

Sichere Heilung

der

nervösen, rheumatischen und gichtischen Uebel, der
Schwerhörigkeit, Augenschwäche, Krämpfe,
Lähmungen

und anderen Krankheiten

durch

Magneto- Electricität

von

J. J. Weber,

Med. und Chir. Dr.

Wien, 1854.

Verlag von F. W. Seidel.



of study, as well as the other with which
the study of the subject is concerned

to the study of the subject

to the study of the subject

to the study of the subject





Vorrede.

Von der Wahrheit der Electricität als wunderbare Heilkraft lebhaft durchdrungen, stellte ich mir die Aufgabe, diesen Gegenstand in der vorliegenden Schrift in gedrängter Zusammenstellung und so deutlich abzuhandeln, damit er nicht allein für Aerzte, sondern auch für Laien der Medicin vollkommen verständlich sei.

Die therapeutische Anwendung der Electricität bildet eine einfache und höchst angenehme Heilmethode, sie hinterläßt keine Spur von nachtheiligen Folgen und verdient ohne Zweifel den Vorzug vor den Arzneien, mit welchen man den kranken Körper bestürmt und anstatt ihm zu helfen, in vielen Fällen noch ein zweites Uebel künstlich erzeugt. Die Quecksilber- und Eiskuren u. s. w. liefern hierüber genügende Beweise; eine solche Arzneikunst muß dem Patienten wahrlich mehr zur Plage als zur Wohlthat gereichen.

Das vorzüglichste Attribut der Electricität als Heilmittel ist ihre Sicherheit, selbst in den als chronisch unheilbar gehaltenen Krankheiten kann man ihr noch hoffnungsvoll vertrauen; an die Arzneien hingegen ist fast jeder Glaube geschwunden, vergebens ergreift der Arzt seine Zuflucht von einem Mittel zum andern und befindet sich so mit Ulysses ewig auf der Irrfahrt.

Die tägliche Erfahrung lehrt, daß der medicinische Gebrauch der Electricität immer mehr die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich lenkt; in den meisten Uebeln bietet dies kräftige Fluidum unstreitig die beste Hülfe und verlangt dieserhalb von Denjenigen, welche noch vorgefaßte Meinungen gegen diese Lehre haben, der leidenden Menschheit wegen geprüft zu werden, wie es die Sache selbst erfordert.

Leider gibt es noch große Landstriche, deren Aerzte das electricische Agens nur dem Namen nach kennen und sich damit vollends begnügen, weil sie die Gewohnheit und die Macht der Verhältnisse als eine Bürgschaft für Wahrheit halten. Daher wird der Inhalt folgender Blätter namentlich den Laien zur Selbsthülfe ein sehr willkommener Rathgeber sein und so meinen kranken Nebenmenschen einen wahren Dienst erweisen.

In dieser Hoffnung finde ich die Rechtfertigung zur Bearbeitung dieses Werkchens; — möchte ich mich in dem frommen Wunsche, mit welchem ich nun meine Arbeit dem öffentlichen Urtheile unterwerfe, nicht gänzlich getäuscht sehen! —

Der Verfasser.

Von der Electricität.

Gleich nach der Entdeckung der Electricität und nach dem Bekanntwerden ihrer Einwirkungen auf den thierischen Organismus wurde dieselbe ohne hinlängliche Untersuchung in das Gebiet der Therapie hineingezogen. Die ersten Nutzenwendungen waren rein empirisch, man verschaffte diesem wunderbaren Agens nur Ansehen und Ruf durch glänzende Apparate, ungewöhnliche Wirkungen, schmerzhaftes Erschütterungen; denn dies genügte vollkommen, um die Neugierde und den Enthusiasmus in Aufregung zu bringen. Bald gelangte diese Naturkraft in die Hände des Charlatanismus, man fand in ihr nicht allein ein Mittel zur Beruhigung der Leiden und zur Erhaltung des Lebens, sondern auch eines zur Erweckung des schon erloschenen Daseins. Man glaubte nun dadurch das Princip des Lebens entdeckt zu haben, und auch im Stande zu sein, es denen wiederzugeben, die es verloren hatten.

Die Electricisation geschah durch die hinlänglich bekannte Reibungs-Electrisirmaschine, welche gegenwärtig fast gar nicht mehr im Gebrauch ist. Bei ihrer unmittelbaren Berührung bringt sie keine merkbare Wirkung hervor, hält man den Conductor hingegen in einiger Entfernung von dem kranken Theile, so erzeugen sich sehr starke Funken.

Gewöhnlich befand sich der Kranke im electricischen Bade, d. h. in Verbindung mit dem Apparate auf einem Isolirstuhle, — das electricische Fluidum wurde nun in dem Individuum angesammelt, wobei einige Personen dieselbe Unbehaglichkeit verspürten, die man bei Annäherung eines Gewitters fühlt.

Eine zur Verstärkung der electricischen Kraft benutzte Vorrichtung ist die Leydner Flasche; für den medicinischen Zweck

jedoch obsolet, weil sie zu große Mengen der Electricität auf einmal zur Thätigkeit bringt, den Zustand eines Kranken oder eines Organs auf eine zu rapide Weise umändert und deshalb öfters nachtheilige Erschütterungen im Organismus hervorruft.

Die Electricität veranlaßte geistreiche Männer, unter denen der achtungswerthe Gelehrte Franklin glänzte, eine gründliche Untersuchung mit ihr vorzunehmen; man gelangte durch genaue und gewissenhafte Beobachtungen zu einer Theorie, die darin bestand, daß man das electricische Fluidum als ein einziges ansehen solle, das seine Gegenwart in den Körpern, so lange es sich im Gleichgewichte befinde, durch kein Zeichen verrathe, bei der geringsten Störung jedoch sich durch verschiedene Erscheinungen zu erkennen gebe. Im erstern Falle nannte Franklin dies Fluidum positiv und im letztern negativ electricisch.

Diese Theorie mußte der Dufay'schen weichen, welche annahm, daß das electricische Fluidum aus zwei höchst feinen Materien bestehe, die in allen Körpern ohne Unterschied verbreitet seien, eine große Anziehungskraft gegen einander besitzen, in Folge derselben das Bestreben haben, sich mit einander zu vereinigen und in diesem Gebundensein zu verharren, so lange nicht äußere Einflüsse dasselbe aufheben. Im gebundenen Zustande geben sie ihre Existenz nicht zu erkennen, wird jedoch der eine oder der andere Stoff vorherrschend, so treten eine Menge electricischer Erscheinungen ein. Man bezeichnete diese beiden Fluida auch mit positiv und negativ, allein in einer rein geometrischen, folglich in einer ganz verschiedenen Bedeutung als es Franklin that. Dieser Erklärungsversuch ist bis jetzt durch keine bessere Hypothese verdrängt worden.

Im Jahre 1789 wurde durch eine Entdeckung des Galvani zu Bologna ein ganz neues Feld für Physik eröffnet. Er beobachtete nämlich, daß frisch präparirte Froschschenkel mittelst ku-

pferner Häßchen an einem eisernen Balcongeländer aufgehangen in Zuckungen geriethen, so oft die Schenkelmuskel durch den Wind mit dem Eisen zusammenkamen. Das kupferne Häßchen war mit dem Schenkelnerven in Berührung. Diese Erscheinung wurde durch eine Art Nervenflüssigkeit erklärt, die dem electrischen Fluidum ähnlich sein sollte.

Alexander Volta, welcher Galvani's Versuche unermüdet wiederholte, fand jedoch, daß die hier wirkende Flüssigkeit weder in den Nerven, noch in den Muskeln, sondern durch den Contact der beiden Metalle entwickelt werde und daß sie mit dem gewöhnlichen electrischen Fluidum vollkommen identisch sei. Volta's Ansicht wurde nach directen und entscheidenden Beweisen, die er lieferte, allgemein als die richtige angenommen. Eine solche Electrizitätserscheinung tritt nun fast überall da ein, wo sich heterogene Stoffe berühren, und läßt sich bei Metallen, die gute Electromotoren sind, am deutlichsten nachweisen. Man bedient sich daher zur Construction der Volta'schen oder Galvani'schen Säule zweier Metalle in Plattenform, gewöhnlich des Kupfers und des Zinks; bei dem unmittelbaren Contact derselben ist keine electrische Erscheinung an ihnen wahrzunehmen, weil die entgegengesetzten Electrizitäten sich gegenseitig binden. Bringt man jedoch zwischen zwei einander berührende Plattenpaare ein drittes Element, nämlich eine Scheibe von Tuch oder Pappe, welche mit reinem Wasser oder mit einer verdünnten Säure oder einer Kochsalzlösung getränkt ist, so erfolgt augenblicklich die electrische Thätigkeit und zwar so, daß das eine Metall stets an seiner Oberfläche entgegengesetzt electrisch gegen das andere erscheint. Die Puncte, an denen sich die Thätigkeit der beiden verschiedenen Electrizitäten am kräftigsten äußert, nennt man die Pole und so spricht man von einem positiv electrischen und einem negativ electrischen Pol. Auf obige Erfahrung hin basiert sich eine Menge von mehreren Physikern angegebenen Vor-

richtungen, z. B. die Batterie von Grove, Bunsen, Becquerel u. s. w.

