

## *I n t e l l i g e n z b l a t t.*

### I. Zur Lehre von der thierischen Wärme.

- I. Fälle und Beobachtungen über den Einfluss des Nervensystems auf die Bestimmung der thierischen Wärme von *Earle*.  
(Aus den Medico-chirurg. Transact. Vol. 7. p. 173 — 195.)

Die vor Kurzem allgemein angenommene Meinung, daß die thierische Wärme von der chemischen Umwandlung des kreisenden Blutes abhängt, hat durch die *Brodie'schen* Versuche einen bedeutenden Stoß erlitten, indem sich aus diesen hauptsächlich ergibt, daß 1) nach Zerstörung des Gehirns die Wärmeerzeugung aufhört, wenn gleich das Athmen künstlich unterhalten wird, und dem Anschein nach alle chemischen Veränderungen in den Lungen Statt finden; 2) ein auf diese Weise künstlich athmendes Thier schneller als ein bloß enthauptetes erkaltet, wahrscheinlich, weil das kreisende Blut der kalten Luft in den Lungen ausgesetzt wird. Nach diesen Thatfachen scheint der Nerveneinfluss zur thierischen Wärmeerzeugung nothwendig.

Folgende Krankheitsfälle reden dieser Ansicht kräftig das Wort, dessen ungeachtet aber dürfen wir nicht den Einfluss des Kreislaufes auf Gehirn und Nerven außer Acht lassen. Sollten übrigens auch meine Bemerkungen darüber völlig unstatthaft scheinen, so bin ich doch überzeugt, daß die Thatfachen selbst wichtig genug sind, um beachtet zu werden.

*Erster Fall. Th. Anderson*, ein Matrose, fiel im Februar 1812 vom Verdeck in ein neben dem Schiffe befindliches Boot, und blieb eine beträchtliche Zeit lang ohne Besinnung. Als er wieder zu sich kam, fand er, daß der Wundarzt seinen linken Arm wegen eines Schlüsselbeinbruches verbunden hatte. Nach 6 Tagen wurde der Verband abgenommen, und das Glied gelähmt gefunden. Ungefähr drei Wochen lang empfand er bei jedem Versuche, das Glied zu bewegen, bisweilen sogar bei voller Ruhe, heftige Schmerzen, angeblich in den Fingerspitzen; allein, da diese und der ganze Arm durchaus keinen Eindruck empfanden, so entstand der Schmerz wahrscheinlich an der unter dem Schlüsselbein befindlichen verletzten Stelle der Nerven, und wurde nur, wie es häufig nach Amputationen der Fall ist, von der Seele an jene Stelle verlegt.

Die Schmerzen verschwanden allmählich, und der Arm blieb völlig gelähmt und unbrauchbar. So sah ich den Kranken am Ende Augusts. Höchst wahrscheinlich war das Armnervengeflecht unter dem Schlüsselbein gequetscht oder zerrissen. Der Kreislauf schien nicht gestört, indem der Puls so schnell und stark als am andern Arm war, dennoch war die Wärme viel geringer. Ich wandte die Electricität an. Vor dem Versuche war die Temperatur der gelähmten Hand  $70^{\circ}$ , des Ellenbogengelenks  $85^{\circ}$ , der Achsel  $94^{\circ}$ . Nachdem 10 Minuten lang starke Funken ausgezogen worden waren, betrug die Temperatur der Hand  $74^{\circ}$ , des Ellenbogengelenks  $88^{\circ}$ , der Achsel  $95^{\circ}$ . Die Temperatur der gesunden Hand maafs  $92^{\circ}$ .

