber an der Spitze der linken Lunge etwas rauhes unbestimmtes Athmungsgeräusch mit hörbarer Expiration, während rechts das vesiculäre Geräusch rein war, dann schien uns das Athmungsgeräusch links überhaupt schwächer zu sein als auf der rechten Brusthälfte. Endlich hörte man in der Axillarlinie links bei der Expiration, welche in Absätzen erfolgte, ein leises Reiben, das wir auf entzündliche Verdickungen und Wucherungen der Pleura bezogen. Der Husten war auch heute heftiger als früher und wegen der Pleuritis sehr schmerzhaft. In den wie früher beschaffenen Sputis fanden sich auch heute keine elastische Fasern. Alle die angeführten Erscheinungen mussten jedenfalls den dringenden Verdacht auf Tuberculosis pulmonum chron. und Febris hectica erwecken und wir nehmen jetzt keinen Anstand die Diagnose in diesem Sinne zu stellen. Harn ebenso beschaffen wie früher. Wir verordneten P. Doweri und bepselten die schmerzhaften Stellen der Brust mit Tr. Jodi. Harn gelb bis gelbroth, klar, sauer, eiweissfrei.	
10	513,8 Milch											1,482			
12	604,5 Suppe	37,7	56	24	8 U. M.	12-4	155	1,027	3,82	5,921					
2	206 Brod				8 U. M.	4-6	108	1,0205	3,0	3,24	1,48				
5		37,8	60	26	8 U. M.	6-8	64	1,0275	3,99	2,554	1,62				
7		38,2	60	26											
10	510 Milch				63976,5										
8	250 Wasser	37,8	50	24	8 U. A.	8-12	115	1,032	4,44	5,106					
10	300 Wasser														
12		37,8	56	24		12-8	290	1,027	3,66	10,614					
4															
Tag	1624,3	Durchschnittl. 37,9	59	25											Urinm. = 489 CCM = 501 Grm. Harnst. = 17,644 Grm. Sensibele Ausgaben = 501 " } Summa 1083,6 " Perspiration = 582,6 " }
Nacht	861,5	37,7	54	24											Urinm. = 405 CCM = 416,5 Grm. Harnst. = 15,72 Grm. Sensibele Ausgaben = 422 " } Summa 1074,5 " Perspiration = 652,5 " }
8-8 24 St.	2485,8	37,8	56	25										Urinm. = 894 CCM = 917,5 Grm. Harnst. = 33,364 Grm. Sensibele Ausgaben = 923 " } Summa 2158,1 " Perspiration = 1235,1 " }	

Tab. 5. H. Melbarts, Tuberculosis pulmon. chron. Febris hectica.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Atemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n.					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.		
						Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew	Harnstoff.						
St.								%	Grm.	Grm. in 1 St.					
8	308,3 Milch 262 Wasser	37,6	54	24	63763,5.	8—12	338	1,012	1,86	6,287			2	17. Oct. Die pleuritischen Schmer- zen haben nachgelassen, auch ist der Hu- sten wieder erträglich, so dass der Kranke sich wieder ziemlich wohl fühlt. Harn rothgelb, sauer, klar, eiweissfrei.	
10						12—4	193	1,023	3,19	6,157	1,572				
11	501 Suppe 229 Brod 119,5 Fleisch	37,4	56	24	8 U. M	4—8	180	1,022	3,19	5,742	1,539				
1		38,1	56	28											
2					8 U. A. 61158,8.	8—4 1/4	362	1,027	3,56	12,887	1,435				
4		38,1	60	28											
6	597,7 Milch 105 Wasser	38	54	26	8 U. A.	4 1/4—8	185	1,023	3,04	5,624	1,562				
8		38	48	30											
12					8 U.						1,499				
6															
7		37,7	56	24											
Tag	1619,8	Durchschnittl. 37,8	56	26	Urinmenge = 711 CCM = 723,4 Grm. Harnst. = 18,186 Grm. Sensibele Ausgaben = 725,4 „ { Summa 1224,5 „ Perspiration = 499,1 „										
Nacht	702,7	37,8	52	27	Urinmenge = 547 CCM = 561 Grm. Harnst. = 18,511 Grm. Sensibele Ausgaben = 561 „ { Summa 1307,5 „ Perspiration = 746,5 „										
8—8 14 St.	2322,5	37,8	54	26	Urinm. = 1258 CCM = 1284,4 Grm. Harnst. = 36,697 Grm. Sensibele Ausgaben = 1286,4 „ { Summa 2532 „ Perspiration = 1245,6 „										

Körpergewicht am 18. Octbr. 8 Uhr M. = 63554 Grm.

Am 18. Oct schloss ich meine Un-
tersuchungen an diesem Kranken ab; er
blieb darauf noch einige Tage auf der
Klinik und wurde dann als gebessert ent-
lassen.

Krankheitsgeschichte des M. Bloch.

Aufgenommen auf hiesiger Klinik am 21. October 1863.

(Typhus abdominalis.)

Am 22. Oct. Vormittags wurde der Kranke untersucht. Michel Bloch, Hebräer, aus Schagarren, 21 Jahr alt, lebte ärnlich als Schindelfabrikant von seiner Hände Arbeit, war aber bis zum Beginn dieser Krankheit immer frisch und gesund. Sein gegenwärtiges Leiden begann vor 10 Tagen am 12. Oct. mit Kopfschmerzen, Unbehaglichkeit und Mattigkeit, dessen ungeachtet arbeitete er jedoch noch bis zum 16. d. Mts.; da nahm aber die Leistungsunfähigkeit in hohem Grade zu, Gliederbrechen, heftiges Kopfweh, wiederholtes Frösteln, abwechselnd mit glühender Hitze, warfen ihn nieder; er musste sich zu Bett legen. Ein Arzt, der hinzugerufen wurde, verordnete ein kühlendes Getränk. Trotz der vielfachen Beschwerden will der Kranke aber bis jetzt die Nächte recht gut geschlafen haben, doch giebt er zu, dass lebhaftere Träume ihn zuweilen störten; in der vergangenen Nacht soll er viel und lebhaft gesprochen haben. Gehustet hat der Kranke vom Beginn der Krankheit an, aber nicht sehr heftig. Der Appetit war bald beinahe gänzlich geschwunden, der Durst aber gesteigert. Die Stühle, 2—3 täglich, waren flüssig. Vor einigen Tagen verlor Patient durch Nasenbluten recht viel Blut.

Status praesens

Patient ist ein kleines brünettes Individuum, Knochenbau normal, Ernährung mittelmässig. Farbe der Wangen dunkelbräunlich-roth, Schleimhaut der Lippen roth, trocken, an einigen Stellen rissig. Roseolaflecke liessen sich auf der Haut nirgend entdecken. Conjunctiva palpebrarum injicirt, Sprache undeutlich.

Das Sensorium des Kranken ist benommen, er giebt nur langsam und unvollständig Antwort auf die an ihn gestellten Fragen und klagt selbst darüber, dass er nicht nachdenken könne. Wenn man ihn sich selbst überlässt, so verfällt er bald in einen Halbschlummer, murmelt dann und wann unverständliche Worte leise vor sich hin und ist ungehalten, wenn man ihn aus diesem Traumleben stört. In der sensibelen Sphäre haben wir es mit Kopfschmerzen, allgemeiner Hyperästhesie der Haut, Gliederschmerzen und Ohrensau- sen zu thun; auch das Gehör scheint gelitten zu haben. Bewegungen kann der Kranke sich nur äusserst kraftlos.

Der Thorax des Kranken ist symmetrisch gebaut, lang, schmal und gewölbt. Brustmuskeln mässig entwickelt. Intercostal- räume flach, eng, Athembewegungen etwas oberflächlich, frequent, 36 in der Minute. Den Spitzenstoss des Herzens fühlte man im 5. Intercostalraum der linken Parasternallinie. In der linken Axillarlinie erhielt man bei der Percussion auf der 8. Rippe kürzeren gedämpften Schall, auf der 9. wurde der Schall ganz leer und erst in der Höhe der 11. Rippe tympanitisch; die vordere Grenze dieser Dämpfung, welche auf die Milz zu bezieht ist, überragte die Costomamillarlinie um 1 1/2" etwa; nach hinten zu liess die Grenze sich nicht genau angeben. Im Uebrigen waren die Percussionsverhältnisse der Thorax normal. Bei der Auscultation hörte man in allen Linien Vesiculär- athmen, an den unteren Parthien des Rückens allerdings etwas schwach, bei tiefer Inspiration aber doch deutlich. Die Herztöne waren auch zu hören Hin und wieder nahm man auch schnurrende Rassel-Geräusche wahr. Patient hustet mässig. Sputa waren nicht produ- cirt worden. Temperatur 40,8, Pulse grosswellig, weich, 96 in 1 Minute. Das Abdomen war flach, etwas gespannt, schmerzte beim Druck; besonders zeigte sich eine grosse Empfindlichkeit in der Ileocöcalgegend, wo man durch einen Druck gurrende Geräusche erzeugen konnte. Die Zunge war schmal, an Spitze und Rändern roth, sonst gelbweisslich, nicht dick belegt und etwas trocken. Der flüssige Stuhl, welcher in der Nacht abgesetzt worden, hatte das Ansehn schlecht durchgelassener Erbsensuppe, theilte sich aber nicht in 2 Schich- ten. Der Harn war rothgelb gefärbt, sauer, eiweissfrei und setzte ein reichliches Sediment von harnsauren Salzen. Spec. Gew. 1020.

In dem Untersuchungsbefunde sind fast sämmtliche objectiven Zeichen des Typhus zu finden: hohes allmählig aufgetretenes, an- haltendes Fieber, Milzvergrösserung, trockene Zunge, Depression des Nervensystems, erbsenbreiähnliche Stühle u. s. w. Wir konnten dem- nach mit Sicherheit die Diagnose auf Typhus stellen. Nicht so sicher liess sich jetzt schon die differenzielle Diagnose zwischen Typhus abdominalis und exanthematicus entscheiden, doch glaubten wir mit grosser Wahrscheinlichkeit einen Typhus abdominalis annehmen zu dürfen, einmal, weil sich, trotzdem dass die Krankheit ihre erste Woche schon vollendet hatte, keine Spur von einem Exanthem zeigte, dann weil zur Zeit der Typhus exanthematicus hier höchst selten ist, endlich bestärkten uns in dieser Ansicht die erbsenbreiähnlichen Stühle, und der so überaus geringe Bronchialkatarrh. — Den Beginn der Krankheit datiren wir vom 16. Oct. her, an welchem Tage Patient sich niederlegen musste.

Den weiteren Gang der Krankheit findet man in den Tabellen verzeichnet.

Tab. 6.

M. Bloch, Typhus abdominalis.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Athemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n .					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.	
						Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm. in 1 St.				
23. Oct.														
8		40,7	94	32		8-12	162	1,020	3,92	6,35				
9		40,6	93	32		1 St.	40,5							
10	169,5 Milch	40,5	92	32										
11	1135 Wasser	40,8	98	34		12-4 1/2	162	1,020	3,92	6,35				
12		40,4	98	35		1 St.	36							
1	8 Suppe	40,8	100	36										
2	90 Arznei	40,8	98	36										
3		40,9	100	34		4 1/2-8	115	1,020	3,58	4,117				
4		40,8	104	35		1 St.	32,9							
5		40,8	92	34										
6		40,4	94	30										
7		40,6	96	34		8-4 1/2	320	1,020	3,53	11,296				
8		40,8	102	34		1 St.	37,6							
9		40,4	98	32										
10		40,4	96	32										
11		40	92	32										
12		40,3	94	30										
6						4 1/2-8	160	1,018	3,6	5,76				
7		40,6	98	30		1 St.	45,7			1,646				
8-8	1402,5	Durchschnittl.	40,6	96	32	Urinmenge = 919 CCM = 937 Grm. Harnst. = 33,873 Grm.								
24 St.						Sensibele Ausgaben = 1151,5 „ } Summa 1985 „								
						Perspiration = 833,5 „ }								
24. Oct.														
8		40,6	100	32		8-9 1/3	52	1,020	3,62	1,882	1,411			
9		40,6	94	31		1 St.	39							
10	1180 Wasser	40,8	92	32										
11	136 Milch	40,8	100	30		9 1/3-12	100,2	1,0185		3,539				
12	55,5 Suppe	40,8	100	28		1 St.	37,6							
1	70 Arznei.	40,8	96	30										
2		40,5	94	36		12-2	72,5	1,017	3,43	2,487				
3		40,6	94	32		1 St.	36,2							
4		40,4	92	36										
5		40,8	98	34		2-8	216	1,018	3,38	7,301	1,217			
6		40,8	100	34		1 St.	36							
7		40,8	98	36										
8		40,6	90	31		8-12 1/4	180	1,018	3,1	5,58				
9		40,4	96	30		1 St.	42,4							
10		40,2	96	31										
11		40,2	98	30										
12		40,6	96	32		12 1/4-8	262	1,019	3,52	9,222	1,313			
4						1 St.	33,8							
7		40,5	94	31										
8-8	1441,5	Durchschnittl.	40,6	95	31	Urinm. = 882,7 CCM = 898,7 Grm. Harnst. = 30,011 Grm.								
24 St.						Sensibele Ausgaben = 1280,7 „ } Summa 2223,5 „								
						Perspiration = 942,8 „ }								

23. Oct. Der Kranke ist auch heute meist bei Bewusstsein, klagt über Husten und Schmerzen in der Brust, die er beim Husten empfindet. Die Percussion ergibt nichts Neues. Die Milzdämpfung ist dieselbe geblieben. Bei der Auscultation hört man auch an den untern Parthien des Rückens bei tiefer Inspiration deutliches Athmungsgeräusch, die Sputa sind zäh-schleimig, schmutzig gefärbt und werden nur mit Mühe ausgeworfen. Die Zunge bietet dasselbe Ansehn wie gestern, ebenso der Stuhl. Der Appetit liegt gänzlich darnieder. Durst nicht sehr bedeutend. Harn rothgelb, wolkig getrübt, sauer, eiweissfrei. Um die Expectoration zu befördern erhielt der Kranke ein Ipecacuanha-Infus 1 Scrupel auf 6 Unzen zweistündlich einen Esslöffel voll.

24. Oct. Adynamie ausgesprochener, murrende Delirien. Lungen vollständig durchgängig. Am Rücken hört man pfeifende Geräusche. Zunge trockner als gestern. Die Stühle, 3 an der Zahl, sind ebenso beschaffen wie früher, theilen sich auch nicht in 2 Schichten. Harn rothgelb, wolkig getrübt, sauer, eiweissfrei; die von 9 1/3-12 Uhr Mittags producirte Portion wurde in den Stuhl gelassen, ihre Menge konnte daher nur durch Berechnung gefunden werden. Das Ipecacuanha-Infus wurde repetirt.

M. Bloch, Typhus abdominalis.

Tab. 7.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Athemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n .					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.	
						Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm. in 1 St.				
25. Oct.														
8		40,4	98	35		8-10 3/4	103							
9		40,6	96	32		1 St.	37,4							
10		40,4	96	32										
11	930 Wasser	40,4	92	30		10 3/4-								
12	78,8 Milch	40,4	96	30		3. 23'	200	1,015	3,33	6,66				
1	51 Suppe	40,4	100	32		1 St.	43,2							
2	60 Arznei	40,4	98	30										
3		40,8	100	35		3. 23'-	* 92	1,018		2,963				
4		40,6	96	32		5. 35'	41,8							
5		40,6	98	34		1 St.								
6		40,4	96	32		5.35'-8	93	1,018	3,27	3,041	1,258			
7		40,2	92	28		1 St.	38,5							
8		40,2	96	30		8-10.	92	1,017	3,21	2,953	1,143			
9		40,2	94	29		1 St.	35,6							
10		40,1	94	32										
11		39,9	90	28		10. 35'	246	1,018	3,35	8,241				
12						-4. 40'	40,4							
2						1 St.								
4		39,9	96	28		4. 40'-8	154	1,018	3,53	5,436	1,631			
6						1 St.	46,2							
7														
8-8	1119,8	Durchschnittl.	40,2	95	30	Urinm. = 980 CCM = 996,8 Grm. Harnst. = 32,786 Grm.								
24 St.						Sensibele Ausgaben = 1434,3 „ } Summa 2189,8 „								
						Perspiration = 755,5 „ }								
26. Oct.														
8		40	96	34										
9		40	96	30										
10		40,2	100	34										
11	875 Wasser	40,2	100	30		8-2	255	1,015	3,55	9,052	1,509			
12	191,5 Milch	40,3	98	32		1 St.	42,5							
1	23,5 Suppe	40,2	96	30										
2		40,2	98	32										
3		40,4	98	32		2-8	230	1,018	3,49	8,027				
4		40,4	98	34		1 St.	38,3							
5		40,4	98	34										
6		40,2	96	32										
7		40,2	90	32		8-6	385							
8		40,2	92	31		6-8	122							
9		40	92	30										
10		40	94	30										
11						8-8	507	1,0185	3,71	18,809				
12						1 St.	42,2							
2		39,8	98	32										
4		39,8	90	30										
6														
8-8	1090	Durchschnittl.	40	95	31	Urinm. = 992 CCM = 1009,2 Grm. Harnst. = 35,888 Grm.								
24 St.						Sensibele Ausgaben = 1013,3 „ } Summa 1776 „								
						Perspiration = 762,7 „ }								

25. Oct. In der Nacht war der Kranke sehr unruhig gewesen, hatte viel delirirt. Heute Vormittag verhielt er sich aber meist ruhig, zeigte vollständiges Bewusstsein. Am Nachmittag wieder heftige Delirien. Auf der Brust nichts Neues. Husten nicht heftig. Die Zunge schmerzt bei Berührung, ist fast ganz trocken und roth. Stühle dünnflüssig, erbsbreiähnlich. Harn ebenso beschaffen wie gestern. Die mit dem Sternchen bezeichnete Harnportion entging durch ein Versehen der Analyse.