In der medizinischen Welt fand nur die Contactelectricität sehr viele Anhänger, sie wurde allein oder in Verbindung mit der Acupunctur in der größten Ausdehnung benutzt; sie bietet ein Mittel dar, dessen Wirkungen weit constanter und den Einflüssen der Witterung weit weniger unterworfen sind, als die der Electricitätsmaschine. Die Wirkung des Galvanismus beschränkt sich weniger auf die Haut, sondern mehr auf die muskulösen Theile, welche selbst bei geringer Stärke des Apparats sich mit Kraft und Schnelligkeit contrahiren. Diese Berührungselectricität wurde gleichfalls nach den gewöhnlichen Verfahrensarten angewandt, d. h. ohne leitendes Princip, ohne alle Kritik, sie war daher nicht im Stande die ihr ohne Unterschied zu verschwenderisch ertheilten Lobpreisungen zu rechtfertigen, sie gerieth in Mißcredit und wurde bald zu Grabe getragen. Die Volta'sche Säule, deren Benugung mit Schwierigkeiten und Unbequemlichkeiten verbunden ist, hat dieserhalb allein nur selten Anwendung in den Krankenzimmern gefunden.

Eine neue Entwicklung des electricischen Fluidums von dem Berliner Academiker Seebeck entdeckt und Thermoelectricität genannt, wurde gleichfalls zum Sklaven der Arzneikunst gepreßt und mußte ohne Erbarmen auf dem Schauplaze der Medizin zum Vortheile der Charlatane eine Rolle spielen, wie dies die Ankündigungen der Goldberger'schen thermoelectricischen Ringe 2c. 2c. auch zeigen. — Diese electricische Thätigkeit wird erregt, wenn zwei Metallstäbe so zusammengelöthet sind, daß sie eine geschlossene Kette von beliebiger Form bilden, so entsteht ein mehr oder minder starker Strom, so oft die beiden Löthstellen verschiedene Temperatur haben; von der Dauer des Temperaturunterschiedes allein ist die der Strömung abhängig. Die Wirkung der auf diese Art erzeugten Electricität kann ihrer sehr geringen Intensität wegen nicht zu medizinischen Zwecken benutzt werden.

Die schon lange gemachte Beobachtung, daß unter Umständen electriche Ladungen die Magnetnadel affiziren können, ließ neue Versuche mit der galvanischen Electricität anstellen, die jedoch zu keinem günstigen Resultate führten.

Im Jahre 1820 fand der Professor Dersted ein Mittel, die Electricität sicher und beständig auf einen Magneten einwirken zu lassen. Damit die Electricität auf den Magnetismus wirke, muß sie im Zustande der Bewegung sein; die ruhende Electricität wirkt nicht auf den Magnetismus, wohl aber ein continuirlich electricheer Strom. Sein erster Versuch bestand darin, daß man, sobald dem Schließungsdrachte einer Säule, während der electricheer Strom hindurch ging, eine frei aufgehängte Magnetnadel genähert wurde, eine Ablenkung derselben beobachtete. Es ergab sich, daß der galvanische Strom nicht allein auf den freien Magnetismus wirke, sondern auch fähig ist den gebundenen zu trennen. Diese Entdeckung führte zu sehr wichtigen Folgerungen für die Electricitätslehre und zur Construction neuer Apparate.

Im Gegensatz zu dem eben Gesagten, daß die Electricität Magnetismus erzeuge, steht die Entdeckung des Engländers Faraday, nämlich dem Magnetismus electriche Funken zu entlocken, wodurch auf eine evidente Weise die gegenseitige Verwandtschaft dieser beiden Naturkräfte dargestellt wird. Auf diese Thatsache werde ich bei der Besprechung des Magnetismus weiter unten noch zurückkommen. Man belegte diese Electricitätsentwicklung, um ihren Ursprung zu bezeichnen, mit dem Namen Magneto=Electricität.

Sarton war der Erste, der nach Faraday's Anleitung einen Apparat von bedeutender Wirkung construirte; später erschienen noch einige Maschinen*), die sich auf den Fundamental-

*) Von Clacé, Ettingshausen, Petrina, Stöhrer u. S. Pouillet-Müller's Lehrbuch der Physik und Meteorologie.

versuch von Faraday gründen und unter denen der Reil'sche Rotationsapparat, welcher durch schnelles Wechseln der Pole dem Magnete ein electricisches Fluidum entlockt, sich am längsten behauptet hat. Man begann hiemit nun von Neuem planlos zu experimentiren, die meisten Aerzte begnügten sich mit einer oberflächlichen Untersuchung der Dinge, erhielten, durch die polwechselnde Strömung bedingt, nur höchst unsichere Resultate und wurden so endlich zum Wohle der Leidenden dieser magneto-electrischen Instrumente bald überdrüssig.

Im Jahre 1838 bereicherte Faraday abermals die Wissenschaft mit einer neuen Wahrheit; er entdeckte nämlich, daß ein electricischer Strom im Stande ist, im Momente seines Beginns oder Aufhörens oder auch durch bloße Annäherung oder Entfernung in einem benachbarten Leiter gleichfalls electricische Ströme, jedoch stets in entgegengesetzter Richtung zu erzeugen. Die so hervorgebrachten Erscheinungen nannte man Inductions- oder electro-electrische Erscheinungen.

Wird durch irgend einen electricischen Körper in einem andern Leiter, wozu auch der thierische Organismus gehört, Electricität erregt, so geschieht dieß nicht durch Uebergang oder Mittheilung von einem Körper zum andern, sondern in Folge der electricischen Einwirkung durch Trennung der vorher vereinten Electricitäten in jedem einzelnen Atome des Leiters und zwar stets in entgegengesetzter Richtung*). Es bildet sich hiebei um die Atome

*) Z. B. Sobald ein electricischer Körper mit seinem positiven Pole einen noch nicht electricischen berührt oder einem solchen nur genähert wird, so entsteht im Leiter gleichfalls eine electricische Thätigkeit und zwar so, daß die dem Electromotor zugekehrte Fläche negative und die demselben entferntere Fläche positive Electricität zu erkennen gibt.

eine electrische Spannung, ein Bestreben das electrische Gleichgewicht durch die Vereinigung beider Electrizitäten wiederherzustellen. Ein solches Trennen und Wiedervereinigen in rascher Aufeinanderfolge bezeichnet man entweder mit dem Ausdrucke: electrische Strömung oder electrische Thätigkeit. Zur Entstehung derselben ist das Zusammenwirken der positiven und negativen Electrizität durchaus erforderlich und es ist ganz unmöglich, die eine ohne die andere wirksam zu machen. Findet eine electrische Thätigkeit in einzelnen Theilen eines und desselben Körpers statt, so ist sie auch in allen übrigen vorhanden, was auf dem Gesetze der electrischen Vertheilung beruht.

Zur Erzeugung der Inductionserrscheinungen nimmt man zwei mit Seide überzogene Kupferdrähte, wickelt sie um eine Spule von Holz oder Metall, verbindet die Enden des einen Drahtes mit einem galvanischen Element und macht so die Electrizität in ihm polarisch thätig. In dem Augenblicke, wo dieses geschieht, wird auch in dem andern Drahte, der mit dem ersten in keiner leitenden Verbindung steht, ein Strom in entgegengesetzter Richtung hervorgebracht. Die Trennung der Electrizitäten im letzteren Draht ist nur momentan, es erfolgt rasch eine Wiedervereinigung; unterbricht man aber die Verbindung des ersten Drahtes mit dem galvanischen Elemente, so erfolgt gleich die Wiedervereinigung seiner Electrizitäten, was in dem anderen Drahte zur augenblicklichen Trennung der Electrizitäten Veranlassung gibt. Den electrischen Strom im ersten Drahte, nennt man den Haupt- und den im zweiten den Nebenstrom; letzterer wird wieder als Schließungs- und Unterbrechungsstrom unterschieden. Die Electrizität, welche bei der Schließung der Kette induzirt wird, hat die entgegengesetzte, der bei dem Unterbrechen der Kette induzirte dieselbe Richtung wie der Hauptstrom. Man kann sich davon augenscheinlich überzeugen, wenn zwischen die Enden des zweiten Drahtes eine Magnetnadel gebracht wird, dieselbe wird beim