Nach dem einige Tage lang fortgesetzten Gebrauche der Electricität bemerkte der Kranke ein Gefühl von Wärme und Kitzeln, welches ziemlich lange anhielt. Zehn Tage nachher wurde der Versuch, nachdem der Kranke auf einen isolirten Stuhl gebracht worden war, noch genauer angestellt. Die Temperatur war dieses Mal:

		Vor dem Electr.		Nach dem Electr.
Gelähmtes Glied	{ Hand	71	—	77
	{ Arm	80	—	$83\frac{1}{2}$
	{ Achsel	92	—	93
Gesundes Glied	{ Hand	92	—	92
	{ Arm	95	—	$95\frac{1}{2}$
	{ Achsel	96	—	96

Einige Zeit nachher wurde die Haut in der Schultergegend und an der innern Fläche des Oberarms wieder empfindlich, und die Schulterblattmuskeln, so wie der grofse Brustmuskel fingen an, wieder thätig zu werden. So war jetzt ein Theil des Arms gesund, ein andrer krankhaft empfindlich, und der dicht daneben befindliche Theil jede mechanische oder chemische Verletzung fühllos.

Um zu wissen, ob auch andre Reize denselben Einflufs hätten, oder die Wärmeerhöhung blofs von einer besondern Wirkung der Electricität herrührte, legte ich ein Blasenpflaster auf den Handrücken, das nach mehrmaliger Wiederholung zog. Während seiner Wirkung änderte sich der Stand des dicht daneben befindlichen Thermometers nicht, stieg aber um 3 Grade, als es nach weggenommener Oberhaut an die entblöfste Haut angebracht wurde. Ob dies vom Reize des Blasenpflasters, oder dem durch die Wegnahme der Oberhaut erfolgten Blofslegen eines mehr innern Theiles herrührte, kann ich nicht bestimmen. Die blofsgelegte Stelle war gegen äufsere Eindrücke völlig unempfindlich und heilte sehr schnell. Bald nachher verordnete ich ihm, den Arm in warme Körner zu legen, nachdem er sich vorher durch den andern Arm überzeugt hatte, dafs sie nicht zu heifs waren, indem ich glaubte, dafs die Rückkehr der Empfindlichkeit durch künstliche Erhöhung der Temperatur auf ihren normalen Grad unterstützt werden könne. Nach halbstündiger Anwendung dieses Mittels hatten sich auf der ganzen Hand Blasen, und an den Fingerspitzen und unter den Nägeln Brandschörfe gebildet, ungeachtet der Kranke das Korn nicht im Geringsten warm gefühlt hatte, noch den geringsten Schmerz empfand. Längs der einsaugenden Gefäfse verbreitete sich eine beträchtliche Entzündung, und in der Achselhöhle bildete sich Eiter, der bald, wie die Entzündung nachliels, aufgesogen wurde. Der Wärmegrad der schwärenden Fläche der Hand schwankte von 80° — 86°, doch konnte wegen der beständigen Anwendung warmer Umschläge nicht genau bestimmt werden, ob das Glied immer die Wärme der umgebenden Körper annahm. Als die Geschwüre am schlimmsten waren, empfand der Kranke ein schweres, schmerzliches Gefühl

Gefühl in der Hand, welches durch keinen äußern Eindruck zunahm.

Die Heilung war von nun an langsam, aber vollständig. Bei der letzten Untersuchung waren Schulter und Oberarm wieder vollkommen empfindlich und beweglich. Die Haut am vordern Theile des Vorderarms schmerzte bei angewandtem Druck, weniger die an der Rückenseite des Arms. Die Hand hatte noch keine Empfindung, doch bemerkte der Kranke die Wiederkehr der Muskelthätigkeit und glaubte mehrmals unwillkürliche Zusammenziehungen der Finger zu empfinden. Die Temperatur des ganzen Gliedes hatte bedeutend zugenommen, doch nahm die Hand noch die des umgebenden Mediums an.

Ein Rückblick auf die Umstände dieses Falles zeigt: 1) daß die Temperatur eines, des gehörigen Nerveneinflusses beraubten Gliedes niedriger als im Normalzustande ist, wenn gleich der Kreislauf nicht wahrnehmbar geschwächt ist; 2) daß ein so beschaffnes Glied auf keiner festen Temperatur beharrt, und besonders zur Annahme des Wärmegrades umgebender Medien geneigt ist; 3) daß es nicht, ohne verletzt zu werden, einem Wärmegrade ausgesetzt werden kann, der einem gefunden Gliede durchaus nicht schaden würde.