26. Oct. Im Zustande des Kranken hat sich nichts geändert. In der Nacht schlief er ziemlich ruhig, verlangte nicht so oft zu trinken. Husten mässig. Harn gelbroth, sauer, eiweissfrei und klar.

Tab. 8.

M. Bloch, Typhus abdominalis.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Atemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n .					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.	
						Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm.				Grm. in 1 St.
27. Oct.														
8		40	98	30		8-10	69	1,019	4,08	2,815				Patient liegt apathisch da und delirirt hin und wieder leise vor sich hin, doch ist das Bewusstsein noch nicht gänzlich geschwunden. Die Zunge sieht besser aus, wird an den Rändern feucht. Ein Stuhl, gelbbraunlich gefärbt und weniger flüssig als früher, wurde abgesetzt. Sonst keine Veränderungen. Harn rothgelb, klar, sauer, eiweissfrei.
9		40	92	28		1 St.	34,5			1,407				
10		39,8	92	30										
11	1085 Wasser	39,8	94	32										
12	209,3 Milch	39,8	88	27		10-6	297	1,017	3,72	11,048				
1	58,5 Suppe	40,2	106	32		1 St.	37,1							
2		40,3	104	30						1,381				
3		40,6	100	34										
4		40,5	104	31		6-8	68,5	1,019	3,97	2,719		134	14	
5		40,3	96	30		1 St.	34,2							
6		40,2	96	32										
7		40,4	94	31						1,359				
8		40,4	92	31		8-2 1/4	244	1,018	3,8	9,272				
9		40,2	94	30		1 St.	36,1							
10		39,8	94	25						1,373				
11		39,6	90	28										
12		39,8	92	29		2 3/4-8	205	1,0195	3,87	7,933				
5		40,1	88	28		1 St.	39			1,511				
7		39,8	94	32										
8-8 24 St.	1352,8	Durchschnittl. 40	94	30										Urinm. = 879,5 CCM = 899,5 Grm. Harnst. = 33,787 Grm. Sensibele Ausgaben = 1047,5 „ } Summa 1763,3 „ Perspiration = 715,8 „
28. Oct.														
8		39,9	92	30		8-2	244	1,016	3,88	9,467				Der Kranke ist auch heute noch meist bei sich. Husten stark. Puls nicht mehr so grosswellig. Die Milz erreicht mit ihrer vorderen Grenze den Rippenrand. In der Nacht unwillkürlicher Abgang von Harn in's Bett. Harn gelbroth, schwach sauer, klar, enthält kein Eiweiss.
9		40,1	88	32		1 St.	40,7							
10		40,2	92	30										
11		39,7	88	26						1,578				
12		39,8	96	32										
1	1018 Wasser	40,2	96	29										
2	170 Milch	40,2	92	32										
3	9 Suppe	40,2	92	30		2-8	215	1,017	3,88	8,342		0	18	
4		40,4	94	30		1 St.	36							
5		40,6	96	34						1,39				
6		40,4	96	30										
7		40,2	94	30										
8		40,1	91	30										
9		40	91	34		4-8	168	1,018	3,65	6,132				
10		39,8	88	28		1 St.	42							
11		39,8	91	32										
6										1,533				
7		39,8	88	29										

M. Bloch, Typhus abdominalis.

Tab. 9.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Atemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n .					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.	
						Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm.				Grm. in 1 St.
29. Oct.														
8		39,9	88	29										Am Morgen antwortete der Kranke auf Fragen ganz verständig, delirirte wenig, gegen Abend aber recht lebhaft. Bei der Percussion keine Abnormitäten. Die Auscultation wies vollständige Durchgängigkeit der Lungen nach; man hörte verbreiteten Rhonchus sibilans. Husten sehr arg. Sputa von derselben Beschaffenheit wie früher. Puls klein leicht comprimierbar, doppelschlägig. Bei dem eigenthümlichen Schwanken der Temperatur glaubten wir durch Chinin möglicher Weise eine grosse Remission herbeiführen zu können und reichten daher am Abend um 10 Uhr 10 Gr. Chinin. sulf. in Wasser gelöst. Stühle und Harn ebenso beschaffen wie früher.
9		40,2	95	28		8-4	339	1,019	3,8	12,88				
10	1031 Wasser	39,7	90	32		1 St.	42,4							
11	76 Milch	39,3	84	28										
12	120 Thee	39,4	88	28									1,61	
1	30 Arznei	40,3	98	30										
2		40,4	92	32		4-8	138		3,9	5,382				
3		40,4	92	32		1 St.	34,5							
4		40,3	92	34										
5		40,3	96	32										
6		40	94	31						1,345				
7		40,1	92	35		8-2 1/2	222	1,020	3,72	8,258				
8		40	94	31		1 St.	34,1							
9		39,8	96	35										
10		39,8	82	28									1,27	
11		39,8	82	35										
12		39,8	88	28		2 1/2-8	254	1,020	3,81	9,677				
6						1 St.	36,2			1,759				
8-8 24 St.	1257	Durchschnittl. 39,7	89	30										Urinmenge = 953 CCM = 971,5 Grm. Harnst. = 36,199 Grm. Sensibele Ausgaben = 1209 „ } Summa 2128,7 „ Perspiration = 919,7 „
30. Oct.														
8		38,8	80	26		8-5 1/4	274	1,0235	4,21	11,535				Das äussere Ansehn des Kranken hat sich heute bedeutend verändert, das bis gestern noch etwas turgescirende Gesicht sieht collabirt und bleich aus. Dem geringeren Grad des Fiebers entsprechend sind auch die Delirien seltener und nicht so lebhaft wie früher. In den Brustsymptomen keine Veränderung. Die Zunge zeigt einen weisslichen, feuchten Belag. Die Milzdämpfung überragt mit ihrer vorderen Grenze nur 2 Fingerbreit die Costomamillarlinie, scheint sich also schon etwas verkleinert zu haben. Ein Stuhl flüssig, bräunlich gefärbt. Harn gelbroth, sauer, klar eiweissfrei. Am Morgen um 8 erhielt Patient 5 Gr. Chinin in Lösung. Am Abend liessen wir des Hustens wegen 10 gr. Pulv. Doweri nehmen, worauf der Kranke gut schlief.
9		38,9	82	28										
10		39,2	84	30										
11	932 Wasser	39,5	78	26										
12	100,5 Milch	39,3	79	26										
1	10 Chinin- lösung.	39,2	80	28		5 1/4-8	66		4,46	2,944			1,247	
2	9 Fleisch- bröthe.	39,4	82	28										
3	290 Thee	39,2	82	26										
4	7 Brod	39,3	88	32										
5		39,4	80	30										
6		39,6	82	28										
7		39,4	88	32		8-6 1/4	285	1,0225	4,22	12,027			1,07	
8		39,4	88	30										
9		39,4	82	28										
10		39,4	86	26										
11		39,3	86	28										
1		38,8	78	25		6 1/4-8	*54,9			2,339			1,173	
4		39,6	84	24										
7										1,337				
8-8 24 St.	1348,5	Durchschnittl. 39,3	83	27										Urinm. = 679,9 CCM = 695,4 Grm. Harnst. = 28,845 Grm. Sensibele Ausgaben = 1007,4 „ } Summa 1880,5 „ Perspiration = 873,1 „

Tab. 10.

M. Bloch, Typhus abdominalis.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.			Körpergewicht in Grm.	U r i n.					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.		
		Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Athemfrequenz.		Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm.				Grm. in 1 St.	
31. Oct.															
8		39,9	92	28	8 U. M. 46819,5.	8-11.40'	115,1	1,021	4,26	4,903				Der Kranke delirirt fast fortwährend, Husten gering. Zunge aber wieder trocken, in der Mitte mit einer dünnen gelblichen Borke belegt. Der Unterleib etwas aufgetrieben, schmerzt bei Berührung. Milzdämpfung etwas grösser als früher, erstreckt sich in der Axillarlinie nach oben hin bis zur 7. Rippe, nach vorn überragt sie um 1 Zoll die Costomamillarlinie. 1 Stuhl, ebenso beschaffen wie früher. Harn gelbroth, sauer, eiweissfrei und klar, wurde zweimal ins Bett gelassen. Am Abend erhielt Patient ein warmes Bad.	
9		39,6	86	30											
10		39,6	86	28											
11		39,6	86	26		11.40'-									
12		40	88	30		2.10'	87	1,0225	4,6	4,002					
1		40,1	88	30											
3		40,2	94	34											
4		39,8	86	32		2.10'-	7,5	1,0235	4,49	6,69					
5		40	90	33											
6		39,7	90	31											
7		40,3	88	26											
8		40,5	88	30											
9		40,1	90	28											
8-8 24 St.		Durchschnittl. 39,8 89 30				Harn = 749 Grm. Harnstoff = 32,594 Grm.									
1. Nov.															
8		39,2	78	28	8 U. M. 46696.	11 1/4-8	260	1,024	4,54	11,804				Die Schwäche hat bedeutend zugenommen, Abmagerung excessiv; an den Trochanteren Erythem (wird mit Colloidium, das mit Ol. Ricini versetzt ist, bestrichen). Besinnung fast gänzlich geschwunden. Zunge noch trockner, schmerzhaft. Harn und Fäces ebenso beschaffen wie früher, wurden zum Theil ins Bett gelassen.	
9		39,6	82	30											
10		40	89	30											
12		40,5	96	30											
1		39,6	94	30		8-5 1/4	274	1,024	4,46	12,22					
4		39,6	90	29											
6		39,6	90	30											
8		39,4	84	28											
12		39	84	28											
8-8 24 St.		Durchschnittl. 39,8 89 30				Harn = 729 Grm. Harnstoff = 32,032 Grm.									
2. Nov.															
8		38,6	81	24	8 U. M. 45762,5.	7-11.40'	150	1,0255	4,7	7,05				Patient ist heute mehr bei Besinnung, sonst keine Veränderung, Appetit fehlt noch immer vollständig. 2 dünnflüssige, gelbgefärbte Stühle. Harn ebenso beschaffen wie sonst.	
12		38,6	72	28											
1		38,9	80	26		11.40'-7	205	1,021	4,03	8,261					
7		39,8	88	35											
10		39,4	88	34											
7		38,8	86	24											
8-8 24 St.		Durchschnittl. 38,9 87 30					Harn = 726,2 Grm. Harnstoff = 30,622 Grm.								
3. Nov.															
7		38,8	86	24	7 U. M. 45078.	7-1 1/4	162	1,024	4,84	7,841				3. Nov. Patient wird sehr gequält durch Hallucinationen, schwatzt unaufhörlich unverständliche Worte vor sich hin. Lungen immer noch vollständig durchgängig. Rhonchus sibilans nicht mehr so verbreitet, wie früher, Husten schwächer. Die Zunge wird an den Rändern wieder feucht; Appetit sehr gering, fehlt aber nicht so gänzlich wie früher. In der Nacht ein flüssiger Stuhl, gelb gefärbt. Harn am Tage rothgelb, in der Nacht roth, enthielt kein Eiweiss, war sauer und klar. Das Erythem an den Trochanteren ist mit Hilfe des Colloidiums fast verschwunden.	
9	60 Milch	39,6	84	30											
10															
11	331 Wasser	39	90	32							1,255				
1	94 Milch	38,9	88	30		1 1/4-7	167	1,024	4,68	7,816					
3	47,5 Eier	39,2	92	30											
4	366 Wasser										1,359	155	12		
6		38,8	91	29		7 U. A.-									
7	150 Thee	39	82	29		8 U. M.	310	1,0245	4,92	15,252					
11	408 Wasser	38,8	82	30							1,172				
1															
7-8 25 St.	1456,5	Durchschnittl. 38,8 85 28				Harnmenge = 639 CCM = 654,5 Grm. Harnst. = 30,909 Grm. Sensibele Ausgaben = 821,5 " } Summa 1596,5 " Perspiration = 775 " }									

M. Bloch, Typhus abdominalis.

Tab. 11.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.			Körpergewicht in Grm.	U r i n.					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.	
		Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Athemfrequenz.		Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm.				Grm. in 1 St.
4. Nov.														
8	70,9 Milch	38,2	82	25	8 U. M. 44938.	8-3	173	1,027	5,18	8,961			4. Nov. Patient fühlt sich heute viel wohler, delirirt wenig, schläft viel. Husten sehr gering, Puls klein, weich. Die Milzdämpfung erstreckt sich in der Axillarlinie von der 8 bis zur 11. Rippe, überragt nach vorn hin die Costomamillarlinie nur um 2 CM. Stuhl ebenso beschaffen wie gestern. Harn: gelbroth, schwach sauer, setzt ein ziemlich reichliches Sediment von harnsauren Salzen.	
11		38,4	82	27		U. 50'					1,144			
12		39,6												
1	67,5 Eier	39,6	86	28		3.50'-8	93	1,029	5,24	4,873				
4	300 Wasser	39,2	89	28							1,129			
6	37 "	38,4	83	29										
8	70 Thee	38,4	77	26		8-8	312	1,021	3,92	12,23		157		14
10	99 Milch	39	82	28							1,019			
2	204 Wasser													
8-8 24 St.	848,4	Durchschnittl. 38,8 82 27					Harnmenge = 578 CCM = 591,8 Grm. Harnst. = 26,064 Grm. Sensibele Ausgaben = 762,8 " } Summa 1447,8 " Perspiration = 685 " }							
5. Nov.														
8	300 Wasser	38,6	82	26	8 U. M. 44386,6.	8-2.40'	183	1,022	4,04	7,393			5. Nov. Heute sind die Delirien wieder lebhafter. Husten und Rhonchus sibilans fast vollständig geschwunden. Der feuchte Rand der Zunge wird breiter. Appetit auch etwas besser. Harn klar, am Morgen gelbroth, sonst rothgelb, enthält kein Eiweiss, Reaction sauer. Das Erythem an den Trochanteren ist nicht mehr zu bemerken.	
9	200,3 Milch	39	86	26							1,109			
11	47,7 Eier													
12	35 Suppe	39,7	93	31		2.40'-9	146	1,026	4,82	7,037				
2	20 Brod	39,5	96	28										
5		39,2	92	28							1,111			
6	296 Wasser													
10	75 Milch	38,8	81	28		9-8	220	1,022	4,28	9,416		282,7		10
12	100 Wasser	38,7	74	28							0,857			
2														
7		38,7	81	28										
8-8 24 St.	1074	Durchschnittl. 39 84 28				Harnmenge = 549 CCM = 561,6 Grm. Harnst. = 23,846 Grm. Sensibele Ausgaben = 854,3 " } Summa 1488,6 " Perspiration = 634,3 " }								
6. Nov.														
8	278 Milch	38,8	90	31	8 U. M. 43924.	8-2 1/2	151	1,0235	4,49	6,78			6. Nov. Hallucinationen und Illusionen recht lebhaft, Husten wieder heftiger. Appetit erwacht allmählich. Stühle bräunlich-gelb. Harn schwach sauer, klar, enthält kein Eiweiss.	
9	227 Wasser	38,9	90	32							1,043			
11	97,6 Suppe	38,8	86	30										
1	40 Brod	38,8	85	34		2 1/2-8	120	1,027	5,18	6,216				
4	69 Eier	39,2	98	32							1,13			
5	27 Wein	39,4	88	27		8-2 1/4	100	1,025	4,87	4,87		445,3		11
6														
8	290 Wasser	39,2	90	32										
10	239,3 Milch	38,6	86	30							0,779			
11	32 Wein	38,4	92	32										
4	297 Wasser	38,2	86	27		2 1/4-9 1/2	140	1,023	4,34	6,076	0,838			
6														
8-9 1/2 25 1/2 St.	1596,9	Durchschnittl. 38,6 88 29				Harnm. = 511 CCM = 523,3 Grm. Harnst. = 23,942 Grm. Sensibele Ausgaben = 979,6 " } Summa 1779,9 " Perspiration = 800,3 " }								

Tab. 12.