Beginnen der electricischen Thätigkeit im ersten Drahte in entgegengesetzter und beim Aufhören dieser in derselben Richtung mit dem Hauptströme abgelenkt und kommt dann sogleich wieder in ihre normale Ruhe zurück. Ergreift man die Enden des zweiten Drahtes mit beiden Händen, während man die des ersten abwechselnd mit dem galvanischen Elemente in Verbindung setzt und diese wieder aufhebt, so erhält man nach der größeren oder kleineren Anzahl von Drahtwindungen stärkere oder schwächere Erschütterungen. Die einzelnen electromotorischen Kräfte der isolirten Windungen kommen nicht als einzelne electricische Ströme, sondern sämmtliche zugleich als ein einziger summirter Strom zur Erscheinung. Durch die Inductionsspirale wird daher die ursprünglich schwache Thätigkeit des galvanischen Elementes zu einer großen Intensität gebracht; eine solche Inductionsspirale bietet ein wichtiges Mittel, um physiologische Effecte hervorzurufen, namentlich wenn die Kette in rascher Aufeinanderfolge bald geschlossen und dann wieder geöffnet wird. Man hat zu diesem Zwecke sehr sinnreiche Vorrichtungen erdacht, unter denen am bekanntesten der Neef'sche Apparat ist. Obgleich dieser für den medizinischen Zweck am bequemsten ist, so kann er seiner polwechselnden Ströme wegen, wie wir es später sehen werden, doch nicht in den Gebrauch kommen; seine Anwendung läuft den wissenschaftlichen Principien gerade entgegen. Derselbe Vorwurf trifft auch den von Dankwerth, Goldberger u. s. w.; letzterer verdient seines galvanischen Elementes wegen, welches fortwährend salpetrige Säure entwickelt, eher einen Platz im chemischen Laboratorium als in einer Krankenstube. Dieses Ausstoßen von salpetriger Säure wirkt ungemein nachtheilig auf den Menschen, es erzeugt Kopfschmerzen und bedeutende Brustbeklemmung, was ich an meinem eigenen Körper bei anhaltendem Experimentiren mit der Goldberger'schen Maschine selbst erfahren habe.

Unter den electricischen Apparaten haben bis jetzt der Wolff'sche und Hassenstein'sche, welche auf der Wirkung der ein-

fachen Inductionsröhre und auf der Thätigkeit des polarischen Magnetismus beruhen, durch ihre bewiesene Brauchbarkeit das größte Ansehen erreicht. In dem Anhang werde ich diese zur rationellen Anwendung der Electricität als Heilmittel unersetzlichen Maschinen ganz genau besprechen. An ihnen treten die Electricitäten getrennt auf; nach Belieben kann man, sobald man auf den menschlichen Körper einwirken will, die polare Richtung der vereinten Electricitäten verändern, was für die Therapie unumgänglich nothwendig ist.

Von dem Magnetismus.

Der Magnet, ein Eisenerz, war schon dem grauen Alterthume bekannt und soll seinen Namen von einer Stadt in Kleinasien (Magnesia) erhalten haben, wo zuerst seine Eigenschaften beobachtet worden sind. Er unterscheidet sich von den übrigen Metallen durch seine Anziehungskraft für das Eisen, dem er durch das bloße Berühren magnetische Kraft abgibt, ohne einen Kraftverlust dabei zu erleiden; ferner durch seine Polarität, worunter man die Erscheinung versteht, wenn der Magnet das eine seiner Enden oder Pole nach Norden und das andere nach Süden constant richtet, und endlich durch das Vermögen, mit seinem Nordpol den Südpol eines anderen Magnets anzuziehen, dagegen dessen Nordpol abzu stoßen.

Zur Erklärung dieses geheimnißvollen Wirkens nahm man das Dasein einer Kraft an, die man Magnetismus nannte, und setzte ebenso wie bei der Electricität voraus, daß es zwei magnetische Fluida gebe, nämlich: ein nördliches Fluidum, mittelst dessen der Magnet stets mit einem Pole nach Süden steht, und ein südliches, das beständig das entgegengesetzte Ende des Magnets nach Norden lenkt.

Mit diesen Vorrechten schienen nur gewisse Eisenerze von der Natur begabt zu sein; sehr wenige Körper waren dem Einflusse des Magnetismus unterworfen, die meisten zeigten sich indifferent gegen denselben, bis die neueste Zeit die magnetische Einwirkung auf alle Körper, wenn auch nicht in gleicher Weise wie auf das Eisen, mit Bestimmtheit nachwies.

Ein Eisenstäbchen wagrecht schwebend, zwischen den nach

oben gerichteten Polen eines Hufeisenmagnets aufgehängt, wendet sich so, daß seine Längensaxe mit der Verbindungslinie der beiden Pole zusammenfällt, d. i. eisenmagnetisch; wird das Eisenstäbchen aber durch ein anderes, z. B. Wismuthstäbchen ersetzt, so stellt es sich rechtwinklich zu der Verbindungslinie der beiden Pole. Alle Körper, welche das letztere Verhalten zeigen, nennt Faraday diamagnetisch und zählt zu diesen auch den thierischen Organismus. Was die Magnete selbst anbetrißt, so unterscheiden wir den natürlichen und den künstlichen. Der natürliche Magnet findet sich in beträchtlichen Massen in Schweden, Norwegen, China, auf den philippinischen Inseln u. a. D.; er hat eine körnige Textur, eine graue Stahlfarbe, ist wenig glänzend im Bruch und besteht aus einer chemischen Verbindung von Eisenoryd und Eisenorydul. In Pulver verwandelt, nimmt er eine ins Schwarze fallende Farbe an und soll eine Verringerung seiner magnetischen Kraft zeigen. — Zur Verfertigung künstlicher Magnete bedient man sich des natürlichen, indem man Eisen oder Stahl mit demselben streicht und auf diese Weise dem Metalle eine gleiche Kraft mittheilt. Im Eisen ist die polare Trennung und Wiedervereinigung der beiden Magnetismen sehr leicht hervorzurufen, Stahl hingegen widersteht mehr der magnetischen Einwirkung, was zur Annahme einer Coercitivkraft in ihm geführt hat. Zu obigem Zwecke benützt man nur den Stahl (Kohlenstoffeisen), der einen bleibenden Magnetismus bewahrt; Eisen jedoch hört auf bei Unterbrechung der magnetischen Berührung Magnet zu sein.

Eine andere Methode künstliche Magnete von bedeutender Stärke zu erzeugen ist, daß man einen electrisch thätigen Metalldraht auf einen Stahlstab einwirken läßt. Man nimmt hiezu einen mit Seide übersponnenen Kupferdraht, wickelt ihn schraubenförmig um einen geraden oder hufeisenförmig gebogenen Stahlstab und bringt dann die Enden des Ersteren mit einer galvanischen Batterie in Verbindung. Sogleich wird der Stab magnetisch und bleibt es auch, so lange keine Unterbrechung des Draht-

tes mit dem Elemente stattfindet. Man nennt diese Vorrichtung einen Electromagnet.

Zu der Entdeckung des Versted, durch Electricität Magnetismus zu erzeugen, gesellte sich die des Faraday durch Magnet electriche Ströme ins Leben zu rufen, wodurch der längst vermuthete Zusammenhang zwischen diesen beiden Kräften unwiderlegbar dargethan wurde. (S. Electricität.) Man wickelt zu diesem Ende einen mit Seide umspunnenen Kupferdraht um eine hölzerne Spule, deren innere Oeffnung so groß ist, daß man einen Magnet hineinstecken kann. An das eine Ende des Drahtes löthet man eine amalgamirte Kupferplatte und biegt das andere Ende so, daß es diese in der Mitte berühre. So oft nun in den Cylinder ein Magnetstab hineingeschoben wird, der das Ende des Drahtes mit der Kupferscheibe abhebt, so springt jedesmal ein lebhafter Funke über. — Später wurde im weichen Eisen durch den Magnet gleichfalls eine electriche Thätigkeit wahrgenommen. — Nach diesen Thatsachen können wir die electriche Kraft auch als eine magnetische betrachten und umgekehrt. Das magnetische Agens, welches an den Polen am stärksten sich äußert, kann bei Temperaturwechsel, bei Erscheinung des Nordlichtes, bei stürmischem Wetter variiren, was allein seinen Grund in dem Einflusse der Electricität auf dasselbe finden läßt.

Das Gefühl, die verloren gegangene Gesundheit wieder zu erhalten, ist dem Menschen so natürlich, daß er fast keine Entdeckung vorübergehen läßt, ohne in ihr Hülfe für seine Leiden gesucht zu haben. So geschah es auch mit dem Magnet, er wurde in der Medizin angewandt, und seine Wirkung war schon von den alten Hebräern, Chaldäern, Griechen, Römern und Arabern als eine heilkräftige gepriesen.

Paracelsus benutzte den Magnet gegen Hämorrhagien, Schmerzen aller Art u. s. w. und empfahl ihn vorzüglich gegen die meisten Krampfkrankheiten. Man legte den Magnet mit aromatischen Kräutern zu einem Pflaster geformt auf die Nabelgegend zur

Verhütung des Abortus, indem man glaubte seine Anziehungskraft halte den Fötus in der Gebärmutter zurück. Man begann mit diesem Heilmittel auf eine mehr abenteuerliche als rationelle Weise zu experimentiren; sein Ansehen gerieth in Abnahme und verschwand gänzlich als man dem Magnet eine Zauberkraft ertheilte und sogar von ihm behauptete, daß er ein Product des Teufels sei.