*Zweiter Fall.* Maria May, alt 14 Jahr, wandte sich im J. 1807 wegen eines Schmerzes an der innern Fläche des Vorderarms und der Hand, der sich bis zur Spitze des kleinen Fingers erstreckte, dessen Veranlassung sie nicht angeben konnte, und der seit einigen Monaten allmählich zugenommen hatte, an mich. Jetzt war die ganze Strecke des Ellenbogensnerven vom Ellenbogen an beim Berühren schmerzhaft empfindlich, so daß bisweilen das bloße Anziehen eines Handschuhes so heftigen Schmerz verursachte, daß sie laut aufschrie und zu Boden fiel. Bisweilen trat auch der Schmerz ohne wahrnehmbare äußere Ursache ein. Die Haut an der innern Seite des Vorderarms war heißer und dicker als gewöhnlich. Der Schmerz verursachte Schlaflosigkeit und störte die allgemeine Gesundheit bedeutend.

Während dreier Jahre litt die Kranke bald an den heftigsten Schmerzen, bald befand sie sich erträglich, und

gebrauchte vergeblich eine ansehnliche Menge allgemeiner und örtlicher Mittel. Während jedes heftigen Anfalles leisteten Blutigel und kalte Breiumschläge die meisten Dienste. Im December 1810 schritt ich, wegen ihres äußerst schlechten Befindens, zum Durchschneiden des Nerven, weil die Cur gründlicher als dieselbe Operation beim Antlitzschmerz schien, indem der Nerv weniger Verbindungen eingeht, und wegen größserer Länge weit genug bloßgelegt werden konnte, um über der kranken Stelle durchschnitten zu werden. Ich führte einen zwei Zoll langen Einschnitt vom innern Knorren an längs dem Ellenbogennerve, und durchschnitt einen, dadurch bloß gelegten Hautnerven wegen der krankhaften Empfindlichkeit der von ihm versehenen Haut. Nachdem der Nerv  $1\frac{1}{2}$  Zoll weit bloßgelegt worden war, durchschnitt ich ihn an der, dem Gehirn nächsten Stelle dieser Strecke, wobei ein heftiger Schmerz entstand, den das Kind mit einem starken electricischen Schläge verglich. Von dem Augenblick an wurden der vierte Finger zur Hälfte, der ganze fünfte Finger und die Haut der Hohlhand durchaus fühllos. Ein mehr als 1 Zoll langes Stück des Nerven wurde bis zu der Stelle, wo er hinter dem Knorren weggeht, ausgeschnitten. Die Nervenscheide war härter und dicker als im Normalzustande.

Von nun an besserte sich das Befinden sehr schnell, alle Nervenzufälle verschwanden, die Wunde heilte bald, und in ungefähr drei Wochen war sie geschlossen. Alle vom Ellenbogennerve versehenen Theile hatten ihre Empfindlichkeit verloren, und der kleine Finger war gelähmt und unbrauchbar. Kurz nachher befragte mich die Kranke bei strenger Kälte wegen einer am kleinen Finger entstandnen Blase und eines an der Spitze desselben und unter dem Nagel befindlichen Brandschorfes, wovon sie nur die strenge Kälte als Veranlassung angeben konnte, indem dieser Finger immer weit kälter als irgend ein andrer Theil des Körpers war. Durch beständige Einhüllung in warmen Brei erfolgte die Heilung schnell.

Dieser Zufall erneute sich noch dreimal, dem Anschein nach durch plötzlichen Temperaturwechsel, indem das Wetter kalt blieb, und sie Tassen in warmen Wasser

zu waschen genöthigt war, dessen Temperatur die übrige Hand durchaus nicht belästigte.