M. Bloch, Typhus abdominalis.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Athemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n .					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.	
						Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm.				Grm. in 1 St.
7. Nov. St.														
9 11 12 2 5 8 12 2	11 Wein 580 Wasser 140 Suppe 10 Brod 78 Eier 31 Wein 82 Milch 171 Thee 26,5 Brod	37,6 38,4 39,4 38,9 36,1	82 88 92 88 69	26 28 30 26 21	9 1/2- 8 1/2 9 1/2 U. M. 43741.	9 1/2- 8 1/2 8 1/2-7	234 169	1,0235 1,026	4,42 4,82	10,348 8,146	0,94 0,776	659,6	11	7. Nov. Das Gesicht des Kranken ist heute sehr verfallen, bleich; Abmagerung und Schwäche gross. Als ich P., weil er zu Stuhl gehen wollte, aufrichtete, fiel er in Ohnmacht, erholte sich aber in horizontaler Lage mit Hilfe von etwas Wein ziemlich rasch. Einige Wahnvorstellungen hält P. mit unglaublicher Energie fest, hat immer mit einer Uhr zu thun, die gar nicht existirt, bald vertheidigt er sie gegen Diebe, bald bringt ihm ein Freund die gestohlene zurück. Brustsymptome sehr mässig; Zunge feucht, weissgelblich belegt. Stühle dünnflüssig, fäculent. Harn ebenso beschaffen, wie gestern.
9 1/2-7 21 1/2 St.	1129,5	Durchschnittl. 37,9	83	25	Harmmenge=403 CCM=412,9 Grm. Harnst.=18,489 Grm. Sensibele Ausgaben =1083,5 „ } Summa 1815,5 „ Perspiration = 732 „									
8. Nov.														
7 5		38,6 39,2	74 80	25 30	7 Uhr M. 43065.									8. Nov. Keine erhebliche Veränderung.
9. Nov.														
8 11 1 2 3 5 7 10 3	660 Wasser 410,8 Milch 362 Suppe 85,5 Brod 35,5 Fleisch 20 Wein 192 Thee 32,8 Brod	37,6 38,8 39,2 39 38,9	74 88 100 90 80	20 24 25 25 20	8 U. M. 43099.	8-1 ⁵⁰ 9 3/4 9 3/4-9	120 147 139	1,0195 1,026 1,028	3,6 4,81 5,01	4,32 7,07 6,964	0,74 0,893 0,619	764	15	9. Nov. Patient schläft viel; dazwischen Hallucinationen von grosser Lebhaftigkeit. Ueber andere Dinge, die mit den Hallucinationen nichts zu thun haben, spricht P. ganz vernünftig; Harn rothgelb, klar, enthält kein Eiweiss, Reaction sauer. Stühle bräunlich, flüssig.
8-9 25 St.	1798,6	Durchschnittl. 38,3	81	21	Harmmenge=406 CCM=416 Grm. Harnst.=18,355 Grm. Sensibele Ausgaben =1195 „ } Summa 1918,6 „ Perspiration = 723,6 „									
10. Nov.														
9 11 12 1 3 6 8 12 4	852 Wasser 308 Milch 525 Suppe 117 Brod 300 Thee	37 37,3 37,8 37,9 38,8 39,2 39,1 39	68 66 86 78 78 84 90 84	18 18 24 22 24 28 28 24	9 U. M. 42979.	9-3 1/4 11 3/4-8	106 117	1,025 1,025	4,65 4,71	4,929 5,511	0,788 0,668	860,5	12	10. Nov. Das Sensorium des Kranken ist heute frei, er klagt über heftige Schmerzen in den Fusssohlen. Husten geschwunden; bei der Auscultation der Brust hört man in allen Linien Vesiculärräthmen, Puls hebt sich. Milzdämpfung ziemlich unverändert. Harn am Tage rothgelb, in der Nacht gelbroth, sonst ebenso beschaffen wie früher. Die von 3 1/4 Uhr Nachmittags bis 11 3/4 Uhr Nachts excernirte Harnportion wurde in den Stuhl gelassen und mit demselben gewogen. Das sehr üppige Haar des Kranken musste wegen des Ungeziefers abgeschnitten werden, es wog 25 Grm. Am Abend ein warmes Bad.
9-8 23 St.	2102	Durchschnittl. 38,3	81	23	(14 1/2 St.) Harmmenge=223 CCM=228,5 Grm. Harnst.=10,44 Grm.) Sensibele Ausgaben =1101 „ } Summa 1657 „ Perspiration = 556 „									

M. Bloch, Typhus abdominalis.

Tab. 13.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz.	Athemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n .					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.	
						Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Grm.				Grm. in 1 St.
11. Nov. St.														
8 10 11 1 3 6 7 8 10 11 1 4	1370 Wasser 154 Milch 392 Suppe 123,7 Fleisch 82 Brod	37,4 37,5 37,6 38,1 40 39,9 39,6 39,3	80 80 68 77 86 92 92 92	18 18 18 19 19 24 22 22	8 U. M. 43399.	8-12 12-7 7-12 1/2 12 1/2-8	56 129 100 141	— 1,025 1,023 1,026	4,92 4,73 4,43 4,92	2,755 6,102 4,43 6,937	0,689 0,872 0,805 0,925	989,5	18	11. Nov. Die Kräfte des Kranken nehmen zu, er kann sich schon selbst aufrichten; es wird ihm dabei nicht mehr schwarz vor den Augen. 3 Stühle dünnflüssig fäculent. Harn rothgelb sauer, wolkig getrübt, enthält kein Eiweiss.
8-8 24 St.	2121,7	Durchschnittl. 38,5	83	20	Harmmenge=426 CCM=436,5 Grm. Harnst.=20,224 Grm. Sensibele Ausgaben =1444 „ } Summa 1916,2 „ Perspiration = 472,2 „									
12. Nov.														
8 9 11 1 4 6 7 8 12 4 9	1017 Wasser 431,3 Milch 381,5 Suppe 105,5 Brod 144,5 Fleisch	38,5 39,2 39,1 40,2 40,3	80 92 85 83 98	24 24 24 24 24	8 U. M. 43604,5.	8-2 2-12 1/2 12 1/2-9	125 301 210	1,026 1,025 1,025	4,72 4,26 4,39	5,9 12,823 9,219	0,983 1,221 1,084	290	14	Trotzdem, dass die Temperatur heute wieder recht hoch ist, fühlt P sich doch recht wohl, delirirt gar nicht. Die Milzdämpfung erstreckt sich aber noch immer nach vorn bis 2 CM über die Costomamillarlinie hinaus, in der Axillarlinie nach oben bis zur 8., nach unten bis zur 11. Rippe. Stuhl und Harn ebenso beschaffen wie gestern.
8-9 25 St.	2079,8	Durchschnittl. 39,6	87	22	Harmm. = 636 CCM = 652 Grm. Harnst. = 27,942 Grm. Sensibele Ausgaben = 956 „ } Summa 1516,3 „ Perspiration = 560,3 „									

Da ich eine genügende Anzahl von Beobachtungen an diesem Kranken gesammelt zu haben glaubte, schloss ich dieselben ab und der Kranke ging in andere Hände über. — Die heutige Steigerung der Temperatur stellte sich später als Beginn eines Recidivs heraus, welches der Kranke auch überwand. Am 12. December 1863 konnte er als genesen aus der Klinik entlassen werden.

Tab. 14.

Selbstbeobachtungen.

I.

Datum.	Nahrungs- mittel in Grm.	Temperatur C.	Pulsfrequenz	Atemfrequenz.	Körpergewicht in Grm.	U r i n.					Fäces in Grm.	Sputa in Grm.	Bemerkungen.	
						Excre- tions- zeit.	Menge in CCM.	Spec. Gew.	%	Harnstoff. Grm. in 1 St.				
19. Nov.														
9	160 Kaffee	37	60	20		9-1	154	1,023	3,4	5,236				
11	114 Brod	37	56	20		1 St.	38,5			1,309				
1	305 Suppe	37,4	56	20		1-9	567	1,022	2,47	14,005		220,5	19	
3	160 Fleisch	37,2	56	20		1 St.	70,9							
5	163 Brod	37,4	55	19		9-2 1/2	242	1,020	2,62	6,34				
11	250 Wasser	37	52	18		1 St.	44			1,751				
3	214 Thee	37,5	56	18		2 1/2-9	130	1,0275	2,92	5,096				
6	115,5 Brod	36,5	56	18		1 St.	20			0,784				
8	196 Kaffee	36,6	54	16										
	106 Brod													
9-9 24 St.	1783,5	Durchschnittl. 36,9	55	18										
20. Nov.														
9		37,2	56	19		9-1	129	1,026	3,94	5,083				
10	400 Wasser	37,1	66	22		1 St.	32,25							
11	220 Milch	37,2	60	19						1,271				
12	840 Grütze	37,4	58	24		1-9	412,5	1,030	3,53	14,561				
5	und Fleisch	37,3	70	20		1 St.	51,6			1,82		264,5	32,5	
8	195 Thee	37,1	62	19		9-4 1/2	242	1,030	3,93	9,511				
9	103 Brod	37,2	62	19		1 St.	33,4							
10		37,4	68	20						1,311				
12		37,2	54	19		4 1/2-9	90	1,030	4,595	4,135				
4		36,7	62	20		1 St.	18,9			1,871				
7		36,8	50	17										
8														
9-9 24 St.	1758	Durchschnittl. 37,1	61	19,5										
21. Nov.														
8	198 Wasser	37,1	60	20		9-1	101	1,025	4,18	4,222				
11	200 "	37,4	59	20						1,055				
2	250 "	37	50	19		1-5	145	1,022	3,25	4,712				
3	200 "	37,1	54	19										
7	300 "	37,4	64	20		5-9	292	1,013	1,73	5,052				
9		37,5	60	20		9-3 1/4	177	1,023	3,56	6,301				
12		37	58	18						1,008				
1		37	64	19		3 1/4-	47,5		3,96	1,881				
2		37	62	18		5 1/4								
3		37	62	19		5 1/4-9	88		4,17	3,668				
4		37,2	66	19						0,94				
6		37,2	68	20						0,978				
9-9 24 St.	1148	Durchschnittl. 37,2	60	19										
22. Nov.														
9		37,2				9-12 1/2	63			3,188				
10		37,5												
11		37,5								0,911				
1		37,3												

3-4 Spaziergang.
11 1/2-7 1/2 Schlaf mit wenig Unterbrechung.

Heute verliess ich das Zimmer gar nicht. Am Abend um 10 stellte sich Kopfschmerz ein.
Um 12 legte ich mich zu Bett und schlief mit kurzer Unterbrechung ruhig bis 8 Uhr M. Als ich erwachte waren die Kopfschmerzen fort.

Heute hungerte ich den ganzen Tag auch enthielt ich des Nachts allen Schlafs bis 5 Uhr Morgens Von 5 1/2-8 Uhr schlief ich darauf. Die erste Aufnahme von Speise erfolgte erst um 1 Uhr am 22. Nov.

H. Melbarts, Tuberculosis pulmon. chron. Febris hectica.

Tab. 15.

Beobachtungszeit.	24stündige Menge in Grm.						Perspiration zu den sensibeln Ausgaben = 1.	Perspiration zu Harn = 1.	Durchschnittswerte.			Bemerkungen.	
	Nahrungsmittel.	Gesamt - Ausgaben.	Körpergewichtsdifferenz.	Harn.	Stuhleentleerung.	Sensibele Ausgaben.			Perspiration.	Temperatur C.	Pulsfrequenz		Atemfrequenz.
9. Oct.	2013,2	3651,7	- 1638,5	868	0	877	2774,7	3,168	3,201	38,7	72	31	
10. "	2616	2954,5	- 338,5	1030,3	150	1192,3	1762,2	1,478	1,71	38,7	68	32	
11. "	2329	2815,5	- 486,5	1030,9	0	1045,9	1769,6	1,692	1,716	38,1	67	29	
12. "	2636	3474	- 838	1359,2	361,2	1726,4	1747,6	1,012	1,285	38	62	25	
13. "	2411,8	2594,3	- 182,5	1073,6	0	1078,6	1515,7	1,405	1,415	37,6	56	25	
14. "	2796,1	2954,1	- 158	983,6	510,8	1504,4	1449,7	0,963	1,473	37,8	57	23	
15. "	2660,7	2727,9	- 672	1354,1	62,8	1418,6	1309,3	0,922	0,967	37,5	56	24	
16. "	2485,8	2158,1	+ 327,7	917,5	0	923	1235,1	1,338	1,346	37,8	56	24	
17. "	2322,5	2532	- 209,5	1284,4	0	1286,4	1245,6	0,968	0,969	37,8	54	26	
Das Mittel	2474,6			1100,1	120,5	1227,9	1645,5	1,340	1,449	38	61	26	

M. Bloch, Typhus abdominalis.

23. Oct.	1402,5	1985	- 582,5	937	199,5	1151,5	833,5	0,724	0,889	40,6	96	32	
24. "	1441,5	2223,5	- 782	898,7	371	1280,7	942,8	0,736	1,49	40,6	95	31	Ipecucuanha-Infus.
25. "	1119,8	2189,8	- 1070	996,8	426,5	1434,3	755,5	0,526	0,758	40,2	95	30	
26. "	1090	1776	- 686	1009,2	0	1013,3	762,7	0,752	0,756	40,0	95	31	
27. "	1352,8	1763,3	- 410,5	899,4	134	1047,5	715,8	0,683	0,795	40,0	94	30	Husten sehr arg. Chin. sulf. gr. X. Pulv.
29. "	1257	2129,7	- 872,7	971,5	226	1209	919,7	0,76	0,946	39,7	89	30	Doweri gr. X.
30. "	1348	1880,5	- 532,5	695,3	299	1007,4	873,1	0,867	1,256	39,2	83	27	
3. Nov.	1456,5	1539,3	- 82,8	628,3	155	795,3	744,0	0,935	1,184	38,8	85	28	
4. "	848,4	1447,8	- 599,4	591,8	157	762,8	685	0,898	1,157	38,8	83	27	
5. "	1074	1488,6	- 414,6	561,6	282	854,3	634,3	0,742	1,129	39	84	28	
6. "	1596,9	1701,5	- 104,6	492,5	445,3	948,8	752,7	0,793	1,528	38,6	88	29	
7. "	1129,5	1948,5	- 819	460,9	659,6	1131,5	817	0,722	1,772	37,9	83	25	Wein.
9. "	1798,6	1872,5	- 73,9	399,4	764	1178,4	694,1	0,589	1,739	38,3	81	21	Warmes Bad.
10. "	2102	1681,2	+ 420,8	378,2	710,8	1101	580,2	0,522	1,538	38,3	81	23	
11. "	2121,7	1916,2	+ 205,5	436,5	989,5	1444	472,2	0,327	1,082	38,5	83	20	
12. "	1596,9	1467,8	+ 129,1	625,9	290	929,9	537,9	0,578	0,859	39,6	87	22	
Das Mittel	1421	1813,2		686,4	381,8	1080,7	732,6	0,678	1,067	39,2	88	29	

Harn = 0,483 × Nahrungsmenge = 1.
Sensibele Ausgaben = 0,760 × Nahrungsmenge = 1.
Perspiration = 0,515 × Nahrungsmenge = 1.

Beobachtungen an Gesunden.

Tab. 16. Mittelwerthe verschiedener Forscher für 24 Stunden.

Beobachter:	Menge in Grm.					Verhältnisszahlen.				
	Nahrungsmittel.	Harn.	Fäces.	Sensibele Ausgaben.	Perspiration.	Nahrung = 1.				
						Harn.	Sensibele Ausgaben.	Perspiration.	Perspiration zu sensibeln Ausgaben = 1.	Perspiration zu Harn = 1.
Dodart ¹⁾					1031,2				1,375	
Keill ²⁾		932,8	155,5	1088,3	963,9				0,885	1,033
Rye ³⁾	2985	1243,7			1756,8	0,416		0,588		1,411
Gorter ⁴⁾		1043,2	163,9	1207,1	1520				1,259	1,457
Lining ⁵⁾	3665,9	1837,6	121,3	1958,9	1704,2	0,501	0,534	0,464	0,87	0,927
Hartmann ⁶⁾	2384,4	834,5	178,8	1013,3	1385,9	0,35	0,425	0,581	1,367	1,66
Seguin ⁷⁾					1406,2					
Dalton ⁸⁾						0,533	0,544	0,456	0,846	
Valentin ⁹⁾	2924	1447,7	190,7	1638,4	1246,9	0,503	0,568	0,422	0,833	0,861
Eigene Beobachtungen ¹⁰⁾	1558	961,2	161,6	1147,2	1230	0,617	0,736	0,789	1,072	1,279
Mittel aller Angaben		1185,8	161,9	1342,2	1360,5	0,487	0,561	0,55	1,063	1,232

1) 3) 4) 5) 6) V. Weyrich: Die unmerkliche Wasserverdunstung der Haut. Leipzig 1862 S. 11—17.