Die Entdeckung des künstlichen Magnets im 18. Jahrhundert erregte die Aufmerksamkeit der Aerzte in allen cultivirten Ländern; es wurden sogleich Heilversuche hiemit angestellt, die alle Erwartungen übertrafen und ungemein die Theilnahme für diese Methode erweckten. Die Pariser Prüfungs-Commissarien, mit der Untersuchung des Magnets beauftragt, sprachen nach gewissenhaften Beobachtungen zu Gunsten desselben und schenkten ihm als therapeutisches Mittel großes Vertrauen. In kurzer Zeit hatte man auch über die magnetische Heilkraft eine nicht unbedeutende Literatur aufzuweisen; Bulmerincq, Becker, Pfaff, Krügelstein u. A. handelten dieses Thema mit der größten Ausführlichkeit ab, vergaßen jedoch dabei Principe zur rationellen Anwendung dieser Naturkraft aufzustellen. Sie bestimmten zwar in einzelnen Fällen die Einwirkung des Nord- oder Südpols auf die Centralorgane oder peripherischen Nerven, aber ohne einen wissenschaftlichen Grund dafür anzugeben. Die falsche Ansicht von dem Einflusse des Magnets auf den menschlichen Körper erzeugte auch eine ebenso unrichtige Benutzung dieses Mittels in Krankheiten, man erzielte unsichere Resultate und schuf dadurch der Sache selbst einen Nachtheil.

Der Magnetismus fand nun von Neuem seine Gegner; Aerzte, welche das Studium der Physik und Chemie Andern überlassen haben, warnten vor seiner medizinischen Anwendung, indem sie ihn für äußerst schädlich und selbst für giftig erklärten. Diese Absurdität hat bis zu der heutigen Stunde noch ihre Anhänger gefunden, unter denen leider Männer sind, die bei ihrer hohen Stellung sich nicht scheuen ihre Unwissenheit hierin zu offenbaren und selbst

zu propagiren. — Zur magnetischen Behandlung bedient man sich gewöhnlich des *Suſeisenmagnets*, mit welchem man den leidenden Theil abſatzweiſe berührt oder denſelben in kurzen Zwischenräumen ſtreicht und der magnetiſchen Platten, die jedoch in der Praxis viele Unbequemlichkeiten verurſachen. Der auf dem Körper getragene Magnet verdankt wohl ſeine heilkräftigen Eigenſchaften bloß der kältenden Einwirkung des Metalls oder der Einbildung von Seiten des Kranken. — Gegenwärtig manipulirt man auch mit dem *Electromagnet*, deſſen Wirkung wie die der Magnete überhaupt milde iſt und daher reizbaren Perſonen ein angenehmes Mittel darbietet. Beim Einwirken des Magnets auf den menſchlichen Körper können wir in dieſem die polare Thätigkeit des Magnetismus durchaus nicht berückſichtigen, indem ſie entweder gar nicht zu Stande kommt oder ſich gänzlich unſerer Beobachtung entzieht. Anders verhält es ſich aber ſobald durch den Magnet electriſche Thätigkeit hervorgerufen wird, dieſe letztere iſt experimentell nachweiſbar und dient allein zur Grundlage bei der mediſiniſchen Anwendung des Magnetismus. Da nun die verſchiedenen Anwendungsarten des Magnetismus und der Electricität nur in Rückſicht ihrer Intenſität, nicht aber in Rückſicht der Natur und Beſchaffenheit ihrer Wirkungen Verſchiedenheiten zeigen, ſo hat man jetzt die Magnete, deren Manipulation für den viel beſchäftigten Arzt eine ſehr ermüdende iſt, gänzlich verlaſſen und dafür die magneto-electriſchen Apparate gewählt. Letztere müſſen jedoch ſo conſtruirt ſein, daß ihre Kraft nach Belieben und mit Leichtigkeit ſich ſteigern und verringern läßt; ferner, daß die Electricitäten an ihnen getrennt auftreten, wie es an der Haſſenſteinſchen und Wolffſchen zu finden iſt und dieſe daher vor allen andern auch den Vorzug verdienen.

Von der Einwirkung der Electricität (Magneto-Electricität) auf den menschlichen Körper im Allgemeinen und von der Thätigkeit der Electricität im thierischen Organismus.

Nach der Thatsache, daß Electricität im Stande ist Magnetismus, Licht, Wärme und sich selbst in einem Körper zu erzeugen, vermuthete man noch eine andere Wirkung in ihr, nämlich eine chemische Thätigkeit. Diese blieb so lange unbestimmt, bis die Wasserzersehung durch die Volta'sche Säule bekannt wurde. Davy und Berzelius stellten nun eine electro-chemische Theorie auf, nach welcher die Grundursache aller chemischen Verbindungen in einer electricen Anziehung zu suchen ist. Die Experimente von Faraday weisen auf das Bestimmteste nach, daß zwischen der Leitung des electricen Stromes durch Flüssigkeiten und ihrer Zusammensetzung eine innige Beziehung stattfindet, überhaupt, daß der Uebergang der Electricität durch die chemische Zersehung vermittelt werde und letztere der Quantität des electricen Stromes proportional sei. Diese neue Wahrheit wurde das electrolytische Gesetz genannt. Gleichzeitig führte er ein neues Namenverzeichnis ein; er hieß die Pole »Electroden«, den positiven Pol »Anode«, den negativen »Kathode«, die Bestandtheile des Electrolyts »Ionen«, und zwar ist das Kation dasjenige Element, welches an der Kathode, Anion dagegen dasjenige, welches an der Anode ausgeschieden wird.

Bei der chemischen Thätigkeit der Electricität macht sich der Grundsatz geltend — gleichartig electriche Körper stoßen sich ab und ungleichartige ziehen sich an; diesem zufolge

sehen wir, sobald eine chemische Verbindung, z. B. ein Salz, dem Einflusse der Electricität unterworfen ist, daß sich der negative Bestandtheil, die Säure, am positiven und der positive, das Oxyd, am negativen Pole ausscheidet. Diese Regel hat nicht allein auf unorganische, sondern auch auf alle organischen Körper Bezug. Wir vermögen durch die therapeutische Anwendung der Electricität, über die ich noch in einem der folgenden Abschnitte speciell sprechen werde, sowohl eine chemische Zersetzung, als auch eine chemische Verbindung der einzelnen Atome eines Theiles zu bewirken; wir können durch sie feste Gewebe auflösen, Flüssigkeiten condensiren oder selbige zur Resorption bringen, was für den medizinischen Zweck von der höchsten Wichtigkeit ist und große Berücksichtigung in den einzelnen Krankheitsfällen verdient.

Der positive Pol äußert auf die Flüssigkeit des lebenden Organismus eine consolidirende, der negative hingegen eine auflösende Wirkung. —

Berührt man jeden der Pole einer galvanischen Säule mit einer Hand, so fühlt man einen Schlag; der durch den Körper anhaltend circulirende Strom erzeugt kaum eine merkliche Wirkung, während man beim Öffnen der Kette wiederum einen Schlag empfindet. — Der Nerv wird nur beim Eintreten und Aufhören des Stroms in zuckende Bewegung gesetzt. —

Du Bois-Reymond hat dies als oberstes Gesetz der electrischen Reizversuche in folgender Weise ausgesprochen: Nicht der absolute Werth der Stromdichtigkeit in jedem Augenblicke ist es, auf den der Bewegungsnerve mit Zuckung antwortet, sondern die Veränderung dieses Werthes von einem Augenblicke zum anderen, und zwar ist die Anregung zur Bewegung, welche diesen Veränderungen folgt, um so bedeutender, je schneller sie bei gleicher Größe vor sich gehen oder je größer sie in der Zeiteinheit waren.

Die Electricität bringt bei ihrer Anwendung einen brennenden,

stechenden Schmerz hervor; sie erzeugt Wärme, befördert die Thätigkeit der Haut und kann bei anhaltender Einwirkung durch ihre zerlegende Eigenschaft das Hautgebilde mortificiren. — Der electriche Geschmack ist anhaltend; bei dem Gesichtssinne beobachtet man schon mittelst der einfachen Kette dauernde Lichtwirkungen und bei der electriche Einströmung ins Ohr ein fortwährendes Summen. Jeder gleichförmig fortdauernde Strom wird in den Empfindungsnerven geföhlt; beim Schließen und Öffnen der Kette ist die Wirkung bedeutend stärker, als die continuirliche. Bei jedem Schluß und Öffnen findet eine Zuckung statt, deren Intensität von der mehr oder minder großen Erregbarkeit und von der Strömungsrichtung abhängt. Du Bois hat hierüber folgendes Gesetz gebildet:

Man findet in den meisten Fällen und auf der mittleren Stufe der Erregbarkeit, daß je nach der Richtung, in welcher der Nerv durchflossen wird, bald die Schließungs- bald die Öffnungszuckung stärker ausfällt; ja daß nur die eine und die andere gar nicht zum Vorschein kommt. Die stärkere Schließungszuckung gehört dem Strom an, der vom Ursprunge der Nerven nach ihrer Ausbreitung gerichtet ist, die stärkere Öffnungszuckung dem entgegengesetzt Kreisenden.