Der kleine Finger kann jetzt, fünf Jahr nach der Operation, nur mit den übrigen gebeugt werden, allein dagegen wenig oder gar nicht. Heftiges Kneifen u. s. w. verursacht Empfindung, doch ist das Gefühl durch denselben immer noch sehr unvollkommen, und die Person erhält dadurch falsche Vorstellungen von der Gestalt und der Temperatur der Körper. Immer ist er kälter als die übrige Hand, an der Aussenseite seiner Wurzel stand der Thermometer auf  $56^{\circ}$ , zwischen den Wurzeln des kleinen und des Ringfingers  $57^{\circ}$ , an der Aussenseite des Zeigefingers  $60^{\circ}$ , zwischen ihm und dem Daumen, so wie in der Hohlhand  $62^{\circ}$ . Die Wärme der andern Hand war an der Oberfläche der verschiednen Finger  $60^{\circ}$ , zwischen den Wurzeln der Finger und in der Hohlhand  $62^{\circ}$ ; die Temperatur des Zimmers  $55^{\circ}$ .

Aus den Umständen dieses Falles glaube ich schliessen zu können, dass die Unfähigkeit, Temperaturveränderungen zu ertragen, welche der übrigen Hand völlig ohne Nachtheil waren, von Mangel der Nerventhätigkeit abhing, indem dies die einzige Abweichung vom Normal war <sup>1)</sup>.

So fand ich auch gelähmte Glieder durchaus immer kälter als den übrigen Körper, auch wenn sie künstlich warm gehalten wurden. Dasselbe sahe ein Freund von mir kürzlich in 25 Fällen.

In allen von mir untersuchten Fällen, wo die Nerventhätigkeit bedeutend gemindert war, fand ich die Fähigkeit, eine gesundheitsgemässe beständige Temperatur zu erhalten, mehr oder weniger verloren, wenn gleich der Blutlauf, sowohl qualitativ als quantitativ, dem Anschein nach ungestört war. Hieraus ergibt sich wohl deutlich der grosse Einfluss des Gehirns und der Nerven auf Bestimmung und Erzeugung der thierischen Wärme und die Nothwendigkeit der völligen Integrität des Nervensystems,

Ee 2

---

1) S. auch einen sehr merkwürdigen, denselben Satz bezeugenden Fall von *Kelloly* in den *Med. chirurg. Transact.*



um den Körper in den Stand zu setzen, die außerordentlichen Temperaturwechsel zu ertragen, denen er ausgesetzt ist, und unter diesen verschiednen Umständen einen eignen, dem Thermometer kaum merklichen Abweichungen unterworfenen, Wärmegrad zu erhalten.

Ich gehe jetzt zu einer kurzen Betrachtung der Erscheinungen über, welche im Nervensystem durch die Veränderungen zum Austritt kommen, welche das kreisende Blut erleidet, und werde auszumitteln suchen, wiefern diese Veränderungen auf die Erzeugung der thierischen Wärme von Einfluß seyn können, indem ich die Wirkungen untersuche, welche krankhafte qualitative und quantitative Veränderungen des Blutes auf die Erhöhung oder Verminderung der Temperatur haben <sup>1)</sup>.

Ich bemerke indessen, daß ich hier nicht die chemische Beschaffenheit der durch das Athmen bewirkten Veränderungen untersuchen, sondern nur den Einfluß dieser Veränderungen auf das Athmen bemerken will, indem ich glaube, daß es ziemlich gleichgültig für die gegenwärtige Untersuchung ist, ob das venöse oder arteriöse Blut gleich viel Sauerstoff, aber in verschiednen Zuständen chemischer Verbindung enthalte. Es reicht hin, zu wissen, daß während des Durchganges des Blutes durch die Lungen bedeutende Veränderungen eintreten, und diese wesentlich nothwendig zur Unterhaltung der Nerventhätigkeit sind.

Bekanntlich tritt, wenn aus irgend einem Grunde der regelmäßige Zutritt des arteriellen Blutes plötzlich stockt, und das Gehirn seines gewohnten Reizes beraubt wird, Ohnmacht ein, die von einer beträchtlichen Wärmeverminderung des Körpers begleitet ist. Bei Mißbildungen des Herzens, der blauen Krankheit, überhaupt in allen Fällen von gestörtem Blutlaufe, dieser rühre von

---

1) Die *Davy'schen* Versuche über die Temperatur des arteriösen und venösen Blutes (S. dieses Archiv Bd. II. Hft. 2.) beweisen, daß das erstere und das linke Herz wärmer als das rechte ist. Hier ist also die Erhöhung der Temperatur auf dem Wege durch die Lungen erwiesen, und wir müssen daher den Blutlauf als *eine* Quelle der thierischen Wärme ansehen.