2) Keill: Tentamina Medico Physica quibus accedit medicina statica Britannica Lugd. Batav. 1730, pag. 173.

7) Annales de Chimie T. 90 pag. 28.

8) 9) G. Valentin: Lehrbuch der Physiol. des Menschen. Braunschweig 1844. Bd. 1. S. 713—714.

Anmerkung. Die von vielen dieser Beobachter in Unzen angegebenen Bestimmungen habe ich, um den Vergleich zu erleichtern in Gramm. verwandelt.

1 Unze Englisch = 31,0946 Grm.

1 „ Deutsch = 29,8056 „

1 Pfund Französisch = 16 Unzen = 500 Grm.

I.

Beobachtungen über die Körperwärme Fieberkranker sind in neuerer Zeit auf fast allen Kliniken mit grosser Vorliebe gemacht worden. Besonders war es Wunderlich, dem die Heilkunde in dieser Beziehung sehr wichtige Aufschlüsse zu verdanken hat. (Siehe Archiv für physiolog. Heilkunde 1858. I.)

Trotz des grossen Interesses aber, welches diese Beobachtungen überall erweckten, blieb die Tagesschwankung der fieberhaft erhöhten Eigenwärme bis jetzt noch unerforscht.

Man prüfte die Temperatur gewöhnlich Morgens und Abends und begnügte sich damit bei remittirenden Fiebern Morgens eine Remission und Abends eine Exacerbation zu constatiren. Die einzigen genaueren Angaben, welche wir besitzen, stimmen nicht einmal überein. Während Thierfelder¹⁾ und Wunderlich²⁾ behaupten, dass die Abendexacerbation in den Vormittagsstunden beginne; will Bärensprung³⁾ an einem Typhösen gefunden haben, dass die Exacerbation erst am Nachmittage um 5 Uhr eintrat und bis 10 Uhr Abends währte. Und doch ist die Sache nicht ohne theoretisches und praktisches Interesse! Wie will man die Ursachen der täglichen Temperaturschwankungen Fiebernder erforschen, wenn man ihren Gang nicht genau kennt? Wie will man die Frage entscheiden, ob die täglichen Temperaturschwankungen Fiebernder und Gesunder sich entsprechen oder nicht? wenn man nicht, wie Bärensprung, auf ungenügende Beobachtungen gestützt, zu behaupten wagt, dass beide nichts gemein haben. Wie soll man sich über den Zeitpunkt instruiren, an dem man am sichersten die höchste Höhe der Exacerbation, die geringste der Remission prüfen kann?

Doch zur Sache!

Beginnen wir mit den am Typhösen gemachten Beobachtungen und berücksichtigen wir zwar zunächst nur die 9 ersten Beobachtungstage, an welchen stündliche Temperaturmessungen vorliegen, so sehn wir, dass constant 2 Exacerbationen am Tage eintreten, eine Morgens, am Nachmittage die zweite.

Wann die morgendliche Steigerung beginnt, lässt sich nicht genau feststellen, da wir aus begreiflichen Gründen in der Nacht nicht häufig genug beobachtet haben; an 6 Tagen, dem 25.—30. Oct. (T. 7—9), scheint es erst um 8, 9 Uhr Morgens zu geschehn, an den übrigen schon früher, um 12—2 Uhr Nachts (T. 6, 10; 31. Oct.). Ihre Akme erreicht die erste Exacerbation in der Mehrzahl der Beobachtungstage um 9—11 Uhr M. (23. 25. 27.—30. Oct. T. 6—9.) einmal auch schon früher (31. Oct. T. 10.) und fällt dann bald ab. — Zuweilen zieht sie sich jedoch auch länger hinaus, gelangt zu ihrer Höhe, oder verharret wenigstens auf derselben um 12, 1 Uhr Mittags (24. 26. Oct. T. 6. 7.). Das An- und Absteigen geschieht meist continuirlich; keine Schwankungen nimmt man dabei wahr am 23. 24. Oct. (T. 6.)

Die am Nachmittage auftretende Exacerbation nimmt ihren Anfang an den meisten Tagen um 11—2 Uhr Mittags und um 3 Uhr erreicht die Temperatur schon ihre Höhe, erhält sich 1 oder 2 St. auf derselben und fällt dann (23., 25.—27., 29. Oct. T. 6—9.)

Später um 5—6 Uhr tritt die zweite Steigerung ein, am 24., 28., 30. Octbr. (T. 6, 8, 9.). Die Akme wird erst um 8 Uhr A. erreicht am 31. Octbr. Endlich bemerkt man am 3. Tage statt der einfachen Nachmittagsexacerbation 2 kürzere Exacerbationen und eine deutliche Remis-

1) Archiv für physiol. Heilkunde 1855. S. 181.

2) Archiv für physiol. Heilkunde 1859. S. 402.

3) Müllers Archiv 1852. S. 237.

4) Ebendasselbst S. 250—251.

sion (23., 27., 30. Oct. T. 6, 8, 9.) und an einem Tage sogar 3 Exacerbationen und zwei Remissionen (31. Oct. T. 10.). während an den übrigen Tagen die Temperatur continuirlich stieg und fiel.

Von der Höhe der zweiten Exacerbation sinkt die Temperatur in der Nacht ohne Unterbrechung bis zum Beginn der ersten Exacerbation des folgenden Tages (25., 26., 28.—30. Oct. T. 7—9.), kleine Schwankungen zeigen sich dabei nur am 23., 24. und 27. Oct. (T. 6, 8.). Graphische Darstellungen der wesentlichsten oben besprochenen Modificationen in Tagesverlauf der Temperatur finden sich in T. 17, I. II. III. IV.

Von der Grösse der täglichen Temperaturschwankungen der betrachteten 9 Tage und von den Zeitverhältnissen derselben zugleich gewinnt man ein gutes Bild beim Anblick der idealen Curve VIII in T. 17, welche aus den Mitteln der beobachteten Temperaturdifferenzen und den Mitteln der Stunden, in welchen die Akme der Exacerbationen und die geringste Temperatur der Remissionen auftraten, construirt ist. Es stieg die Körperwärme durchschnittlich von 5 1/2 Uhr M. bis 9 1/2 Uhr um 0,55° C., sank dann von 10 Uhr 12 Minuten bis 12 Uhr Mittags um 0,36° C. Die 2. Exacerbation begann um 1 Uhr und dauerte bis 4 Uhr 12 Minuten, betrug 0,62°. Auf der erreichten Höhe verharrete dann die Temperatur bis 4 Uhr 50 M.; worauf sie die Nacht hindurch um 0,92° C. abnahm.

Vom 1. Nov. an wurden die Temperaturmessungen nicht mehr stündlich angestellt, aber doch ziemlich häufig alle 2—3 St. In den Aufzeichnungen vom 3. und 6. Nov. lässt sich auch die oben als Regel aufgestellte Tagescurve erkennen (T. 10, 11.). An den übrigen Tagen sieht man aber eine einfache Temperaturwelle, deren Kamm mit Ausnahme des 1., 4. und 5. Nov. in die Nachmittagsstunden 3—7 Uhr fällt (T. 10—13.) an den genannten Tagen aber schon um 12 Uhr Mittags erreicht wird (T. 10, 11.). Ausserdem unterscheiden sich die in dieser Zeit beobachteten Temperaturschwankungen durch ihre Grösse von den früheren.

Auf der Höhe der Krankheit	23.—28. Oct.	Tagessteigerung	durchschnittlich	0,7° C
		Nachtremission	„	0,76“
In der Defervescenz	3.—7. Nov.	Tagessteigerung	„	0,94“
		Nachtremission	„	1,72“
Im Beginn des Stad. increment.	10.—12. Nov.	Tagessteigerung	„	2,50“
		Nachtremission	„	1,8.

Die grösste Temperaturdifferenz wurde beobachtet am 7. Nov., sie betrug 3,3° C. (T. 12.).

Aus dem Vergleich obiger Werthe ergibt sich, dass während der Defervescenz und im Beginn des Stadium incrementi grössere Temperaturschwankungen auftreten als auf der Höhe der Krankheit.

In Bezug auf die Ursachen der im remittirenden Fieber beobachteten quotidianen Temperaturschwankungen sagt Bärensprung¹⁾: „Da die Temperatur auch in der Gesundheit tägliche Schwankungen darbietet, so liegt die Vermuthung nahe, dass die Schwankungen der Temperatur im remittirenden Fieber auf dieselben zu beziehn, vielleicht nur als Steigerungen derselben zu betrachten seien.“ Diese Vermuthung weist er aber selbst damit zurück, dass die Temperatur Fiebernder keine doppelte Welle wahrnehmen liess und sich im Gegensatz zur Temperatur Gesunder gegen die Nacht hie erhob, in der Nacht einen höheren Standpunkt einnahm, als am Tage. Dass Bärensprung die doppelte Temperaturwelle entging, erklärt sich daraus, dass er viel zu selten, höchstens 4mal täglich, beobachtete. — Nach unseren stündlich durch 9 Tage fortgeführten Messungen verhält sich die Sache für den in Rede stehenden Typhuskranken wenigstens auf der Höhe der Krankheit anders. Seine Körperwärme stieg ebenso, wie die Gesunder am Tage in einer doppelten Welle an und fiel in der Nacht.

Zur genaueren Vergleichung wollen wir die an Gesunden im Hungerzustande beobachtete Temp. Curve nehmen; es scheint sich diese am besten dazu zu eignen, da unser Kranker zur Zeit, in welche meine stündlichen Temperaturmessungen fallen, beinahe gar nichts ausser Wasser zu sich nahm.

1) Müllers Archiv 1852. S. 250.

Es sind aber die Beobachter der T.-Curve Hungernder nicht ganz einig in ihren Resultaten; daher einige Worte über die in dieser Beziehung angestellten Forschungen, bevor wir zur Vergleichung schreiten:

Gierse¹⁾ fand an sich selbst, als er an einem Tage nur sehr wenig und blande Nahrung genoss, dass seine Eigenwärme von 7 Uhr M. bis 3 Uhr Nachmittags um 0,4° R. stieg, dann sank sie bis 4 um 0,05°, erhob sich bis 8 wieder auf ihre frühere Höhe, um von 8 ab in der Nacht zu sinken. Die grösste am Tage beobachtete Temperaturdifferenz betrug also 0,4° R.

Deutlicher als bei Gierse zeigt sich die doppelte Temperaturwelle in den Fröhlich'schen Messungen.

Nach Lichtenfels und Fröhlich²⁾ steigt die Temperatur Hungernder von 7 Uhr M. bis 9 1/2 Uhr ein wenig, fällt dann bis 1 Uhr Mittags, erhebt sich darauf wieder bis 5 oder 6 Uhr Abends und sinkt dann abermals. Die grösste Temperaturdifferenz beobachteten sie zwischen der Mittagsremission und Nachmittagsexacerbation, sie betrug 0,513° C. Dass die Temperatur vom Abend vorher continuirlich bis 7 Uhr M. sank, wie Lichtenfels und Fröhlich angeben, geht aus ihren mitgetheilten Zahlen nicht hervor; vielmehr bin ich, in Analogie mit meinen eigenen Beobachtungen, geneigt zu glauben, dass sie schon um 7 wieder etwas gestiegen war.

Gegen Lichtenfels tritt Damrosch³⁾ auf, behauptend, dass die Temperatur Hungernder sich continuirlich vermindere, aber seine und seines Freundes Messungen können schon darum nicht maassgebend sein, weil nur 5mal täglich beobachtet wurde. Ausserdem sprechen gegen ihn und für Lichtenfels und Fröhlich die Untersuchungen von Chossat und Schmidt⁴⁾, welche an hungernden Thieren einen grossen Einfluss der Tageszeit auf die Eigenwärme constatirten und meine eigenen Selbstbeobachtungen.

Meine Eigenwärme fiel, nachdem am Abend d. 20. Oct. um 8 Uhr die letzte spärliche Nahrung aufgenommen worden war, bis 4 Uhr M. continuirlich, stieg dann bis 11 Uhr Vormittags, erreichte hier ihr erstes Maximum, sank drauf bis 2 Uhr Nachmittags, erhob sich dann wieder zu ihrem 2. Maximum, zu welchem sie um 9 Uhr A. gelangte und fiel abermals, bis um 4 Uhr M. des folgenden Tages die Vormittagsexacerbation begann; Akme derselben um 10 Uhr. Mittagsremission um 12 Uhr. Die grösste Temperaturdifferenz betrug am 21. Nov. 0,8° C zwischen 4 Uhr M. und 9 Uhr A. (T. 14; 17. XI.).

Die Wasseraufnahme für die beobachteten Schwankungen verantwortlich machen zu wollen, ist nicht zulässig, denn abgesehen davon, dass sich in der Wasseraufnahme gar kein constantes Verhältniss zur Temperatur entdecken liess, stieg die Eigenwärme am Morgen des 21. und 22. Nov. und fiel zu Mittag des 22. ohne dass auch nur ein Tropfen Wasser getrunken worden war.

Die oben besprochene Curve zeigt auch, beiläufig bemerkt, dass es in der Nacht nicht der Schlaf allein ist, der die Temperatur herabsetzt und dass die Morgenexacerbation nicht ausschliesslich durchs Erwachen bedingt wird, denn obgleich ich am 21. Nov. bis 5 Uhr M. mich allen Schlags enthielt, ebenso wie am vorhergehenden Nachmittage, als die Temperatur stieg, an meinem Studirtische las, sank die Temperatur doch bis 4 Uhr M. und erhob sich dann um einige Zehntel Grad.

Merkwürdig ist auch, dass die Temperatur am Morgen des 22. Nov. höher stieg, als zur selben Zeit des vorhergehenden Tages, trotz fortgesetzten Hungerns. Es scheint, als ob das Nervensystem durch die schlechtere Ernährung reizbarer würde.

Doch kehren wir zum beabsichtigten Vergleich zurück.

Die Normalcurve des Typhösen (siehe S. 30 und T. 17. VIII) entspricht, was die Zeitverhältnisse der Exacerbationen und Remissionen anbetrifft, genau den Lichtenfelsschen Angaben über die Hungercurve.

1) Gierse, Quaenam sit ratio caloris organici etc. Diss. inaug. Halae 1842. p. 40.

2) Wiener academische Denkschriften; math. naturwissenschaftl. Abtheilung B. 3. S. 144—146.

3) Damrosch, Deutsche Klinik 1853. S. 342.

4) Ludwig, Lehrbuch der Physiologie des Menschen 1856. 2. Band. S. 462.

Auch unsererer Hungercurve ganz analoge Curven finden sich in den Beobachtungen des Typhösen (24. Oct. T. 6.).

Für den späten Abfall der Vormittagsexacerbation, wie er z. B. am 26. Oct. (T. 7.) im Typhus beobachtet wurde, gaben unsern Selbstbeobachtungen vom 19. Nov. (T. 14.) ein Analogon; dass auch beim Gesunden in der Nacht noch Schwankungen auftreten können, zeigt d. 20. Nov. T. 14. (Vergl. in T. 17 Curven I, II, III, IV, VIII mit X. XI.)

Nicht einmal in der Grösse der auftretenden Temperaturdifferenzen wird die Analogie gestört, so lange die Krankheit sich auf ihrer Höhe befand, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

Temperaturdifferenzen.

	Morgen Rem. — 1. Exacerb.	1. Exacerb. — Mittags Rem.	Mittags Rem. — 2. Exacerb.	Morg. Rem. — 2. Exacerb.	2. Exacerb. - fol- gend. Morg. Rem.
Typhus. Mittel vom 23. bis 28. Octbr.	— 0,4	+ 0,3	— 0,53	— 0,7	+ 0,76
Selbstbeobachtungen. 21. Novbr.	— 0,7	+ 0,4	— 0,5	— 0,8	+ 0,5
„ 22. Novbr.	— 0,5				
Lichtenfels und Fröhlich			— 0,513		

Anders verhalten sich die Temperaturdifferenzen im Beginne des Typhus und in der Defervescenz dieser Krankheit; wie wir früher gesehen haben, betragen sie 2 — 3° C., eine Grösse, wie sie an Gesunden nicht beobachtet wird.