Der Strom von dem Ursprunge gegen die Ausbreitung der Nerven hin wird der absteigende, und der von der Ausbreitung gegen den Ursprung hin, der aufsteigende Strom genannt.

Du Bois-Reymond gelang es, das wahre Gesetz des Muskelstromes zu entwickeln, er wies die electromotorischen Wirkungen eines jeden einzelnen Muskels nach und aus seinen Untersuchungen geht hervor, daß der electromotorische Muskel fortwährend als im Zustande der geschlossenen Kette befindlich zu denken ist und daß jeder Strom, wie er auch von einem thierischen Erreger gewonnen sei,

als durch Nebenschließung erhalten, als abgeleiteter Stromarm betrachtet werden müsse. Er fand ferner, daß die electromotorische Kraft des Muskels gleichen Schritt gehe mit seiner Erregbarkeit und daß die Todtenstarre die Grenze sei, welche dem Muskelströme gesetzt ist.

Die Erscheinung des Muskelstromes ist nur am lebendigen Gewebe möglich, bei der Todtenstarre ist der Strom verschwunden und kehrt unter keinerlei Umständen zurück. Bei jeder Zusammenziehung der Muskeln zeigt sich eine Abnahme des Muskelstromes, die ihren Grund in der Verminderung der electromotorischen Kraft der Muskeln während der Contraction finden läßt. —

Seit der Entdeckung der Galvan'schen Säule stellte man schon die Identität des Nervenagens mit der Electricität auf; diese Ansicht wurde, jedoch so oft sie auch erschien, immer widerlegt. Durch mannichfache Experimente gelangte endlich Matteucci zu der Annahme, daß es zwei Fluida im menschlichen Organismus gebe, nämlich: ein Muskelfluidum, identisch mit der Electricität, und ein Nervenfluidum, was für ein unergründliches und von dem erstern ganz unabhängiges gehalten wurde. Diese Hypothese erhielt sich bis auf die neueste Zeit. Du Bois war der Erste, der nach vielen und mühsamen Untersuchungen sie bekämpfte und den Nervenstrom auf das Evidenteste nachwies. — Der Nervenstrom unterliegt denselben Gesetzen wie der Muskelstrom; alle Schlüsse, die rein physikalisch für den Muskel aus der Erscheinungsweise seines Stromes folgten, können auch unmittelbar auf den Nerven übertragen werden.

Den electricischen Strom, welcher durch einen Nerven geleitet wird, nennt Du Bois den erregenden und den Zustand der electromotorischen Kräfte, hervorgebracht durch den erregenden Strom, den electrotonischen Zustand der Nerven.

Ist der ursprüngliche Strom eines im electrotonischen Zustande sich befindlichen Nerven vermehrt, so sagt man: Der Nerv ist in der positiven Phase begriffen; haben beide Ströme in dem Nerv hingegen eine entgegengesetzte Richtung, wodurch eine Verminderung des ursprünglichen Stromes zu Stande kommt, so heißt es: Der Nerv befindet sich in der negativen Phase. Sobald der Nerv von einem electricischen Ströme durchflossen wird, fängt der Nerv an, abgesehen von seiner gewöhnlichen Stromentwicklung, in allen seinen Puncten electromotorisch zu wirken, und zwar in dem Sinne jenes erregenden Stromes selber. Jede Thätigkeit des Stromes versetzt den Nerv durch Electrolyse in einen veränderten Zustand; die galvanische Reizung ist daher nichts mehr als der Beginn der Electrolyse eines Nerven.

Sehr heftige Zuckungen werden hervorgebracht beim Eintreten und Aufhören solcher galvanischer Ströme, welche nicht mächtig auf die Magnetnadel wirken; man kann daher aus einer Verstärkung der physiologischen Effecte durchaus nicht auf eine vermehrte galvanometrische Wirkung schließen.

Die durch einen electricischen Strom erzeugten Erschütterungen sind gleich denen, die man durch den Zitterrochen und Zitteraal erfährt. Es ist bekannt, daß diese Fische bei ihrer Berührung mit der Hand, mit dem Finger oder mit einem langen Metallstabe, heftige Schläge austheilen und sich nur mit einem schlechten Leiter, mit einer Glasstange anfassen lassen. Der Rücken des Zitterrochens ist positiv, der Bauch negativ electricisch; bei dem Zitteraale hingegen hat der positive Strom die Richtung von dem Kopfe nach dem Schwanz. Zur Erzeugung der Electricität in diesen Fischen sind noch besondere Organe vorhanden.

Man findet die electricische Thätigkeit im Nervensysteme des ganzen Thierreichs verbreitet, sie erstreckt sich durch Induction auf

die Muskeln und leitet jedenfalls den chemischen Prozeß ein, welchen wir Stoffwandel nennen und auf dem das thierische Leben hauptsächlich beruht. Unläugbar ist das electriche Agens von dem größten Einflusse auf sämmtliche Vorgänge im thierischen Körper und vielleicht die Endursache aller Lebenserscheinungen.

Genauere Beobachtungen ergaben ferner, daß die Centralorgane die Erzeuger des electricen Stromes und die Nerven die Träger desselben sind, und zwar stets in einer bestimmten polaren Richtung. Die Quantität des electricen Stromes ist in jedem Individuum eine verschiedene, in einem und demselben gesunden Körper bleibt sie gewöhnlich gleich, unterliegt jedoch in abnormen Zuständen bedeutenden Veränderungen. Die Centralorgane sind immer positiv und entwickeln fortwährend Electricität, die Oberfläche eines Körpers hingegen ist stets negativ; bei jeder Trennung der Electricitäten in einem Nervenatome ist die positive nach Innen und die negative nach Außen gerichtet. Außen existirt scheinbare Ruhe, im Innern aber herrscht stete Thätigkeit und Bewegung.

Die in einem Körper gebundene Electricität kann man durch äußere Einwirkung zur Trennung bringen und ihr dabei entweder eine gleiche oder eine entgegengesetzte Richtung mit der ursprünglichen electricen Thätigkeit geben; letzteres ist jedoch nur durch einen Apparat mit beständig gleicher Polarität möglich. Legt man z. B. den negativen Pol eines electricen Apparates auf die Wirbelsäule, oder zur Seite dieser, und den positiven auf die Hand eines und desselben Körpers, so entsteht ein electricer Strom, der eine gleiche Richtung mit der Idioelectricität hat; wechselt man hingegen die Pole, so erzeugt man electriche Thätigkeit in entgegengesetzter Richtung mit der im natürlichen Zustande schon thätigen Electricität. Im ersten Falle nimmt das electriche Fluidum quantitativ zu und erhöht so die Nervenenergie, im andern verliert es an Menge, indem sich die entgegengesetzten Electricitätsthätigkeiten

neutralisiren und vermindert dadurch die Nervenkraft. Wir sind mithin durch diese Naturkraft im Stande, stärkend, schwächend oder umstimmend auf das Nervenleben einzuwirken und so seine in Krankheiten gestörte Harmonie auf eine leichte und sichere Art wieder herzustellen.

Von der Anwendung der Electricität in der Medizin und von der Benutzung der electricischen Apparate.

Durch galvanische Meßapparate vermögen wir nicht allein Krankheiten und ihren Intensitätsgrad zu erkennen, sondern auch für die verschiedenen pathischen Zustände die entsprechende Anwendung der Electricität ganz genau zu bestimmen. Nach vielen exacten Beobachtungen hat man das große Heer von Krankheiten erfahrungsmäßig in drei Classen getheilt:

1. Krankheiten mit gesunkener Nervenenergie, als: allgemeine Körperschwäche, Hypochondrie, Hysterie ohne Krampfanfälle, Lähmungen, Schlagfluß, Ohnmacht, Scheintod, Sprach- und Stimmlosigkeit, Mangel an Wehen oder zu schwache Wehen, Schwäche der Harnorgane, Impotenz, Magen- und Verdauungsschwäche, Nervenblindheit, Taubheit, Auszehrung, Atrophie einzelner Theile, Hartleibigkeit, Tympanitis und Flatulenz, Harnverhaltungen, Unterdrückung der Hautausdünstung, stockender Monatsfluß auf Schwäche beruhend, u. s. w.

2. Krankheiten mit gesteigerter Nervenkraft, als: Rheumatismus, Gicht, Hüftweh, alle dynamischen Schmerzen, Krampfzustände der verschiedensten Art, Epilepsie, Entzündungen, Fieber, zu starke und zu früh eintretende Menstruation, u. a. m. und

3. Locale Krankheiten; darunter hat man nicht wie gewöhnlich örtliche im Gegensatz zu den allgemeinen zu verstehen, sondern Zustände überhaupt, welche eine rein electrochemische

Einwirkung verlangen, als: Verhärtungen, gut- und bössartige Geschwülste, Geschwüre, Verengerung der Harnröhre, rheumatische und gichtische Aufstrebungen, Trübungen der Hornhaut u. s. w.