Krankheit der Lungen oder des Gefäßsystems her, sind die Functionen des Nervensystems mehr oder weniger gestört, indem die Kranken sehr zu Ohnmachten geneigt sind, und immer an beträchtlicher Kälte in den Gliedmaßen und dem ganzen Körper, Betäubung und geschwächter Empfindung leiden.

Im Gegentheil, bei krankhafter Erhöhung des Blutlaufes, z. B. im Fieber, sind die Nervenfunctionen durch Ueberreizung gestört, und im Allgemeinen ist die Temperatur während eines Anfalles mehr oder weniger im Verhältniß zu der Heftigkeit der übrigen Symptome erhöht. Ein plötzlicher oder zu starker Antrieb des arteriellen Blutes zu den Nerven eines Theiles erzeugt ein örtliches Leiden, welches dem allgemeinern, durch Antrieb zum Gehirn veranlaßten ähnlich ist. So verhält es sich oft bei Amaurosen, welche durch reichliche Aderlässe heilbar sind. Eben so läßt sich die schmerzhaft empfindung, welche durch plötzliche Erwärmung der Hände, nachdem sie lange der Kälte ausgesetzt waren, entsteht, aus der Ueberreizung der Nerven durch den plötzlichen Zutritt von Blut erklären. Ist diese stark, und war der Temperaturwechsel sehr plötzlich, so erfolgt Entzündung und bisweilen Brand. Deshalb bringen wir an ein erfrorenes Glied anfangs Kälte an, und wärmen es nur allmählich, um die Ueberreizung eines erschöpften Theiles zu verhüten.

Nirgends aber ist wohl die Wirkung eines örtlichen Antriebes deutlicher als beim *Tic douloureux*. Bei allen von mir beobachteten Fällen desselben fand immer ein lebhafterer Blutandrang zu dem leidenden Theile, mit mehr oder weniger deutlicher Temperaturerhöhung Statt.

So fand sich in einem kürzlich von mir behandelten Falle von Leiden der Nerven der Stirn und des Antlitzes eine deutlich begränzte rothe Linie längs dem ganzen Oberaugenhöhlennerven, und eine so starke Wärmezeugung, daß schnell alle kalten Umschläge verdunsteten. In einem andern Falle von einer Frau von mittlern Jahren, die jahrelang am *Tic douloureux* des Unterkiefernerven litt, und, ungeachtet mehrerer deshalb erduldeter schmerzhafter Operationen immer zu Zeiten Schmerzen an den tiefen Schlafasten, dem Zungenaste und



allen zu den Kaumuskeln gehenden Zweigen litt, fand während jedes Anfalls ein heftiges Schlagen aller Aeste der äußern Kopfpulsader Statt, welches sich im Allgemeinen mit einem heftigen, für eine Zeitlang Erleichterung schaffenden Speichelfluss endigte.

Immer ist hiebei örtliche Blutausscheidung und Anwendung von Kälte sehr heilsam, und bisweilen schafft starker Druck, wodurch der Blutzufluss gemindert wird, Erleichterung. Ein merkwürdiger Fall dieser Art ist folgender. Ein Schmidt, der mehrere Jahre lang bei jeder Anstrengung die heftigsten Schmerzen im Vorkopf litt, fand zufällig Erleichterung durch Druck der Stämme der Schlafpulsader, trug deshalb beständig bei der Arbeit eine starke, an beiden Enden mit einer Pelotte versehene Feder am Kopfe, welche so befestigt war, daß dadurch die Schlafpulsadern zusammengedrückt wurden, und war dadurch im Stande, ohne Leiden den ganzen Tag am Amboss zuzubringen.

Der Andrang von Blut bei Schmerzen ergibt sich nicht nur aus der Röthe und Thätigkeit der Pulsadern, sondern auch aus einer merkwürdigen Leichenöffnung von *Bichat*, der in einem Falle von Hüftschmerz die Gefäße des Neurilems vermehrt und erweitert, so daß sie ganz gewunden waren, fand.