Der in den Beobachtungen vom 1., 2., 4., 5., 7. bis 12. Nov. (T. 10 — 13.) fehlende Nachweis für die doppelte Temperaturwelle spricht nicht gegen die von mir in der ersten Zeit so constant gefundene Analogie fieberhafter und gesunder Tagescurven. Höchstens könnte man daraus schliessen, dass in der Defervescenz und im Beginne des Typhus einwellige Curven die Regel sind; aber auch das wäre gewagt, denn es wurde die Temperatur in dieser Zeit nicht häufig genug gemessen. Möglich auch, dass die Nahrungsaufnahme die Mittagsremission verdeckte.

Halten wir uns daher an die genaueren Messungen der ersten 9 Beobachtungstage, so dürfen wir es für sehr wahrscheinlich ansehen, dass die typischen täglichen Temperaturschwankungen Gesunder und remittirend Fiebernder dieselben Ursachen haben; von irgend welchen, wahrscheinlich nervösen Vorgängen abhängen, die sich an Tag und Nacht knüpfen. Schlaf, körperliche Bewegung, Nahrungsaufnahme haben, wie wir gesehen haben, zwar einen Einfluss auf die Temperaturschwankungen, können die Differenzen steigern oder vermindern, dürfen aber nicht als Hauptmomente aufgefasst werden.

Zum Verhalten der Puls- und Athemfrequenz unseres Typhösen können wir bemerken, dass die Energie dieser Functionen mit der Temperatur ziemlich gleichzeitig zu schwanken scheint, auch meist eine doppelte Tageswelle erkennen lässt. — Es gilt dieses besonders für den Puls, dessen Frequenz recht regelmässig, natürlich aber nicht ganz genau der Temperatur entspricht. Die Uebereinstimmung sieht man besonders gut in T. 9. 29. Oct. Nicht so prägnant treten die täglichen Schwankungen in der Athemfrequenz zu Tage, doch kann man eine gewisse Uebereinstimmung mit der Temperatur- und Pulscurve nicht verkennen.

Bevor wir die Aufmerksamkeit unserer Leser auf die Febris hectica lenken, seien uns noch einige Worte über den Temperaturverlauf des Typhösen in den verschiedenen Stadien der Krankheit erlaubt.

Vom 25. Oct. an, dem 9. Tage der Krankheit, wenn wir den Beginn derselben auf den 16. d. M. festsetzen, lässt sich schon ein langsames Herabsinken der Temperatur erkennen. Zuerst bis zum 29. Oct. fallen die Exacerbationen und Remissionen ziemlich gleichmässig, aber in unerheblichem Maasse. Am 30. zeigt sich eine grosse Morgenremission mit drauf folgender geringerer Exacerbation. Daran

schliesst sich bis zum 3. Nov. ein Verlauf mit bald grösseren, bald kleineren Exacerbationen und Remissionen, so dass sich die mittlere Tagestemperatur bis zum 1. Novbr. etwas erhebt, darauf aber wieder sinkt.

Dann erscheint am 3. Nov. eine sehr kleine Exacerbation und am 4. eine grosse Morgenremission. Am 5. und 6. Nov. wieder etwas geringere Remissionen und grössere Exacerbationen; worauf am 7. grosse Remission, beinahe bis zur Norm und am 8. Nov. bis unter die Norm (36,1° C.), während die Exacerbationen noch immer 39,2 — 39,4° C. erreichen. Vom 11. Nov. an steigt die Temperatur in der Exacerbationszeit wieder bedeutend, anfangs mit grossen Morgenremissionen, später am 13. nur mit kleiner und am 14. endlich continuirlich ohne Morgenremission, so, dass am 15. die mittlere Tagestemperatur schon eine Höhe von 40,7° C. erreichte; womit denn das Recidiv constatirt war. Den oben beschriebenen Temperaturverlauf habe ich in T. 17. IX. graphisch dargestellt, er schliesst sich an den an, welchen Wunderlich¹⁾ den saccadirt remittirenden nennt, scheint sich zum Ende hin mit dem, durch grosse Remissionen, combiniren zu wollen.

Die von uns beobachtete Febris hectica folgt, wie es für diese Fieberspecies die Regel ist, bald dem quotidian intermittirenden, bald dem stark remittirenden Fiebertypus, lässt gewöhnlich sehr grosse tägliche Temperaturdifferenzen wahrnehmen.

Auch die Tagescurve der Temperatur bietet ein wechselndes Bild dar. Am 17. Oct. (T. 5.) stieg sie ganz ebenso, wie die des Typhösen in einer doppelten Welle am Tage an und sank in der Nacht. Am 12. beobachtete man am Tage auch 2 Exacerbationen, statt aber in der Nacht zu sinken, erhob sich die Temperatur im Gegentheil bedeutend. Die übrigen Beobachtungstage lassen dagegen nur eine Temperaturwelle wahrnehmen; die heftigeren Fieberanfalle, welche am 9., 10. und 11. Octbr. (T. 1, 2.) früh eintraten, verwischten die Mittagsremission. Am 16. Octbr. (T. 4.) scheint die einfache Temperatursteigerung dadurch bedingt zu sein, dass die Morgenremission durch den vorhergehenden nächtlichen Fieberanfall verdeckt wurde.

(Graphische Darstellung einiger hierher gehöriger Curven in T. 17 V, VI, VII.)

Man sieht also, dass auch in diesem Falle sich zuweilen die doppelten Tagesschwankungen bemerkbar machen, dass aber ihr Zustandekommen meist durch die stärkeren Fieberanfalle gestört wird.

Diese grossen Exacerbationen, in denen sich die Temperatur oft in wenig Stunden um 3,5° C. erhebt, treten bald am Tage auf (T. 1. 2. 11. Oct.), bald in der Nacht (T. 2, 3, 4.), sind also nicht in eine Kategorie zu bringen mit den Tagesexacerbationen des Typhösen, müssen besondere in der Krankheit selbst begründete Ursachen haben. Was den Puls anbelangt und die Athemfrequenz, so stimmen sie in der Tagesschwankung mit der Temperatur überein. Bemerkenswerth ist nur, dass die Pulsfrequenz im Allgemeinen im Verhältniss zur Temperatur so gering war; während sie von Bärensprung z. B. in der Febris hectica gerade abnorm hoch gefunden wurde.

Fassen wir zum Schluss die im Vorhergehenden schon ausgesprochenen Vermuthungen zusammen: Auf die Temperatur wirken in fieberhaften Krankheiten die unbekannt, an Tag und Nacht gebundenen, steigernden und herabsetzenden Einflüsse in derselben Weise ein, wie bei Gesunden; ihre Einwirkung kann auch modificirt werden durch Schlaf und Wachen, durch Nahrungsaufnahme u. s. w. Abweichend von der Gesundheit kommen aber im Fieber noch andere Schwankungen vor, die auf das Fieber selbst zu beziehen sind. Diese Schwankungen können, wenn kurzdauernd und täglich wiederkehrend, wie im hektischen Fieber, die Tagescurve der Temperatur sehr modificiren. Dasselbe geschieht, wenn das Fieber, wie im Beginn des Typhus rapid steigt. Bei allmäligen Veränderungen in der Intensität des Fiebers, wie in der Defervescenz des Typhus markiren sich die erstgenannten Schwankungen aber deutlich; ihre enorme Grösse erklärt sich aus einer gesteigerten Empfindlichkeit des Nervensystem, bewirkt durch die lange Dauer der Krankheit und die damit verbundene Inanition.

1) Wunderlich, Pathol. und Therapie. Stuttgart 1852. B. IV. S. 327.

II.

Ueber die Veränderungen der Secretionen Fieberkranker finden wir in der Literatur nur sehr unsichere Angaben. Zwar hat man die Harnmenge mit grossem Fleiss geprüft und mit der normalen verglichen, aber zu übereinstimmenden Resultaten sind die einzelnen Beobachter bis jetzt nicht gelangt. Der Behauptung J. Vogel's¹⁾, dass im Fieber die Harnmenge sehr vermindert sei, stehn die Erfahrungen von A. Vogel²⁾, Traube³⁾, Brattler⁴⁾, Uhle⁵⁾ u. s. w. entgegen. Letztere beobachteten in Fällen von Typhus und Intermittens eine Vermehrung, oder jedenfalls keine Verminderung des Harns.

So gut wie gar nicht ist die zweite Hauptstrasse, auf welcher das Wasser unsern Körper verlässt, ich meine die Perspiration durch Haut und Lungen, beachtet worden.

In folgenden Blättern werde ich die Resultate, zu welchen meine Untersuchungen führten, mittheilen. Eine Trennung, der einzelnen, die Perspirationsstoffe zusammensetzenden Substanzen gestattet unsere Methode, die Perspiration zu bestimmen, leider nicht.

Bevor wir aber auf die Sache näher eingehen, muss ich bemerken, dass wir die Aussenverhältnisse, welche auf die Secretionen von Einfluss sind, z. B. Barometerstand, Feuchtigkeit und Temperatur der umgebenden Luft, Windrichtung, Himmelsbewölkung bei der Vergleichung der an den einzelnen Tagen gewonnenen Resultate, als constante Grössen, nicht berücksichtigen werden.

Da unsere Kranken in einem sehr gleichmässig temperirten Krankenzimmer (14 — 15^o R.) wohnen und ununterbrochen das Bett hüteten, so glauben wir darin keinen nennenswerthen Fehler zu begehn. (Weyrich⁶⁾ machte die Erfahrung, dass die genannten Verhältnisse auf die Hautperspiration der Zimmerbewohner von sehr untergeordnetem Einfluss seien und Seguin⁷⁾ beobachtete, dass die Lungenperspiration im Allgemeinen denselben Gesetzen folge, wie die Hautperspiration.) Körperbewegung kommt, da unsere Kranken zu Bett lagen, kaum in Betracht. Ueber die Nahrung findet man in den Tabellen genaue Angaben; wir werden sie gehörig berücksichtigen, ebenso die aus dem Antagonismus der Secretionen sich ergebenden Factore.

Die Fragen zu deren Beantwortung wie einen kleinen Beitrag zu liefern hofften, lassen sich so formuliren:

1) Erhöht das Fieber die Gesamt-Perspiration, steigt und fällt dieselbe zugleich mit der Eigenwärme?

2) Wie verhält sich der Harn im Fieber, wird seine Menge vermindert, oder auch vermehrt; bleibt sein Verhältniss zur Perspiration das normale, oder weicht es constant nach einer oder der andern Seite hin ab. Aendert das Fieber das normale Verhältniss der sensibeln Ausgaben zur Perspiration?

Die für diesen Theil unserer Arbeit wichtigen Data, welche im Tagebuche der Krankenbeobachtungen zerstreut notirt sind, habe ich der bessern Uebersicht wegen in T. 15 zusammengestellt.

1) Archiv für gemeinschaftliche Arbeiten. B. I. S. 116.
 2) Henle und Pfeuffers Zeitschrift für rationelle Medicin. B. 4. 1854. S. 377 und 378.
 3) Deutsche Klinik 1855. S. 512.
 4) und 5) Schmidts Jahrbücher 104. S. 11 — 12.
 6) V. Weyrich, a. a. O. S. 221.
 7) Annales de Chimie. T. XC. S. 22.

Wenn wir die Perspirations-Leistung eines Kranken beurtheilen wollen, so fragt es sich, nach welchem Maass sie zu bestimmen sei. Das aus vielen Beobachtungen Gesunder resultirende Mittel könnte bei gehöriger Berücksichtigung der Nahrung dazu benutzt werden. Die Vergleichung würde aber nur dann genügende Resultate bieten können, wenn man über ein grosses Beobachtungs-Material zu verfügen hätte, wessen wir uns nicht rühmen dürfen. Wollte man, um die Vergleichung kleinerer Beobachtungsreihen zu ermöglichen, die Perspiration auf eine Gewichtseinheit berechnen, so würde man einen Fehler begehn, denn die Oberflächen menschlicher Körper sind nicht proportional ihrem Gewicht.

Ein anderer Maassstab zur Beurtheilung der Perspirat.-Grösse Fiebernder möchte in der Beobachtung eines und desselben Patienten geboten sein, wenn man Gelegenheit hätte unter sonst gleichen Verhältnissen bei verschiedener Temperaturhöhe Untersuchungen anzustellen.

Um die mittlere Perspirat.-Leistung Gesunder festzustellen habe ich in T. 16 die Mittel der Angaben fast sämmtlicher Forscher, welche die Perspiration in derselben Weise wie ich untersucht haben, zusammengestellt. Das Mittel der Mittel beträgt 1360,5 Grmm. in 24 St., das Mittel meiner eigener Beobachtungen etwas weniger 1230 Grmm.

Beginnen wir den Vergleich mit der Febris hectica (T. 15.).

In 24 Stunden Perspirations-Grösse des Hektischen = 1645 Grmm.

In 24 Stunden Perspirations-Grösse gesunder Individuen = 1360,5 Grmm.

Unser Normalmass wird also um 284,5 Grmm. in 24 St. übertroffen, eine immerhin recht bedeutende Zahl, wenn man bedenkt, dass der Kranke immer ruhig zu Bett lag und weniger Nahrung zu sich nahm, als gesunde Leute zu thun pflegen. Die Temperaturhöhe, die Puls- und Athemfrequenz lassen sich bei diesem Kranken auch sehr gut mit der Perspiration in Einklang bringen. Wenn wir die eine gleiche Eigenwärme darbietenden Tage in ein Mittel zusammenziehen so ergeben sich folgende 24stündige Mittelwerthe:

	Temp.	Pulsfrqz.	Athfrqz.	Prsp.-Grösse in Grmm.
9. und 10. Octbr.	38,7 ^o C	70	31,5	2268,9
11. „ 12. „	38 „	64	27	1758,6
13. bis 17. „	37,7 „	56	24	1351,1.

Ohne dass man also, wie aus T. 15 ersichtlich, die Nahrungsmenge, oder andere excedirende Ausgaben beschuldigen dürfte, sank die Persp.-Leistung bei vollkommen gleichem Verhalten des Kranken zugleich mit der Temperatur. Auch an den einzelnen Tagen lässt sich dasselbe nachweisen. Am 9.—11. Oct. ist die Tagesperspiration höher, als die der Nacht, ebenso die Körpertemperatur. An den übrigen Beobachtungstagen verhalten sich beide Funktionen ebenso, nur umgekehrt, sind in der Nacht bedeutender als am Tage.

Anders gestaltet sich die Perspirat.-Grösse unseres Typhuspatienten, der trotz seines hohen Fiebers (39,2^o C. durchschnittlich) im Mittel eine 24stündige Perspir.-Leistung von nur 732,6 Grmm. aufweisen konnte, mithin in 24 Stunden um 627,9 Grmm. hinter der Norm zurückblieb. Patient, ein sehr kleines Individuum, war aber schon seiner Körperbeschaffenheit wegen bei einem solchen Vergleiche entschieden im Nachtheil. Reduciren wir daher die Perspirations-Grösse dieses Kranken und zum Vergleich auch die meinige auf 1 KGrmm. K.-Gew.

	Mittl. Körpergewicht.	Mittl. Persp.-Leistung in 24 St.
Typhus	46458 Grmm.	732,6 Grmm.
Gesundes Individuum	69594,4 „	1230 „

Auf 1 KGrmm. K.-Gew. kommen beim Typhösen in 24 St. 15,769 Grmm., während ich in derselben Zeit auf dieselbe Gewichtseinheit berechnet, 17,673 Grmm. exhalirte. Also auch bei einem derartigen Vergleich der für den Typhösen sehr vortheilhaft ist, überwiegt meine P. die seinige.

Man könnte aber diesen Ausfall an P.-Leistung auf die Durchfälle schieben. Um diesem Einwurf zu begegnen, geben wir hier noch eine Berechnung, welche die mittlere P.-Leistung des Typhö-

sen vom 23.—27. Oct., als die Durchfälle noch unbedeutend waren, auf 1 KGrmm. K.-Gew. reducirt angeibt:

Mittl. K.-Gew. = 50530,1 Grmm.

Mittl. Perspirations-Leistung in 24 Stunden . = 802,06 Grmm.

Auf 1 KGrmm. K.-Gew. kommen also während dieser Zeit in 24 St. durchschnittlich 15,873 Grmm. Perspirat.-Leistung, folglich immer noch 1,8 Grmm. weniger als bei mir, obgleich die mittlere Körperwärme des Kranken in dieser Zeit 40,3° C. betrug, das Mittel der meinigen um 3,24° übertraf.

Die obige Berechnung lehrt ferner, dass auch die Nahrungsmenge nicht an der zu geringen Perspirat.-Grösse schuld war; denn der Typhöse nahm während des besprochenen Zeitraums in 24 St. auf 1 KGrmm. K.-Gew. 25,35 Grmm. Nahrungsmittel auf; ich nur 22,387 Grmm. Dasselbe geht auch aus dem mittleren Verhältniss der Perspirat.-Leistung des Typhösen zu den Einnahmen hervor.