Bei jeder electricischen Behandlung beabsichtigen wir daher entweder eine Erhöhung oder Verminderung der Nerven-thätigkeit oder eine chemische Einwirkung auf den leidenden Theil zu erzeugen. In vielen Fällen reicht der Arzt mit dieser oder jener electricischen Einwirkung allein nicht aus, er wird der Indication gemäß bald die eine nach der andern auf einen und denselben Körper anwenden *) und so ein Mittel rationell benutzen, dem in Betreff der Wirkung, Sicherheit und Lenksamkeit kein zweites zur Seite gestellt werden kann. Die Electricität wird durch ihre richtige Application eine unschätzbare Heilkraft und liefert uns so selbst in den chronisch-unheilbar gehaltenen Affectionen und in den Nervenkrankheiten, wo das Vertrauen des Arztes zu den Arzneien beinahe gänzlich zu Schanden wird, wahrhaft bewunderungswürdige Resultate. Die verschiedenen Anwendungsarten der Electricität in den einzelnen Krankheitsfällen werde ich bei diesen selbst, in dem folgenden Abschnitte ganz stricte angeben.

Zur Ausführung dieser Heilmethode benutzen einige Aerzte noch die magneto-electrischen Apparate mit alternirenden Strömen. Sobald eine solche Maschine durch Verbindung mit einem galvanischen Elemente oder durch Rotation in Thätigkeit gesetzt ist, schließt man mit den beiden Leitungsschnüren und Conductoren den leidenden Theil ein und bringt die in ihm gebundenen Electricitäten zur Trennung. Eine rationelle Application ist hierbei der polwechselnden Ströme wegen gar nicht ausführbar; man vermag nicht dem electricischen Fluidum eine bestimmte polare Richtung zu geben, wodurch dasselbe oft zu einem zweideutigen und verdächtigen Mittel werden muß. —

*) Aus diesem Grunde habe ich obige Eintheilung bei den Krankheitsgeschichten im folgenden Abschnitte unberücksichtigt gelassen.

Nach den neuesten Untersuchungen sollen diese Apparate keine chemische Einwirkung auf die organischen Gewebe und Flüssigkeiten äußern, was man ihnen irriger Weise zum Vortheile angerechnet hat. Die chemische Thätigkeit ist es allein, welche die Leitung des electricen Stromes durch Flüssigkeiten vermittelt, und es ist Thatsache, daß gerade diese electro-chemische Wirkung in der Medizin von der größten Wichtigkeit und in den Händen eines experten Arztes bei vielen Krankheiten ein unerseßliches Heilmittel ist.

Man will den Inductionsstrom secundärer Art als ein sicheres, schnell wirkendes Anästheticum in allen dynamischen Schmerzen gefunden haben; ich bezweifle dies, da die Erfolge einer solchen electricen Behandlung nur vom Zufalle abhängig sind und sich daher nie mit Gewißheit voraussagen lassen. Leidet man z. B. an Schmerzen im Arme, so ist erfahrungsmäßig eine größere Quantität der Electricität thätig als im normalen Zustande, der Electricitätsüberschuß sei gleich a ; durch die Anwendung irgend einer der vorher genannten Maschinen mit alternirenden Strömen kommt Electricität im Körper noch zur Trennung und zwar so, daß der Schließungsstrom die Quantität b , und der Unterbrechungsstrom c), welcher durch seine größere Intensität mehr Electricität als der erstere thätig macht, die Menge $b + c$ für sich hat. Der Unterbrechungsstrom läuft mit dem Schließungsstrom in entgegengesetzter Richtung, ihre Electricitäten neutralisiren sich, b gegen b hebt sich und es bleibt nur noch die Electricitätsmenge c übrig. Von der Richtung dieser hängt nun der Ausgang der

*) Der Schließungsstrom läuft dem Hauptstrom entgegen und ist daher schwächer als der Unterbrechungsstrom, welcher mit dem letztern parallel läuft; bei Apparaten mit einfacher Spirale ist hingegen die physiologische Wirkung bald bei dem Schließungs-, bald bei dem Unterbrechungsstrom verstärkt, was allein von der auf- oder absteigenden Richtung des Nerven abhängt.

ganzen Behandlung ab. Hat c die entgegengesetzte Richtung von a , so findet durch Neutralisation eine Verminderung des idioelectrischen Fluidums statt und es tritt so Linderung ein; nimmt jedoch c eine gleiche polare Richtung mit a , so wird die Electricitätsquantität a durch c vermehrt und der Schmerz dadurch gesteigert. Da man den secundären Inductionsströmen keine bestimmte Richtung geben kann, und die Resultate daher einzig und allein dem Zufalle unterworfen sind, so verdienen sämmtliche Apparate dieser Construction in der Medizin ganz bei Seite gelegt zu werden. — Eine rationelle Behandlung, welche die strengste Beobachtung der vorangegangenen Grundsätze der Electricität in sich schließt, ist nur möglich durch die Anwendung solcher Apparate, an denen kein Polwechsel stattfindet. Man bedient sich in der ärztlichen Praxis gewöhnlich nur der Hassenstein'schen und Wolff'schen Maschine, und ist durch sie vollkommen in den Stand gesetzt, den meisten Indicationen zu genügen. — Die Application des electrischen Fluidums geschieht zum großen Theil durch den Arzt selbst, oder durch eine zweite Person unter ärztlicher Aufsicht; in seltenen Fällen, wo es die Verhältnisse nicht anders erlauben, läßt man auch den Kranken nach einer Anweisung sich selber behandeln. Letzteres gestattet man jedoch sehr ungern, indem die electrische Einwirkung nicht so intensiv ist und sehr leicht Polverwechselungen zu fürchten sind, die eine Verschlimmerung des Uebels stets nach sich ziehen. Um kräftig einzuwirken, nimmt man beide Pole der Wolff'schen Maschine in die mit seidenen Handschuhen bekleideten Hände, fixirt nach dem Krankheitsfalle den positiven oder negativen Pol, z. B. auf dem Rücken, und streicht mit dem andern den leidenden Theil; bezweckt man hingegen eine schwächere Wirkung, so läßt man den einen Pol durch eine zweite Person feststellen, nimmt den andern selbst in die eine Hand und streicht mit der freien die kranke Region. Sobald man durch die Hand heilkräftig einwirken will, dürfen beide Hände nicht isolirt sein. Der Hassenstein'sche Apparat bleibt bei seiner Anwendung

entweder zusammengesetzt oder sein Inductionscylinder wird vom Elemente entfernt und durch Leitungsschnüre mit demselben verbunden, wie Fig. 1 zeigt. Im ersten Falle ist das Element sein negativer und die metallene Oberfläche des Cylinders sein positiver Pol; im andern hingegen ist die obere Platte des Cylinders wiederum positiv und sein Boden negativ electrisch. Um die Pole des Cylinders nicht zu verwechseln, hat man seinen positiven mit p und seinen negativen mit n bezeichnet. Will man z. B. gegen Kopfschmerz einwirken, so ergreift der Patient das Element, der Arzt legt seine eine Hand auf p und streicht mit der andern die Stirne u. s. w. Das Verfahren mit dem Inductionscylinder ist gleichfalls sehr einfach; hier faßt der Arzt z. B. bei Kreuzschmerzen den Inductionscylinder bei n , legt seine freie Hand auf den Arm des Kranken und streicht mit p die schmerzende Stelle; diese Einwirkung ist schon eine sehr kräftige und kann gemildert werden, sobald man den Cylinder bei p ergreift, seinen negativen Pol n auf den Arm des Kranken setzt und mit der freien Hand den Rücken streicht. Bei dieser Manipulation hat man wiederum drei Intensitätsgrade zu unterscheiden; der schwächste entsteht beim Streichen mit dem Handrücken, der mittlere beim Streichen mit der Innenseite und der stärkste durch das Betupfen mit den Fingerspitzen. Für sensible Personen ist das Streichen mit der Hand ein höchst angenehmes, es macht unleugbar einen Theil des thierischen Magnetismus aus und bewirkt auch wie dieser schon nach 20 bis 30 Minuten einen erquickenden Schlaf, aus welchem die Kranken gewöhnlich schmerzlos erwachen. Bei dem Berühren mit dem Pol oder mit der Hand vernimmt man ein lautes Knistern, was durch Druck oder durch ein festes Aufsetzen auf die betreffende Stelle sehr leicht zu beseitigen ist. Auch kann diese Crepitation durch Anfeuchtung der Haut von vornherein vermieden werden, wobei gleichzeitig eine schnellere und gleichmäßigere Verbreitung des electrischen Stromes stattfindet.