Die Wirkung von entzündlichem Blutandrang an die Nerven ergibt sich auch aus folgendem, kürzlich von mir beobachteten Falle.

*Maria Williams*, alt 32 Jahr, ein Findling, die wegen Verstandeschmerzen in dem Hospital geblieben war, verwundete sich mit einer Gabel am Vorderarm, und verletzte, ungefähr in der Hälfte seiner Länge, einen Hautnerven. Bald nachher empfand sie im Laufe des ganzen Nerven einen heftigen Schmerz, und bald entstand in der Nähe der Wunde eine beträchtliche Entzündung. Nach drei Wochen, während derer sie das Glied ruhig gehalten und mit leicht verdunstendem Waschwasser behandelt hatte, gebrauchte sie es, und empfand plötzlich heftigen Schmerz und Brennen an der Stelle der Wunde. Bald breitete sich über den vordern Theil des Vorderarms eine rosenartige Entzündung aus, die in mehrere sehr große, pemphigusartige Blasen überging. Wegen starker

Hitze des Arms trockneten feuchte Umschläge schnell. Vollkommene Ruhe und verdunstende Umschläge mit Opium hoben den Anfall bald, indeffen folgte, bei einem bald nachher gemachten Versuche, den Arm zu brauchen, ein neuer mit denselben Zufällen. Ich fand die Hitze so stark, daß der Thermometer hier 3 Grad höher als unter der Zunge stieg, ungeachtet, als der Versuch angestellt wurde, sich an einigen Stellen Blasen gebildet hatten, und die Temperatur also wahrscheinlich niedriger als in dem vorangegangenen Entzündungsstadium war. Noch vier Anfälle, dem Anschein nach durch unbemerkten Gebrauch des Arms veranlaßt, erfolgten. Der letzte, welcher im September eintrat, unterschied sich von den erstern etwas durch Mangel an Blasenbildung und grössere Aehnlichkeit mit Nesselfriesel als Pemphigus.

Immer beschränkte sich die Entzündung auf den vordern Rand des Arms, und schien keine Neigung zu haben, sich auszubreiten. Der Nerv war während der ganzen Zeit gegen Druck äusserst empfindlich. Seitdem trägt die Kranke den Arm beständig im Bunde und hat keinen Rückfall erlitten.

Die sehr merkliche Temperaturerhöhung in diesem Falle bildet einen auffallenden Gegensatz mit dem zuerst erzählten von Nervenquetschung, wo der Thermometer sich auf der durch ein Blasenpflaster bloßgelegten Haut, nur auf 74° erhob.

Dieser Fall ist gleich wichtig für die Erläuterung der Wirkung von arteriellem Blut auf die Nerven und der Erscheinungen der Entzündung. Zugleich bestätigt er die *Home'schen* Beobachtungen über den Einfluß der Nerven auf die Thätigkeit der Pulsadern (Siehe dieses Archiv Bd. II. Hft. 2.), indem unstreitig wohl diese heftigen Entzündungszufälle durch die Verletzung des Nerven entstanden seyn mußten, da sie jederzeit durch Reizung desselben hervorgerufen werden konnten.

Aus dem Vorigen scheint sich zu ergeben:

1) Die Integrität des Nervensystems ist zur Erzeugung der thierischen Wärme wesentlich erforderlich, und, wird ein Theil desselben verletzt, so wird seine wärmeerzeugende Function zum Theil oder ganz gestört.



2) Der Reiz des arteriellen Blutes ist zur Erregung des Gehirns und der Nerven, und zur Wärmeerzeugung nothwendig.

3) Zwischen dem Nerven- und Blutsystem findet eine starke Sympathie Statt, und Verletzung eines Nerven ist von erhöhter Gefäßthätigkeit und örtlichem Blutandrang begleitet.

4) Dieser, geschehe er durch Krankheit oder zufällige Verletzung, ist von einer merklichen Temperaturerhöhung des Theiles begleitet.