Perspiration des Typhösen im Mittel . . = 0,515 × Einnahmen = 1. (T. 15.)

Perspiration gesunder Individuum im Mittel = 0,561 × Einnahmen = 1. (T. 16.)

Obgleich also der Typhöse so wenig ass und trank, kam seine Perspirations-Grösse doch nur einem geringern Theil der Einnahmen gleich, als die gesunder Leute.

Wenn jemand eine supponirte Austrocknung des Körpers, bewirkt durchs Fieber, als Ursache der zu geringen P. hinstellen wollte, so müssten wir dem auch entschieden entgegengetreten, denn der Kranke konnte trinken so viel er wollte und war keineswegs so apathisch, dass ihm der Durst nicht zum Bewusstsein gekommen sein sollte. Ausserdem lehrt die Erfahrung, dass nach anhaltenden Fiebern das Blut keineswegs eingedickt, sondern vielmehr abnorm dünnflüssig gefunden wird.

Wie sich die Perspirations-Leistung zur Temperaturhöhe verhält, lässt sich, wenn man die einzelnen Tage so schlechtweg übersieht, nicht gut erkennen, indem die Schwankungen zu gross sind. Theilen wir aber die ganze Beobachtungszeit in 3 Theile, so erhalten wir folgende

24stündigen Mittelwerthe:

	Temp.	Pulsfr.	Athfr.	P.-Leistg. in Grmm.	
23.—27. Oct.	40,3° C.	95	31	802,1	„ Ipecacuanha Infus.
29.—30. Oct.; 3.—5. Nov.	39,1 „	85	28	771,3	„ Heftiger Husten.
6.—12. Nov.	38,5 „	84	23	642,3	„ Reichlichere Nahrung. Wein. Durchfälle.

Während der ganzen Beobachtungszeit:

Temp.	Pulsfr.	Athfr.	P.-Leistung in Grmm.
39,2° C.	88	29	732,6 „

Es zeigt sich also, bei dieser Mittelnahme wenigstens, eine gleichzeitige Abnahme in den Fiebersymptomen und der P.-Leistung. Die erste Periode übertrifft die Mittelzahl der ganzen Zeit, die 3. steht ihr nach. Dafür dass der zweite Zeitraum trotz gleicher Temperatur das P.-Mittel der ganzen Zeit überwiegt, glaube ich den Grund im Husten suchen zu müssen, der zu dieser Zeit gerade sehr heftig war. Sonst mögen sich die Incongruenzen der oben speciell notirten Bedingungen in ihrem Einfluss auf die Perspiration der einzelnen Perioden die Wage halten.

Die Perspiration des Typhösen war also im Vergleich zu Gesunden zu gering, vermehrte sich aber nicht bei abnehmender Temperatur, sondern verminderte sich vielmehr, wenn auch nicht sehr erheblich. Ich möchte daher Anstand nehmen die Verminderung der P.-Leistung dem Fieber zuzuschreiben. Ob vielleicht individuelle Verhältnisse im Spiele waren, kann ich nicht bestimmen, da ich keine Gelegenheit hatte das besprochene Individuum nach seiner Genesung zu beobachten.

Interessant wäre es, dieser Sache weiter nachzuforschen, denn möglicherweise stellt sich heraus, dass die fieberhaften Krankheiten, welche eine Depression des Nervensystems bewirken, die P.-Leistung

vermindern. Prof. Weyrich¹⁾ machte die Erfahrung, dass alle Umstände, welche die Nerventhätigkeit herabsetzten, die Hautperspiration beeinträchtigten.

Zur Beurtheilung der Harnmenge Fiebernder bedürfen wir auch eines Maasses für die normale Grösse dieser Excretion.

J. Vogel²⁾ giebt als solches 1635 CCM. = 1667,7 Grmm. an für 24 St.

Nach meinen eigenen Beobachtungen beträgt es 1008,2 Grmm. in 24 St.

„ T. 16	„	1185,8 „
„ Becquerel ³⁾	„	1268 „
„ Trapp ⁴⁾	„	905,4 „

Aus dieser Zusammenstellung gewinnt man ein Bild dafür, welch wechselnde Grösse die Harnmenge Gesunder ist, was ja bei der ungleichen Menge von Nahrungsmitteln und Getränken, die der Einzelne zu sich nimmt, nicht anders zu erwarten ist. Es ergiebt sich daraus, dass ein Vergleich absoluter Harnquantitäten Fiebernder und Gesunder, wenn man weder K.-Gew. noch Nahrungsmenge berücksichtigt, für die Erkenntniss des Einflusses, den das Fieber auf die Harnmenge ausübt, nicht von grossem Werthe sein kann, wenn man auch, wie Vogel, über ein grosses Beobachtungsmaterial zu verfügen hat.

In folgender Tabelle geben wir eine Zusammenstellung der Harnmengen unserer Kranken mit der gesunder Menschen unter Angabe der Nahrungsmenge und mit Berücksichtigung des Körpergewichts.

24stündige Mittelwerthe in Grmm.

	A b s o l u t.		Auf 1 KGrmm. K.-Gew. berechnet.	
	Harnmenge.	Nahrungsmenge.	Harnmenge.	Nahrungsmenge.
Typhus ⁵⁾ . 23. bis 27. Octbr.	948,2	1281,3	18,765	25,357
Febris hectica	1100,1	2474,6	17,049	38,352
Selbstbeobachtungen. 19. bis 20. Novbr. . .	1008,2	1770,7	14,421	25,328
„ 19. bis 21. Novbr. . .	961,2	1558	13,811	22,387
Vogel	1667,7		24,725	

Wenn wir die absoluten Harnquantitäten, ohne auf die Nahrung Rücksicht zu nehmen, mit der Vogel'schen Zahl vergleichen, so würde man versucht sein, Vogel beizustimmen, wenn er sagt, dass in fieberhaften Krankheiten die Harnmenge vermindert sei. Vergleichen wir aber die Harnmenge des Typhuspatienten auf 1 KGrmm. K.-Gew. berechnet mit der entsprechenden Zahl meiner Selbstbeobachtungen vom 19.—20. Nov., welche sich entschieden am besten dazu eignen, da ich unter denselben äussern Bedingungen lebte und, aufs K.-Gewicht berechnet, dieselbe Nahrungsmenge, wie der Typhöse zu mir nahm, so ergiebt sich für den Typhus eine beträchtliche Vermehrung: 4,339 Grmm. auf jedes KGrmm. K.-Gew.

Auch des Hektischen Urinmenge war grösser als die meinige; er nahm aber auch mehr Nahrungsmittel auf. Jedenfalls hätte ich aber bei gleicher Nahrung keine bedeutend grössere Quantität excernirt, als er. Denn bei einer auf jedes KGrmm. K.-Gew. vermehrten Nahrungsmenge von 3 Grmm.

1) V. Weyrich. a. a. O. S. 215.

2) Archiv für gemeinschaftliche Arbeiten. B. I. S. 109.

3) A. Becquerel, der Urin im gesunden und kranken Zustande u. s. w. Deutsch bearbeitet v. C. Neubert. Leipzig 1842. Seite 6.

4) H. Trapp, Beiträge zur Kenntniss der Veränderungen, welche der Urin in Krankheiten erleidet. Inaug. Abhandlung. Giessen 1850. S. 5.

5) Anmerk.: Der später auftretenden heftigern Durchfälle wegen wählten wir diesen beschränkten Zeitraum aus den Beobachtungen des Typhösen hier aus.

in runder Zahl, (vergl. S. 37 Selbstbeobachtungen vom 19. und 20. Nov. mit denselben vom 19. bis 21. November.) stieg meine Harnmenge um ungefähr 0,6 Grmm. auf 1 KGrmm. K.-Gew. Nehmen wir nun an, dass sie mit vermehrter Nahrung in derselben Weise weiter gestiegen wäre, so würde sie bei einer Nahrungsmenge von 38,4 Grmm. doch nur auf 17,026 Grmm., also ungefähr ebenso hoch gestiegen sein, als die des Hektischen.

Vergleichen wir nun die Harnmengen, welche von unseren Kranken bei verschiedener Temperaturhöhe excernirt wurden.

Typhuspatient.

23.—27. Oct.

Mittl. K.-Gew. = 50530,1 Grmm.

„ Eigenwärme 40,3° C.

	Absolut.	Auf 1 KGrmm. K.-Gew. berechnet.
„ Nahrungsmenge in 24 St. =	1281,3 Grmm.	— 25,35 Grmm.
„ Kothmenge „ =	226,2 „	— 4,47 „
„ Harnmenge „ =	948,1 „	— 18,76 „

29. — 30. Oct.; 3. — 5. Nov.

Mittl. K.-Gew. 45986,3 Grmm.

„ Eigenwärme = 39,1° C.

„ Nahrungsmenge in 24 St. =	1196,8 Grmm.	— 26,02 Grmm.
„ Kothmenge „ =	223,8 „	— 4,869 „
„ Harnmenge „ =	689,7 „	— 14,998 „

Aus der Betrachtung dieser beiden Zeiträume ergibt sich, dass die Harnmenge des Typhösen in 24 St. auf jedes KGrmm. K.-Gew. um 3,762 Grmm. abnahm, als die Temperatur 1,2° niedriger stand, ohne dass man die Nahrungsmenge oder die antagonistische Wirkung einer andern Secretion als Ursache ansprechen dürfte, denn die geringe Vermehrung der Fäces in der 2. Reihe wird wohl reichlich aufgewogen durch die grössere Nahrungsmenge.

Febris hectica.

9. — 12. Oct.

Mittl. K.-Gew. 65625,2 Grmm.

„ Eigenwärme = 38,4° C.

	Absolut.	Auf 1 KGrmm. K.-Gew. berechnet.
„ Nahrungsmenge in 24 St. =	2398,5 Grmm.	— 36,548 Grmm.
„ Kothmenge „ =	127,8 „	— 1,94 „
„ Harnmenge „ =	1071,8 „	— 16,332 „

14. — 17. Octbr.

Mittl. KGew. 63590,8 Grmm.

„ Eigenwärme 37,7° C.

„ Nahrungsmenge in 24 St. =	2566,2 Grmm.	— 40,355 Grmm.
„ Kothmenge „ =	143,4 „	— 2,255 „
„ Harnmenge „ =	1134,9 „	— 17,847 „

Um aber diese Perioden mit einander vergleichbar zu machen, müssen mir den Einfluss der in der 2. vermehrten Nahrungsaufnahme zu eliminiren suchen. Die Nahrungsmenge verhielt sich während dieser Zeit zur Harnmenge wie 1:0,468. Da der Kranke nun 3,807 Grmm. Nahrung auf 1 KGrmm. K.-Gew. mehr aufnahm, als in der ersten Zeit, so wollen wir, in Ermangelung eines bessern Maassstabes, dem genannten Verhältniss entsprechend, 1,782 Grmm. von den 17,847 Grmm. abziehen, dann bekommen wir 16,065 Grmm., also 0,267 Grmm. auf jedes KGrmm. K.-Gew. weniger Harn, als in der ersten

Reihe. — Diese freilich geringe Verminderung stellte sich aber ein, obgleich, wie wir gesehn haben, die P.-Leistung der ersten Periode die der zweiten bei weitem übertraf.

Aus dem Mitgetheilten erhellt, dass eine Wahrscheinlichkeit dafür, dass das Fieber die Harnmenge vermindere, in unsern Beobachtungen nicht zu finden ist, obgleich die absoluten Harnquantitäten, verglichen mit den Vogel'schen Angaben für die normale Grösse der Harnsecretion, zu gering ausfielen. Bei gehöriger Berücksichtigung des K.-Gew. und der Nahrungsmenge stellte sich heraus, dass der Typhöse, so lange die Durchfälle mässig waren, bedeutend mehr Harn producirt, als ich. Ungefähr ebenso viel wie ich lieferte verhältnissmässig der Hektische, trotz der gesteigerten Perspiration. Dazu kam, dass die Harnmenge unserer Kranken ohne besondere Ursache sich mit abnehmendem Fieber verringerte. Es scheint uns daher wahrscheinlicher, dass das Fieber, ceteris paribus, die Harnmenge auch vermehrt. Gestützt wird diese Anschauung noch dadurch, dass, wie wir später (Abschnitt III.) sehen werden, den täglichen Temperaturexacerbationen Fieberkranker auch eine Vermehrung der Harnmenge entspricht; und dann lässt sich ja auch die Vergrösserung der Harnquantität ganz ungezwungen aus der gesteigerten Bildung des Harnstoffs erklären, dessen hohen Filtrirwerth H. Weikart¹⁾ experimentell festgestellt hat; er betrug für eine 2procentige Harnstofflösung 93,508, wenn man den des destillirten Wassers gleich 100 setzt.

Doch soll damit nicht gesagt sein, dass der Harn nicht auch im Fieber vermindert sein kann, in antagonistischer Weise, wenn durchs Fieber, oder während desselben, eine andere Secretion besonders reichlich ist. Schon die geringe Differenz der Harnmengen in den beiden oben zusammengestellten Beobachtungsreihen des Hektischen weisen auf den Antagonismus zur Perspiration hin. Noch deutlicher tritt derselbe am Typhösen zwischen Darm- und Harnexcretion hervor, als die Durchfälle massenhaft wurden. (T. 15. 6.—11. Nov.)

Das Verhältniss der sensibeln Ausgaben und des Harns zur Perspiration übersieht man in Tafel 15 sehr bequem. Zur Vergleichung mit denselben Verhältnissen unter normalen Bedingungen diene folgende Zusammenstellung von Mittelwerthen:

Für den Typhösen nehme ich der störenden Durchfälle wegen nur aus den 10 ersten Beobachtungstagen das Mittel.

	P. zu sensib. Ausgaben = 1.	P. zu Harn = 1.
Typhus	0,678	1,067
Febris hectica	1,34	1,449
Gesundes Individuum	1,063	1,232

(T. 16.)

Man sieht, das Fieber ändert nicht in constanter Weise diese Verhältnisse ab. Beim Hektischen wiegt die Perspiration vor, beim Typhösen die sensibeln Ausgaben und dass letzteres nicht allein auf die Durchfälle geschoben werden darf, beweist der zu geringe Werth der Zahl, welche das Verhältniss der Perspiration zum Harn angiebt. Es scheint also, als ob die im Verhältniss zu den Einnahmen vermehrte Wasserabfuhr Fiebernder bald vorzüglich durch Haut und Lungen, bald besonders durch die Nieren erfolgt. — Welche Ursachen dabei diese oder jene Bahn begünstigen, ist noch unbekannt.

Es möge mir erlaubt sein hier noch einige Worte über das Körpergewicht des Typhösen anzureihen.

Vom 23. Oct. bis 10. Nov. nahm dasselbe continuirlich ab. Die Abnahme betrug im Ganzen 9051,5 Grm. (T. 6 und 13). Auf 24 St. kommen also durchschnittlich 502,86 Grm. Eine Uebereinstimmung in der Grösse der Gewichts-differenz der einzelnen Tage (T. 15.) und der Temperaturhöhe lässt sich nicht deutlich erkennen; dass aber ein solches Verhältniss existirt, machen folgende Mittelzahlen wahrscheinlich:

1) Archiv der Heilkunde 1862. S. 127.

23. — 30. Oct. in 7 Tagen, Gewichts-differenz	= 4678,5	Grmm. Mittl. Temp. 40,16° C.
in 24 St. „ durchschnittlich =	668,35	„
30. Oct. bis 10. Nov. in 11 Tagen, Gewichts-differenz	= 4373	Grmm. Mittl. Temp. 38,9° C.
in 24 St. „ durchschnittlich =	397,54	„

Eine Temperatur-Abnahme von 1,26° C. entspricht also eine Verminderung in der Gewichtsabnahme von 270,81 Grmm. in 24 Stunden. Vom 10. Nov. bis zum 13., als wir unsere Untersuchungen abschlossen, zeigte das Körpergewicht keine Verminderung mehr, sondern eine Zunahme von 746,6 Grmm., obgleich die Temperatur zum Recidiv schon anstieg und im Durchschnitt 38,8° C. betrug. Wunderlich¹⁾ beobachtete dagegen in schweren Typhusfällen, dass das Körpergewicht erst lange nachdem die Temperatur schon zur Norm zurückgekehrt war, zu steigen begann.

1) Wunderlich, Pathologie und Therapie. B. IV. S. 327.

III.