Die Anwendung der Electricität in der Medizin muß unter

jeder Bedingung eine schmerzlose sein, daher ist es besser, statt der Conductoren, die ein Brennen und höchstempfindliches Prickeln auf trockener Haut verursachen, sich der angefeuchteten Schwämme zu bedienen, deren Wirkung durch die mehr oder minder starke Anfeuchtung gesteigert und geschwächt werden kann.

Beabsichtigt man die electriche Kraft auf eine größere Körperfläche zu appliciren, so entspricht diesem in allen Stücken das electriche Bad. Man nimmt hiezu ein nicht metallisches Gefäß, gefüllt nach der Bestimmung des Arztes mit reinem oder mit Arzneiwasser verschiedener Temperatur, senkt den einen oder den andern Conductor, wie es die Krankheit erheischt, in dasselbe, setzt den leidenden Theil in die Flüssigkeit und streicht dann diesen oder den Rücken in kurzen Zwischenpausen mit dem zweiten Conductor. Je oberflächlicher das Glied das Wasser berührt, desto kräftiger ist die electriche Wirkung.

Soll das electriche Fluidum auf diesen oder jenen Theil mehr in die Tiefe einwirken, so steckt man Nadeln in denselben, welche dann die Stelle der Conductoren vertreten. Bis jetzt bin ich dieser Verfahrensart, Electropunctur genannt, noch nicht benöthigt gewesen.

Auf behaarte Stellen, wo eine Berührung der Haut mit dem Pol nicht gut möglich ist, oder auf solche mit dicker Epidermis läßt man gewöhnlich die Electricität durch den Nadelapparat influiren; nach dem speciellen Falle bringt man ihn mit dem positiven oder negativen Pole einer thätigen Maschine in Verbindung, setzt ihn auf den leidenden Theil und drückt dabei seinen mittlern Drahtstift ein wenig in die Haut ein.

Bei Krankheiten, die eine electro-chemische Einwirkung erforderlich machen, habe ich mich stets mit dem größten Vortheile des doppelpoligen Streichapparates bedient; man verbindet ihn mit den beiden Leitungsschnüren und faßt ihn so an seinem oberen Theil, daß man bequem mit seinem metallenen Boden das Curobject streichen kann. Denselben Heilzweck erreicht

man auch, sobald beide Pole, nicht weit von einander enifernt, auf den leidenden Theil applicirt werden. — Beabichtigt man, an einer kranken Stelle, z. B. auf einer Geschwürsfläche, eine chemische Verbindung hervorzurufen, so bedeckt man erstere mit dem positiven Pol und läßt den negativen Pol von dem Kranken halten oder bringt ihn in die Nähe des Geschwürs; zur Erzeugung einer chemischen Zersetzung aber tritt ein Wechsel der Pole ein. Diese Heilmethode nennt Dr. Cruse ll *) die *electrolytische* oder *galvano-kautische*, das Product der eindringenden Strömung bezeichnet er mit *ésiontide* und das der austretenden Strömung mit *exiontide*. Zur intensiven Einwirkung bei Augenübeln, Ohrenleiden, Zahnschmerzen durch Caries, Harnstricturen und Geschwüren hat man noch besondere Apparate, die für die Praxis unentbehrlich sind. In dem Schlußabschnitte finden die nothwendigsten Instrumente ihre Beschreibung. Was die Dauer der einmaligen Behandlung anbetrifft, so ist sie durchschnittlich 15 bis 20 Minuten, kann aber auch in einzelnen Fällen bis auf $\frac{3}{4}$ Stunden und noch länger ausgedehnt werden. Eine jede electriche Cur beginnt mit dem niedrigsten Intensitätsgrade, verlangt eine progressive Steigerung und wird so zu einer beschwerlichen, da sie viel Geduld, Lust und Zeit erfordert. — Wer diese drei Dinge nicht besitzt, thut besser, Recepte zu verschreiben, als durch ein laues und planloses Experimentiren an kranken Menschen das electriche Fluidum, diese Panacee zu verdächtigen.

*) Dr. Cruse ll, Director des electro-magnetischen Hospitals in St. Petersburg.

Um Aerzte und Laien mit der Anwendungsweise der Electricität innigst vertraut zu machen, halte ich es für nothwendig, verschiedene Krankheitsfälle mit ihrer electricischen Therapie und dem Erfolge derselben, auf das Genaueste mitzutheilen. Unter den Krankheiten befinden sich mehrere, welche von hiesigen und ausländischen Aerzten behandelt sind; ich habe sie hier aufgenommen, weil ich zum großen Theile diesen electricischen Curen beiwohnte und mich von der Heilung der gefährlichsten Uebel selbst überzeugt habe. —

Krankheiten durch Electricität vollkommen geheilt.

Hypochondrie.

Die Häufigkeit dieser Krankheit steht mit der Entwicklung des menschlichen Geistes und dem Wachsen der Civilisation im directen Verhältnisse; über ihren Sitz und ihre Natur existiren so divergirende Ansichten, daß man eine bestimmte Definition dieses Uebels nicht geben kann. Wir leiten ihre Zufälle vom gestörten Gemeingefühl ab, letzteres beruht auf Verstimmung der Nerven, welche einen bedeutenden Einfluß auf sämtliche Functionen des Körpers und auf die Ernährung desselben äußern. Die psychischen und materiellen Ursachen dieser Krankheit sind so verschieden, daß sie fast für jeden einzelnen Fall auch eine besondere Behandlung verlangen. Vor allen Dingen hat man sein Augenmerk auf die acuten Kopfschmerzen, die Lungen, das nervöse Herzklopfen, die Leibesverstopfung, die Magenschwäche und auf den Magenkrampf zu richten; bei Frauen, welche an diesem Zustande leiden, ist noch außerdem die Menstruation zu berücksichtigen.

Herr M., 32 Jahr alt, hatte sich seit dem 10. Jahre ganz den Büchern hingegeben; er studirte sehr fleißig, ohne dazu von der Natur eigentlich berufen zu sein. Das ununterbrochene Arbeiten verbunden mit dem Gefühle der Unwissenheit raubten ihm den Schlaf und flößten ihm Angst vor Menschen ein. Aus jedem gesellschaftlichen Kreise zog er sich zurück, war gegen Jedermann mißtrauisch, weinte häufig, vermied die Nahrung und trug die ausgeprägteste Physiognomie eines Melancholischen. Die Angst des Kranken wurde durch ein starkes Herzklopfen noch gesteigert, die Unterleibsfunctionen waren träge und ein fixer Kopfschmerz im Hinterhaupte machte den Patienten fast den ganzen Tag über schweigend.

Es wurde erregend auf den Kranken eingewirkt; der + P*) auf den Unterleib gesetzt und mit dem — P.***) der Rücken der ganzen Länge nach gestrichen; bei der vierten Manipulation der — P. durch eine zweite Person auf den Rücken fixirt, der + P. von dem Arzte in die eine Hand genommen und mit der andern der Unterleib 30 Minuten gestrichen, worauf in einigen Stunden ein copioser Stuhl eintrat und die Palpitationen sich legten. Patient will in zwei Monaten wieder zum ersten Mal eine schlafvolle Nacht gehabt haben; er wurde bei fortgesetzter Behandlung immer ruhiger, heiterer, fing an unaufgefordert zu essen und fand zuletzt sein ganzes Uebel nur noch in dem Kopfschmerze. Gegen diesen wurde der — P. auf die Hand des Kranken gebracht und der + P., ein angefeuchteter Schwamm, auf den schmerzenden Hinterkopf gelegt. Nach ungefähr 10 Minuten sah der Patient mit zufriedenen Blicken den Arzt an und dankte ihm für seine Rettung. Der Kopfschmerz war wie fortgezaubert, die Krankheit nahm nach jedem Streichen immer mehr und mehr ab und war nach Verlauf von drei Wochen gänzlich gewichen.

*) + P. = positiver Pol.

**) — P. = negativer Pol.

Allgemeine Körperschwäche.

Dieser Zustand, welcher fast täglich dem Arzte zur Behandlung kommt, zeigt sich gewöhnlich bei Personen, die leidenschaftlich dem Bacchus und der Venus opfert oder dem furchtbaren Laster der Onanie verfallen sind. Die Kranken bemühen sich oft den Arzt zu täuschen, schreiben ihr Leiden ganz unschuldigen Ursachen zu oder ziehen aus Furcht Keinen zu Rathe, um so besser die Quelle ihrer Beschwerden verheimlichen zu können. Dieserhalb ist es in einigen Fällen sogar rathsam, aus Rücksicht für den Patienten oder für die Eltern desselben selbst nothwendige Fragen zu unterlassen.

Herr B., im Alter von 24 Jahren, stellte ein Bild des vollständigsten Marasmus dar; auf der Schule, durch die Cameraden zur Onanie verführt, betrieb er diese so stark, daß zuletzt der Geschlechtstrieb über den Willen siegte und er onanirte ohne Onaniacus zu sein. Der Körper hatte die Haltung verloren, der Gang war taumelnd und bei geschlossenen Augen konnte der Kranke ohne zu schwanken gar keinen Schritt machen. Die Musculatur war welk, die Kräfte geschwunden, die untern Extremitäten bedeutend abgemagert und die Ernährung, ungeachtet der besten Nahrung und guten Verdauung, gänzlich gestört. Die Augen waren geschwächt, Patient hatte stets ein Flimmern vor denselben; die Brust ergab bei der physikalischen Untersuchung vorn und oben zu beiden Seiten einen kurzen Ton und bronchiales Athmen.