Zuletzt noch einige Bemerkungen über die merkwürdige Erscheinung, welche das Anlegen eines Bandes um die Hauptpulsader eines Gliedes begleiten, die bis jetzt nicht wohl, jetzt aber leicht durch den, aus den vorerzählten Thatfachen sich ergebenden Grundsatz erklärt werden können, daß die thierische Wärme das Resultat der Einwirkung der Nerven auf die Pulsadern ist, und wieder bedeutend zur Bestätigung desselben beitragen.

Auf Unterbindung einer Hauptpulsader verstärkt sich der Blutlauf durch die kleinern Nebengefäße und im Haargefäßsystem bedeutend. Das Glied erhält weniger Blut, allein dieses Blut muß nothwendig durch engere Gefäße treten, die deshalb regelwidrig ausgedehnt und erweitert werden, allmählich aber sich wieder auf ihr voriges Maas zusammenziehen. In Folge dieser Veränderungen erhebt unmittelbar unter der Unterbindungsstelle und allmählich im ganzen Gliede sich die Wärme über die des gefunden Gliedes.

Dies könnte nicht Statt finden, wenn bloß der Kreislauf die Quelle der thierischen Wärme wäre, da die Blutmenge vermindert ist. Zugleich aber erhalten die kleinern Gefäße, und namentlich die, welche die Nerven versehen, mehr Blut als gewöhnlich, wovon die Folge Erhöhung der Nerventhätigkeit, zuerst an der Stelle, wo der stärkste Blutandrang Statt findet, dann im ganzen Gliede, verhältnißmäßig mit der Zunahme des Kreislaufes durch die Nebengefäße seyn wird.

Hiegegen kann man einwenden, daß diese Wärmezunahme nicht nothwendig bei jeder Unterbindung einer Hauptpulsader erfolgt. Indessen läßt sich dieser Einwurf durch die Bemerkung beseitigen, daß Unterbindungen unter sehr verschiedenen Umständen angelegt werden,

und dafs oft beim Aneurysma der Blutlauf durch die Nebengefäße vor Anlegung des Bandes schon stark entwickelt, in andern der Hauptstamm unter dem Sacke verwachsen ist, in noch andern ein sehr beträchtliches Nebengefäß dicht über dem Bande abgeht, wodurch natürlich das Resultat bedeutend abgeändert werden muß. In allen mir bekannt gewordenen Fällen indeffen, wo, ohne vorangegangne Veränderung in einem Gliede, die Hauptpulsader plötzlich unterbunden wurde, fand immer die erwähnte Wärmeerhöhung Statt.

2. *E. Hale*, Versuche über die Erzeugung der thierischen Wärme durch das Athmen. (Aus dem New England Journal im Ausz. im London med. and phys. Journal. Vol. 32. 1814.)

Der Verf. fand bei seinen Untersuchungen Resultate, welche den *Brodie'schen*, dafs die thierische Wärme nicht durch das Athmen in den Lungen entstehe, ganz widersprechen. Statt dafs ein durch künstliches Athmen erhaltenes Thier schneller als ein nichtathmendes, die Lunge schneller als der übrige Körper erkaltete, fand er, dafs das athmende Thier seine Wärme am längsten behielt, und die Lungen als den wärmsten Theil des Körpers.

Versuch 1. mit 2 jungen Hunden von demselben Alter und Gröfse bei 66° Fahrenh. im Zimmer. Das Rückenmark wurde zwischen dem Hinterhaupt und dem ersten Halswirbel durchschnitten, sogleich darauf durch eine kleine Oeffnung im Unterleibe die Kugel des Thermometers eingebracht und so lange darin gelassen, bis das Quecksilber vollkommen stehen blieb, dann der Thermometer weggenommen und die Oeffnung bis zu einer andern Beobachtung durch Heftpflaster verschlossen.

Der erste Hund lag vom Anfang der Durchschneidung an ganz ruhig.

Der Thermometer stand anfangs	96°.
15 Minuten nachher . . .	93 $\frac{1}{2}$ °.
30       "       "       " . . .	92 $\frac{1}{2}$ °.
45       "       "       " . . .	91.
65       "       "       " . . .	89.
80       "       "       " . . .	88.

Die Brusthöhle wurde nicht geöffnet.