Die Harnstoffanalysen haben wir, wie schon in der Einleitung erwähnt, in der Absicht angestellt, um möglichst genaue Vergleiche zwischen der Bildung dieses Stoffes und der Körpertemperatur ausführen zu können. Zu diesem Zwecke mussten wir zu erforschen suchen, in wie weit sich Variationen der Bildungsgrösse auch in der Excretion dieser Substanz manifestiren und wann der zu einer gewissen Zeit gebildete Harnstoff im Harn zu Tage tritt. Diese letzteren Verhältnisse gedachten wir durch Zusammenstellung der täglichen Harnstoffschwankung mit der Tagescurve der Temperatur zu eruiren.

An Gesunden haben schon Bischoff¹⁾ und Becher²⁾ den Tagesverlauf der Harnstoffexcretion zu bestimmen gesucht. Ersterer giebt an, dass die stündliche Harnstoffausscheidung von 10 Uhr Abds. bis 1 Uhr Mtgts. geringer sei, als von 1 Uhr Mtgts. bis 10 Uhr Abds. Auf 1 Uhr fiel die Hauptmahlzeit. Genauer finden wir in den Becherschen Untersuchungen: das von ihm beobachtete Individuum verzehrte um 12¹/₂ Uhr ein Mittagmahl und am Abend um 9 ein Abendessen mit Bier. Es zeigte sich nun, dass die Harnstoffexcretion vom Morgen um 8 bis 1 Uhr Mittags sank, dann zu steigen begann, zwischen 4 und 5 Uhr ihren höchsten Werth erreichte; von da ab bis 9 Uhr wieder abnahm, um bis 11 Uhr abermals anzusteigen und die Nacht hindurch allmähig zu fallen. Als dasselbe Individuum einen Tag gar keine Nahrung aufnahm, erhob sich die Harnstoffcurve von 7 Uhr Morg. an, erreichte zwischen 5 und 11 Uhr Abds. ein Maximum und sank dann.

Zwischen Harn und Harnstoffmenge wollte Becher keine directe Beziehung gefunden haben. Ein gewisses Zusammengeh'n beider Grössen ergibt sich jedoch bei Betrachtung seiner Curven.

Unsere eigenen Beobachtungen geben nun zwar nicht genau die stündlichen Schwankungen der Harnstoffexcretion an, denn wir haben nur mehrstündige Harnportionen untersucht. Wenn wir aber aus den einzelnen Analysen die mittlere stündliche Harnstoffmenge berechnen und für die mittlere Stunde der Productionszeit der betreffenden Harnportion notiren, so erhalten wir in unsern Selbstbeobachtungen Curven, die ganz den Becherschen entsprechen. An den beiden ersten Tagen (T. 14.), als ich am Morgen Kaffee, zu Mittag ein mässiges Mittagmahl von gemischter Kost und am Abend Thee trank, stieg meine Harnstoffexcretion vom Morgen früh an, erreichte in den Nachmittagsstunden ihre Akme und fiel in der Nacht. Am 21. Nov. (T. 14.), wo ich gar keine Speisen zu mir nahm, sind die Schwankungen nicht so bedeutend, wie an den vorhergehenden Tagen, entsprechen ihnen aber sonst vollkommen. Auch mit der Harnmenge stimmen die Harnstoffquantitäten sehr gut überein, doch nicht etwa in der Weise, dass der Procentgehalt immer derselbe bliebe.

Vergleichen wir nun die Tagesschwankung der Temperatur, Puls und Athemfrequenz mit der Harn- und Harnstoffcurve, so finden wir eine grosse Uebereinstimmung. Die Curven aller 4 Functionen steigen, wenn wir von kleinen Abweichungen absehen, zum Nachmittag an und fallen in der Nacht. Die doppelten Schwankungen der ersteren Functionen finden wir in den Harn- und Harnstoffcurven natürlich nicht. Da wir nicht stündlich analysirt haben, so durften wir es auch gar nicht erwarten. Andeutungen der doppelten Schwankung lassen sich aber in den Becherschen Curven erkennen, welche am Morgen früh höher standen als zu Mittag.

1) Der Harnstoff als Maass des Stoffwechsels. Giessen 1858. S. 29.

2) Ludwig: Physiologie des Menschen. Leipzig 1856. II. B. S. 260—261. Bechers Schrift: Studien über Respiration. Zürich 1855. war mir nicht zugänglich.

Aus der Hungercurve der Harnstoffexcretion lässt sich schliessen, dass die Ursachen der Harnstoffschwankung, ebenso wie die der Temperaturveränderung nicht allein in der Nahrung beruhen. (Die Wasseraufnahme erklärt die Schwankung nicht, denn abgesehen davon, dass sie so mässig war, dass man gar keinen bemerkbaren Einfluss auf die Harnstoffexcretion erwarten durfte, vertheilte sie sich sehr gleichmässig auf den Tag und den ersten Theil der Nacht.)

Dann lehren uns diese Beobachtungen, dass Schwankungen in der Bildung des Harnstoffs sich bei gesunden Individuen sehr bald, höchstens 2 bis 3 St. später in der Excretion bemerkbar machen. In T. 17. X. XI. findet man Curven, die das Besprochene veranschaulichen.

Sehn wir nun weiter zu, wie sich die täglichen Variationen der Harn- und Harnstoffausscheidung im Typhusfalle verhalten, ob sich auch eine Uebereinstimmung mit der Temperaturcurve entdecken lässt. Es bietet sich uns da ein ganz anderes Bild. Während die Tagescurve der Temperatur, wie wir früher weitläufig besprochen haben, dem normalen Typus entsprach; also, um es allgemein auszudrücken, vom Morgen bis zum Nachmittag anstieg und in der Nacht sank; erhob sich die Harnstoffcurve mit Ausnahme eines Tages, d. 24. Oct., in der ersten Zeit, eine Woche hindurch ganz regelmässig in der Nacht und fiel am Morgen. (T. 6—9.)

Die Ausnahme von dieser für die erste Zeit gültigen Regel, die sich in der Nacht vom 24. auf den 25. Oct. geltend macht, wollen wir als zufällig nicht weiter berücksichtigen.

Vom 3. Nov. an aber ändert sich wieder das Verhältniss (T. 10—13.), wir sehn jetzt eine leidliche Uebereinstimmung in der Temperatur- und Harnstoffcurve; nur fällt es auf, dass die Schwankungen der Harnstoffausscheidung klein sind, obgleich die Temperaturdifferenzen so bedeutend erscheinen. In T. 17, I, II, III, IV, wo die betreffenden Curven zusammengestellt sind, lassen sich die besprochenen Verhältnisse sehr gut übersehn. Aus der Incongruenz der Temperatur und Harnstoffcurven, wie sie sich in der ersten Zeit zeigte, darf man aber nicht den Schluss ziehn, dass in unserem Typhusfalle die Bildung des Harnstoffs nicht gleichen Schritt gehalten hätte mit der Temperaturhöhe, denn es beweist dies nur, dass der Harnstoff nicht in vermehrtem Maasse ausgeschieden wurde, wenn die Temperatur einen höheren Stand einnahm, und dass Bildung und Ausscheidung nicht zu derselben Zeit zu erfolgen brauchen, liegt in der Natur der Sache. Ja darin, dass man die Harnstoffcurven nur um 12 St. vorwärts zu verrücken braucht, oder mit andern Worten, dass man nur benöthigt ist anzunehmen, dass die Excretion des in einer gewissen Zeit gebildeten Harnstoffs erst 12 St. später stattfand, um den Temperaturcurven ganz analoge Curven der Harnstoffbildung zu erhalten, liegt für mich ein neuer Beweis für den Zusammenhang beider Functionen.

Dass wir die Excretion nicht noch später als 12 St., also etwa 36 St. nach der Production ansetzen dürfen, durch welche Annahme wir ja auch eine Analogie der Curven erzielt haben würden, hätten wir vielleicht exact bestimmen können, wenn das Fieber rapid abgefallen wäre. Bei der allmähigen Abnahme der Körpertemperatur aber ging dieses nicht, besonders da uns gerade zu der Zeit, als das Fieber sich erheblicher verminderte, die Beobachtungen häufig gestört wurden. Es scheint uns jedoch, im Vergleich zu der Schnelligkeit, mit welcher bei Gesunden der einmal gebildete Harnstoff ausgeschieden wird, sehr unwahrscheinlich, dass die Excretion hier 36 St. auf sich warten lassen sollte. Wir wollen daher annehmen, dass sie 12 St. nach der Bildung stattfand. Schon diese Langsamkeit ist auffallend; sie lässt sich aber vielleicht daraus erklären, dass, während bei Gesunden die bei weitem grösste Harnstoffmenge aus den Blutkörperchen gebildet wird, (wie Fr. Führer und H. Ludwig¹⁾ wahrscheinlich gemacht haben) in Fällen, wo das Blut durch starke Consumption schon erschöpft ist, der Harnstoffgehalt mehr aus den Parenchymen der Organe stammt und es so mehr Zeit in Anspruch nimmt, bis er durch die Nieren ausgeschieden wird. Dass die Harnmenge in diesem Falle mehr von

der Menge der zu excernirenden Stoffe abhing, als umgekehrt, dafür spricht, bei dem gleichzeitigen Steigen und Fallen beider Grössen, der Umstand, dass gerade in der 2. Hälfte der Nacht und am Morgen früh, als am wenigsten Wasser aufgenommen worden war, die Harnmenge die höchsten Ziffern erreichte.

Ohne Ansprüche auf unbedingte Zustimmung zu machen, vermuthe ich übrigens, dass auch bei demselben Individuum die zu einer gewissen Zeit gebildete Harnstoffmenge zu verschiedenen Terminen excernirt werden kann; dass z. B. die im Blut producirt Menge bald nach ihrer Bildung ausgeschieden wird, während die zur selben Zeit in den Organen entstandene Stunden braucht, bevor sie durch die Nieren austritt. So würde sich dann auch verstehn lassen, wie trotz der grossen Temperaturschwankungen in T. 10—13 so geringe tägliche Differenzen in der Harnstoffexcretion eintreten. Es wurde zu dieser Zeit wieder mehr gegessen, möglich, dass dadurch der Stoffwechsel im Blut von Neuem angeregt und so der an den früheren Tagen gegen Abend eintretende Nachlass in der Excretionsgrösse compensirt wurde.

Nach dem Gesagten wird es nicht mehr befremden, wenn die Tagescurve des Harnstoffs bei unserem Hektischen zuweilen der Temperaturcurve nicht entspricht; doch lässt sich an den meisten Tagen ein Zusammengeh'n beider Curven nicht verkennen (so in T. 1—3.), an den ersten 3 dieser Tage steigen Temperatur und Harnstoffcurve am Tage an, an den letzteren in der Nacht. Abweichungen im Gange beider sieht man am 15. Oct. (T. 4.). Zur bequemeren Vergleichung habe ich von ein Paar Tagen Temperatur und Harnstoffcurven in T. 17, V, VI, VII graphisch dargestellt. Mit der Harnstoffmenge hält auch hier die Quantität des Harns ziemlich gleichen Schritt, wie man beim Durchblättern der Tabellen leicht übersieht.

In dem Vorliegenden haben wir es, wie mir scheint, wahrscheinlich gemacht, dass sowohl an Kranken als Gesunden mit den täglichen Schwankungen der Temperatur auch Variationen in der Bildung des Harnstoffs einhergehen, dass aber beim Typhösen in der ersten Zeit die Excretion erst 12 St. nach der Bildung erfolgte, während sie am Gesunden und dem Hektischen spätestens nach 2—3 St. zu Stande kam.

Für die Beurtheilung dessen, in wie weit die fieberhafte Temperaturerhöhung ihre Ursache in erhöhtem Umsatz stickstoffhaltiger Gewebe habe, wird es nun nicht uninteressant sein, die an einzelnen oder einer Reihe von Tagen von einem und demselben Kranken bei verschieden hoher Körpertemperatur gebildeten Harnstoffmengen mit einander und mit den am Gesunden und dem andern Kranken beobachteten Werthen zu vergleichen.

Es lassen sich diese Vergleiche, da wir die Geschwindigkeit, mit welcher der zu einer gewissen Zeit gebildete Harnstoff im Harn zum Vorschein kam, wenigstens für einzelne Beobachtungstage unserer Kranken und meiner selbst, einigermaassen genau bestimmt haben, mit etwas mehr Anspruch auf Exactheit ausführen, als es bis jetzt geschehn ist.

Für die ersten 8 Beobachtungstage des Typhösen haben wir in folgender tabellarischen Uebersicht die tägliche Bildungsgrösse des Harnstoffs mit der nach Obigem zulässigen Voraussetzung berechnet, dass der Harnstoff immer 12 St. später als er gebildet wurde, im Harn zum Vorschein kam. Für den Hektischen und uns selbst durften wir die in 24 St. excernirte Menge auch nahezu als die zu dieser Zeit gebildete ansehen. Die an den übrigen Beobachtungstagen des Typhösen angegebenen Werthe, die von den ersten durch einen Strich getrennt sind, bezeichnen nur die Grösse der Harnstoffexcretion, es liessen sich aus denselben nicht genauere Angaben für die Bildungsgrösse der einzelnen Tage herausrechnen.

Zur leichteren Vergleichung mit der jedesmaligen mittleren Körpertemperatur habe ich dieselbe auch hier für jeden einzelnen Tag hinzunotirt.

1) Fr. Führer und H. Ludwig: „Ueber den physiol. Ersatz der Milz in die Quellen des Harnstoffs.“ Archiv für physiol. Heilkunde 1855. S. 315—340; 491—522.

Typhus.

Febris hectica.

Datum.	Mittl. Eigenwärme von 24 St.	24stündige Harnstoffmenge in Grm.		Datum.	Mittl. Eigenwärme von 24 St.	24stündige Harnstoffmenge in Grm.	
		Absolut.	Auf 1 KGrm. K.-Gew.			Absolut.	Auf 1 KGrm. K.-Gew.
23. Oct.	40,6° C.	32,265	0,624	9. Oct.	38,7° C.	32,465	0,489
24. "	40,6 "	30,958	0,606	10. "	38,7 "	34,228	0,524
25. "	40,2 "	33,709	0,672	11. "	38,1 "	32,912	0,507
26. "	40,0 "	35,391	0,718	12. "	38,0 "	39,285	0,611
27. "	40,0 "	35,014	0,719	13. "	37,6 "	34,350	0,539
28. "	40,0 "	36,088	0,746	14. "	37,8 "	40,134	0,631
29. "	39,7 "	32,414	0,678	15. "	37,5 "	44,719	0,704
				16. "	37,8 "	33,364	0,524
				17. "	37,8 "	36,697	0,576
				Mittel	38,0 "	36,461	0,567
				Selbstbeobachtungen.			
31. Oct.	39,8° C.	32,594	0,697	19. Nov.	36,9° C.	30,677	0,439
1. Nov.	39,3 "	32,032	0,692	20. "	37,1 "	33,329	0,481
2. "	38,9 "	30,622	0,674	21. "	37,2 "	25,836	0,378
3. "	38,8 "	29,673	0,659				
4. "	38,8 "	26,054	0,584	Mittel	37,1 "	29,934	0,433
5. "	39,0 "	23,846	0,540				
6. "	38,6 "	22,534	0,514				
7. "	37,9 "	20,639	0,476				
8. "	38,3 "	17,621	0,409				
9. "	38,3 "	17,280	0,400				
10. "	38,5 "	20,224	0,465				
11. "	39,6 "	26,825	0,611				
Mittel	39,2 "	28,196	0,605				

Wenn wir nun die aus den einzelnen Beobachtungsreihen sich ergebenden Mittelwerthe mit einander vergleichen, so bemerken wir, dass die aus unsern Selbstbeobachtungen resultirende 24stündige Grösse der Harnstoffproduction absolut bedeutend kleiner ist, als die am Hektischen beobachtete, dass sie aber das Mittel des Typhösen um 1,738 Grmm. übertrifft. Es producirt also der Typhöse, während seine mittlere Temperatur 2,2° C. höher war als die meinige, absolut weniger Harnstoff in 24 St. als ich. Vergleichen wir aber die Harnstoffquantität im Verhältniss zum Körpergewicht, so erhalten wir, der Körpertemperatur entsprechend, für beide Fieberkranke höhere Werthe, als für mich und zwar lieferte der Typhöse 0,038 Grmm. Urin auf jedes KGrmm. K.-Gew. mehr als der Hektische, der sich doch bedeutend besser nähren konnte.

Wenn wir die ersten 7 Beobachtungstage des Typhösen noch speciell berücksichtigen, so bekommen wir im Vergleich zu mir nicht nur auf's K.-Gew. berechnet, sondern auch absolut grössere 24stündige Harnstoffmengen, 33,691 Grmm. im Mittel; obgleich der Kranke gerade zu dieser Zeit, so gut wie gar keine stickstoffhaltige Nahrung zu sich nahm, während ich mich doch mässig nährte, an den beiden ersten Tagen sogar Fleisch ass. Da aber unsere Selbstbeobachtungen zu dürftig sind, so wollen wir als Normalmaass für Gesunde noch die Bischoff und Franque'schen Angaben ins Bereich unserer Zusammenstellung ziehn.

Bischoff¹⁾ beobachtete an sich bei gemischter Kost eine mittlere 24stündige Harnstoffmenge von 38,58 Grmm., Bischoff wog 108 KGrmm., es kommen also auf jedes KGrmm. K.Gew. 0,357 Grmm.

O. v. Franque²⁾ giebt folgende Werthe für die 24stündige Harnstoffmenge an.

Bei gemischter Kost 37,984 Grmm. auf 1 KGrmm. K.Gew. 0,605 Grmm.

Hunger . . . 19,358 " " 1 " " 0,310 "

Die absolute Harnstoffmenge, welche diese beiden Beobachter in 24 St. erhielten, übertrifft nun allerdings die von unsern Kranken im Mittel producirt Quantitäten. Auf 1 KGrmm. K.Gew. berechnet, steht aber die Bischoff'sche Zahl: 0,357 Grm., die an unsern Kranken beobachteten Werthen: 0,567; 0,605 bedeutend nach; nicht so die Franque'sche: 0,605; der ja doch auch in den ersten 8 Beob-

4) Bischoff, a. a. O. S. 19.

5) O. v. Franque, Beiträge zur Kenntniss der Harnstoff-Ausscheidung beim Menschen. Inaug. Abhandl. Würzburg. 1855. Seite 16.

achtungstagen von unserem Typhösen und an einzelnen Tagen auch vom Hektischen übertroffen wird. Unser Hektischer ass aber sehr wenig, nur 1/2 Portion, und der Typhöse gar hungerte in der ersten Zeit fast vollständig. Für Hungernde fand aber Franque als absolute Grösse 19,358 Grmm. Harnstoff in 24 St., auf 1 KGrmm. K.Gew. berechnet 0,31 Grmm.; also beinahe nur die Hälfte der von dem Typhuspatienten im Hungerzustande erreichten Grösse.

Aus dieser Zusammenstellung geht nun hervor, dass Fieberkranke im Einklang mit ihrer Körpertemperatur mehr Harnstoff bilden als ihrer Nahrung nach zu erwarten ist, ja dass der Hektische, der sich nur sehr mässig nährte und der Typhöse auf der Höhe der Krankheit, als er fast absolut nichts ass, im Verhältniss zu ihrem K.Gew. ebenso viel, wenn nicht mehr, Harnstoff abgaben, als Gesunde bei gemischter Nahrung.

Ein Connex zwischen Körpertemperatur und Harnstoffproduction lässt sich an unserem Typhuspatienten auch erkennen bei der Vergleichung verschiedener Perioden der Krankheit.

23. — 27. Oct. Temperatur 40,3° C. Harnstoffmenge auf 1 KGrmm. K.-Gew. = 0,668
 20. 31. Oct.; 3., 4., 5. Nov. " 39,1 " " " 1 " " = 0,632.

Wir wählten gerade diese beiden Zeiträume, weil die Nahrungsmengen in beiden, auf 1 KGrmm. K.Gew. berechnet, sich gleich waren. Später, bei noch geringerer Temperaturhöhe, sank auch die Harnstoffproduction bedeutender, obgleich wieder reichlicher Nahrung eingeführt wurde (siehe S. 44 die Tabelle). Diesen zum Ende der Beobachtungszeit hin auftretenden stärkeren Ausfall in der Harnstoffexcretion könnte man aber versucht sein nur auf eine Retention desselben im Blut zu beziehen, indem die Excretion desselben in Folge der heftigen Durchfälle gehindert sein könnte. Wenn ich nun auch nicht unbedingt leugnen will, dass eine gewisse Retention wohl dadurch zu Stande gekommen sein mag, so möchte ich doch hemerken, dass eine solche Retention ihre Grenzen haben muss, nicht durch mehrere Tage hindurch andauern kann, oder man müsste wie Bischoff¹⁾ eine Zerspaltung des Harnstoffs im Blut und Entfernung der Spaltungsproducte durch die Respiration oder den Darm für wahrscheinlich halten. Bis jetzt liegt aber keine Beobachtung vor, die eine solche Annahme bei gesunden Nieren rechtfertigt, denn die Bischoff'schen Berechnungen beweisen dies gar nicht, wie Führer²⁾ gut auseinandersetzt. Dazu spricht C. Schmidt³⁾ strikt aus, dass der Verbrauch an stickstoffhaltiger Substanz direkt proportional sei der Stickstoff-Ausscheidung durch den Harnstoff, was auch mit den Beobachtungen von Regnault und Reiset über die Stickstoffexhalation der Thiere stimmt. Man darf also fürs erste nicht annehmen, dass immer ein Theil des Harnstoffs im Blut zersetzt wird und dass die Quantität dieses Theils durch geringfügige Umstände gesteigert werden könne.

Wenn wir die Harnstoffmengen an einzelnen fortlaufenden Tagen vergleichen wollen, so eignen sich dazu die ersten 7 Beobachtungstage des Typhösen sehr gut, denn einmal lässt sich für diese Zeit mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die oben angegebenen Harnstoffmengen wirklich an den dazu notirten Daten producirt wurden, und dann stört die Nahrung die Zusammenstellung nicht. Beim Ueberblicken der hierher gehörigen auf S. 44 angegebenen Ziffern fällt gleich auf dass, während die Temperatur allmählig fällt, die Harnstoffmenge bis zum 28. Oct. constant steigt. Die Stetigkeit dieses Anstiegs bringt mich auf den Gedanken, dass vielleicht im Beginn des Fiebers mehr stickstofflose Körperbestandtheile zur Wärmeproduction verbraucht werden und dass erst später, wenn das Fett geschwunden ist, die stickstoffhaltigen eine energischere Oxydation erfahren, es lehnt sich diese Vermuthung an die Beobachtungen Chossats über die Inanition. Letzterer fand, dass zuerst das Fett, dann erst das Blut und andere Organe schwinden.

Auch unsere Beobachtungen sprechen also dafür, dass im Fieber ein erhöhter Umsatz von Körpersubstanz vorkomme; doch fragt es sich, ob dieser Umsatz genügend gross sei, um an sich die Er-

1) Bischoff, a. a. O. S. 148—150.

2) Fr. Führer, Archiv für physiol. Heilkunde 1855. S. 498 und 499.

3) Bidder und Schmidt, die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. Leipzig 1852. S. 387.

höhung der Eigenwärme verständlich zu machen. So weit wir die Grösse dieses Verbrauchs aus der Harnstoffmenge beurtheilen können, offenbar nicht, denn jede einigermaßen reichliche Nahrungsaufnahme, besonders Fleischkost, hätte eine bedeutend grössere Harnstoffmenge erzeugt, als hier das Fieber. Und es lässt sich doch nicht absehn, warum die erhöhte Verbrennung stickstoffhaltiger Theile, hervorgebracht durch die Nahrung, weniger Wärme entwickeln sollte, als eine durch nervöse Veränderungen im Fieber vermittelte. Eine im Verhältniss zur Harnstoffbildung bedeutend höher gesteigerte Kohlensäure und Wasserbildung zu supponiren scheint mir bei unserem Typhuskranken wenigstens auch nicht gut möglich, denn bei der excessiven Ahmagerung unseres Patienten lässt sich nicht recht einsehn, wo die Kohlenhydrate zu einer derartig einseitigen Kohlensäure und Wasserbildung hergenommen worden wären. Dazu haben die allerdings wenig zahlreichen Untersuchungen der Kohlensäureexhalation Fieberkranker, ein für diese Annahme keineswegs günstiges Resultat aufgewiesen. Doch wäre es augenscheinlich nicht vollkommen gerechtfertigt, wenn man nach Obigem feststellen wollte, dass die im Fieber erhöhte Verbrennung die Steigerung der Eigenwärme nicht erkläre, denn es könnte ja neben der Harnstoffbildung noch eine sehr extensive Verbrennung stickstoffhaltiger Körpertheile zu Kreatin, Kreatinin Hypoxanthin Harnsäure u. s. w. stattgefunden haben.

Schottin¹⁾ fand zum Beispiel im Harn Typhuskranker einen deutlichen Kreatiningehalt bis zu 0,35 Grmm. in 24 St. Frerichs und Städeler²⁾, Leucin und Tyrosin. Ranke wies an Intermitteuskranken eine Vermehrung der Harnsäureausscheidung an den Fiebertagen nach, doch war sie unbedeutend, übertraf die der fieberfreien Tage nur um 0,1 bis 0,2 Grmm. in 24 St. Auch konnten stickstofflose Substanzen nicht vollkommen zu CO₂ und HO verbrannt, sondern vielleicht als Fettsäuren, Milchsäure u. s. w. schon ausgeschieden werden. Es müssten aber die Producte dieser weniger intensiven Verbrennung in viel bedeutenderer Menge excernirt werden, als es bis jetzt nachgewiesen worden ist, um darauf bei der Wärmeproduction Gewicht legen zu dürfen. Endlich beobachtet man Fieberformen, wo schon aus der Oberflächlichkeit und Schwäche der Respiration, der verlangsamten Blutbewegung geschlossen werden kann auf eine verminderte Sauerstoff-Aufnahme und daraus resultirende geringere Verbrennung, denn die Oxydation der Körpertheile durch eine geringere Menge Sauerstoff könnte nur dann ebenso viele oder mehr Wärmeeinheiten liefern, wenn sie sich vorzüglich mit Elementen der Körpertheile, die eine grosse latente Wärmemenge besitzen, verbindet, oder, da höhere Oxydationsstufen als beim Gesunden im Fieber nicht vorkommen, wenn sie sich mit einer grössern Menge von Körpersubstanz als unter normalen Verhältnissen zu niedrigeren Oxydationsstufen vereinigt, deren Verbrennungswärme aber eine verhältnissmässig hohe sein müsste. Annahmen, die aber bis jetzt keineswegs durch Versuche gerechtfertigt erscheinen.

Virchow³⁾ meint deshalb, dass die Fieberhitze neben der directen Oxydation durch den Sauerstoff auch in Spaltungen zusammengesetzter Stoffe, welche nur theilweise oxydirt würden, eine ergiebige Quelle finde und präsumirt für den angezogenen Fall eine grössere Zersetzbarkeit der organischen Materie, so dass schon geringere Mengen von Sauerstoff genügen, um bedeutende Zersetzungen zu Stande zu bringen. Wenn man aber auch als ausgemacht ansieht, dass in den Auswurfstoffen z. B. dem Harnstoff, die einzelnen Elemente einen innigern Zusammenhang haben, als vor ihrer Abspaltung, im Eiweiss, was man wegen der grösseren Stabilität der Auswurfstoffe wohl annehmen kann und es so allerdings verständlich ist, dass auch abgesehn von der Oxydation mehr Spannkraft durch die Spaltung in Form von Wärme frei werden, als die einzelnen Spaltungsproducte Wärme binden; so ist es doch keineswegs nachgewiesen, dass derartige Vorgänge im Fieber in so erhöhtem Maasse gegeben sind. Es müssten doch die stickstoffhaltigen Spaltungsproducte im Harn zu Tage treten. Aus dem aber, was bis jetzt über den Fieberharn bekannt ist, lässt sich keineswegs schliessen, dass so massenhafte Zersetzungen vorkommen.

1) Archiv für physiol. Heilkunde 1860. S. 431 u. ff.

2) Neubauer und Vogel, a. a. O. S. 336.

3) Virchow, Pathol. und Therapie. Th. I. S. 30.

Ich möchte es daher für unwahrscheinlich halten, dass im Fieber viel mehr Wärme gebildet werde, als durch andere, den Stoffwechsel steigernde Momente: gute Nahrung, geistige und körperliche Bewegung u. s. w., so dass dadurch allein die Erhöhung der Körperwärme verständlich wäre. Traube, dessen neuste Anschauungen über das Fieber ich übrigens nur aus einem kurzen Auszuge im Centralblatt für medicinische Wissenschaften 1863 S. 651 kenne, erklärt jetzt die fieberhafte Erhöhung der Körpertemperatur nur aus einer verminderten Wärmeabgabe, er scheint die Steigerung des Stoffwechsels, welche doch fürs Fieber nachgewiesen worden ist, dabei ganz ignoriren zu wollen, was zum mindesten einseitig wäre, denn die enormen Harnstoffquantitäten, welche Pneumoniker z. B. häufig excerniren, lassen sich doch nicht ableugnen. Wohl aber ist es nach Obigem wahrscheinlich, dass eine Verminderung der Wärmeabgabe einen Theil habe bei Erzeugung der Fieberwärme, oder dass wenigstens die Wärmeabgabe, welche unter normalen Verhältnissen mit der Grösse des Stoffwechsels gleichzeitig steigt und fällt, im Fieber nicht in der normalen Proportion gesteigert werde — dass also die Regulirung der Körperwärme eine Störung erleide. Im Fieberfrost, wo die Gefässe an der Körperoberfläche sich contractiren, die Haut collabirt und bleich aussieht, gewiss weniger perspirirt, als gewöhnlich, wäre eine solche Verminderung der Wärmeabgabe verständlich. Mit dieser Annahme würde auch die geringe Perspirationsleistung meines Typhuspatienten ganz gut stimmen. Auch dürften die Schweisse des Hektischen beim Zustandekommen der grossen Temperaturremissionen eine nicht unwichtige Rolle gespielt haben.

Wenn ich meine Anschauung vom Fieber in eine Definition dieses Begriffs zusammenfassen sollte, so würde ich sagen: Unter Fieber ist eine Steigerung des Stoffwechsels zu verstehn, hervorgebracht durch Veränderungen im Nervensystem und verbunden mit einer Störung in den, die Eigenwärme regulirenden, Einrichtungen des Körpers, welche, auch auf der Affection des Nervensystems beruhend, zur Wirkung hat, dass die Wärmeverluste im Verhältniss zur Bildung derselben zu gering ausfallen.

Indem ich diese Arbeit einer wissenschaftlichen Kritik preisgebe, bin ich mir wohl bewusst, dass sie wenig oder nichts Neues enthält. Ehe ich sie begann, verzichtete ich schon drauf zu bestimmten Resultaten zu gelangen. Den von mir gezogenen Schlüssen will ich auch nur eine sehr bedingte Gültigkeit vindicirt haben. Sie sollten mehr dazu dienen, um zu zeigen, in welcher Weise man Schlüsse ziehn dürfe, wenn man genügendes Material beisammen hätte.

Da aber die Wissenschaft auch einen kleinen Beitrag nicht verachten darf, wenn er nur wirklich einer ist, sich auf sorgfältige Beobachtungen stützt, so habe ich den Muth gehabt diese Blätter dem Druck zu übergeben.

Erklärung der Curven auf T. 17.

(Die Temperaturcurven sind mit fortlaufenden, die des Harnstoffs mit unterbrochenen Linien angegeben.)

Curven am Typhuskranken gewonnen:

Fig. I—IV. Tagescurven vom 25. — 28. Oct. cf. T. 7—8.

Fig. VIII. Durchschnittliche Temperaturcurve des Typhösen, construiert aus den Curven der 9 ersten Beobachtungstage.

Fig. IX. Temperaturverlauf vom 23. Oct. bis 14. Nov. Die Extreme der täglichen Temperatur werden durch die feinen, die Mittel derselben durch die dickeren Linien dargestellt.

Curven vom Hektischen.

Fig. V.	Die Curven vom 11. Oct.	} T. 2.
Fig. VI.	„ „ „ 12. „	
Fig. VII.	„ „ „ 17. „	

Curven aus den Selbstbeobachtungen.

Fig. X.	Curven vom 20. Nov.	} T. 14.
Fig. XI.	„ „ 21. „	

Theses.

1) Positis conditionibus physiologicis, pars ureae longe maxima ex decompositione et oxydatione corpusculorum sanguinis et lymphae oritur; at in morborum febrilium decursu, ubi jam exhaustus est sanguis, solidae quoque corporis partes, telae muscularis et conjunctiva magis adjuvant ejus materiae formationem: ergo et illae, accedentibus iisdem momentis, corpori, quo consumantur inserviunt, calorem gignunt, quamquam alias ad ejus usum destinatae sunt.

2) Corporis calor non est modus statuendae febris.

3) Corporis calor modus est febris statuendae.

4) Entropii operatio a Snellen commendata optima est methodus ad sanandum, quod nostris in regionibus adeo saepe occurrit, entropium organicum.

5) Praeparata hydrargyri, quibus celerrime provocatur Mercurialismus, maxime idonea sunt, quae ad syphilidem sanandam adhibeantur.

6) Causa mortis ultima statui non potest, neque multum interest in arbitrio medico-forensi eam afferri.