Das Uebel blieb nicht allein ein somatisches, sondern hatte auch die Psyche in Mitleidenheit gezogen. Der Kranke wiederholte stets sein Gesagtes, um Zeit zum Weiterdenken zu gewinnen und konnte sich nicht anhaltend geistig beschäftigen, ohne einen drückenden Kopfschmerz davon zu haben.

Die Behandlung*) war eine stärkende; der + P. auf den

*) Aus Rücksicht für den Laien ist bei jedem einzelnen Falle die

Unterleib gesetzt und mit dem — P. der Rücken 20 Minuten lang täglich zweimal gestrichen, auf den Kopf wirkte man gleichfalls erregend ein, indem der + P. von dem Kranken gefasst, der — P. aber selbst von dem Arzte in die eine Hand genommen und mit der andern die Stirn und das Hinterhaupt gestrichen wurde; diese Manipulation fand nur zweimal statt. Nach 8 Tagen erhielt der Kranke täglich ein Sitzbad, in welchem der + P. lag und der Rücken von oben herab mit dem — P. gestrichen wurde. Die Sitzbäder hatten schon bei ihrer sechsten Anwendung eine ausgezeichnete Wirkung; die krankhaft gesteigerte Sensibilität der Geschlechtsorgane verschwand und mit ihr die Pollutionen. Jetzt erwachte ein neues Leben in dem Kranken, er fühlte sich von Tag zu Tag wohler, konnte sich ohne Nachtheil jeder Witterung aussetzen und war nach sechs Wochen gründlich geheilt den Seinigen wiedergegeben.

Wie ich jetzt von dem Patienten erfahre, befindet er sich in der allerbesten Gesundheit; er hat sich selbst einen magneto-electrischen Apparat angeschafft, um die Sitzbäder, die er nicht genug preisen kann, in der obigen Weise noch eine Zeitlang fortzubrauchen. —

Hartnäckige Leibesverstopfung.

Herr L., alt 42 Jahr, litt seit 12 Jahren an einem äußern Leistenbruch rechter Seite und einer habituellen Constipation, die nur durch den Gebrauch drastischer Purgirmittel momentan gehoben werden konnte. Bei der abführenden Methode wurde die Verstopfung immer hartnäckiger, es blieb bald jede Oeffnung aus, wodurch der Athem und die Hautausdünstung einen fauligen Geruch bekamen. — Patient, ein kräftiges Individuum befand sich in einem höchst aufgeregten

electriche Behandlung genau angegeben, wobei Wiederholungen als Folge der natürlichen Einfachheit dieser Methode, nicht zu vermeiden waren. —

Zustande, das Gesicht war geröthet, mit Schweiß bedeckt und drückte große Mangellichkeit aus. Die Respiration war schwer und geschah nur mit den Rippen; der Unterleib indolent aufgetrieben; die Percussion ergab einen matten Ton, vorzüglich in der linken Darmweiche und die Palpation ließ daselbst ganz deutlich Rothanhäufungen wahrnehmen. Der Kranke hatte seit 8 Tagen keinen Schlaf, weil ein fortwährendes Aufstoßen von Gas und öfteres Erbrechen ihn stets wach erhielten.

Nach Reposition des Bruches und nach Anlegung eines Bruchbandes wandte man eine halbe Stunde lang die erregende Methode an; ließ den — P. auf den Rücken ruhen und strich mit dem + P. den ganzen Unterleib, wobei dem Patienten laute Winde abgingen, die ungemein viel zur Linderung beitrugen. Am Abende desselben Tages, nachdem der Kranke einen festen und erquickenden Schlaf gehabt hatte, wurden nun zwei andere Pole (s. Anhang D. —), mit dem Apparate in Verbindung gesetzt, von denen der — P. in den Mund und der + P. (Rectalconductor) in den After des Patienten zu liegen kam*). Diese Einwirkung währte vielleicht, da der — P. einen unangenehmen Geschmack verursachte und dieserhalb öfters aus dem Munde entfernt werden mußte, im Ganzen 15 Minuten. In der Nacht zwängte der Kranke eine Masse harter Fäcalmaterien heraus, worauf sich nach einigen Stunden eine leichte und reichliche Stuhlentleerung einstellte. — Der Unterleib wurde nun täglich 15 Minuten mit dem + P. gestrichen, während der — P. auf dem Rücken sich befand; der Kranke mußte dabei fleißig gehen, trank viel Wasser und erzielte bei diesem Verfahren einen so geregelten Stuhlgang, daß schon nach 10 Tagen eine Weiterbehandlung nicht mehr nöthig war.

Derartige Heilungen könnte ich noch mehrere anführen; da

*) Dr. Andrieux hält diese electriche Application bei Constipationen für die beste.

aber die Behandlung aller nicht mit entzündlichem Fieber complicirten Obstructionen eine und dieselbe ist, so würde dadurch meine Absicht, die ich bei der Mittheilung dieser Krankengeschichten zu Grunde gelegt habe, zum Theil eine verfehlte werden.

Magenschwäche.

Herr W., alt 62 Jahr, hatte sich bis zum vorigen Jahre einer sehr guten Gesundheit zu erfreuen gehabt, wurde aber dann von einem heftigen Magendrücken heimgesucht, das ihm nur den Genuß dünner Speisen erlaubte. Bei letztern mußte er sogar noch eine Auswahl treffen, denn einige von ihnen bewirkten augenblicklich Erbrechen und ein starkes Poltern im Unterleibe. Des Morgens stellte sich regelmäßig ein Husten mit Schleimauswürfe ein, der den Patienten bis zum Würgen abquälte und allen angewandten Hausmitteln getrogt hatte.

Bei der Behandlung wurde die Enthaltung aller geistigen Getränke, die der Kranke im Uebermaß liebte, bestimmt, 8 Tage hindurch nur leichte Kost, Milchsuppen u. s. w. verordnet und mit der Electricität erregend auf ihn eingewirkt. Der — P. wurde auf den Rücken gesetzt und mit dem + P. die Magengegend 15 bis 20 Minuten gestrichen. Nach der vierzehnten Anwendung des Apparats hatte sich jeder Druck verloren, der Patient konnte die verschiedensten Speisen ohne irgend einen Nachtheil wiederum genießen und war zugleich von seinem Husten gänzlich befreit worden. Obige Behandlung währte noch 8 Tage, worauf der Kranke als gründlich geheilt entlassen wurde.

L., alt 15 Jahr, klagte seit zwei Monaten über einen pappigen Geschmack mit säuerlichem Wasser im Munde; besonders in der Früh war dieser Geschmack bedeutend und verringerte sich erst ein wenig nach dem Speisegenuß. Der Knabe hatte stets ein Hungergefühl mit darauf folgender Uebelkeit und wirklichem Erbrechen während des Gehens; nach dem Essen selbst zeigte sich ein

leeres Aufstoßen, Brecherlichkeit mit Aufschwulken säuerlichen Wassers, oder ein heftiges Schlucksen, welches dem Kranken Magenschmerzen verursachte.

Die Behandlung war wie bei dem ersten Fall eine erregende, die auf den Knaben sehr günstig einwirkte, denn schon nach ihrer fünften Wiederholung konnte man ihn als vollkommen hergestellt betrachten.

Apoplexie (Schlagfluß).

Herr G., alt 38 Jahr, litt seit längerer Zeit an Congestionen nach dem Kopfe, die ihm hin und wieder große Beschwerden verursachten und ihn sogar für sein Geschäft ganz untauglich machten. Auf einer Fußreise im vorigen Jahre fiel er besinnungslos um und mußte in das nächste Dorf gebracht werden, wo der Arzt sogleich einen starken Aderlaß bei ihm ausführte. Der Kranke war auf der rechten Seite gelähmt, Sinnesstörungen fehlten; die Zunge, welche nach allen Richtungen gewälzt werden konnte, stand mit der Spitze nach rechts und die Sprache war eine stammelnde geworden.

Zuerst wurde die allgemeine Behandlung eingeschlagen: der + P. in die gelähmte Hand gelegt und mit dem — P. der ganze Rücken gestrichen; diese Manipulation ist im Ganzen sechsmal wiederholt worden. Es folgten hierauf die magnetischen Bäder, in die der gelähmte Arm oder das franke Bein mit dem + P. gebracht und mit dem — P. entweder der Oberarm, der Rücken oder der Oberschenkel in langen Bügen gestrichen wurde. Das Streichen fand täglich zweimal, 20 Minuten hindurch statt und zwar in der Weise, daß Vormittag die electriche Einwirkung auf den Rücken und rechten Arm und des Abends auf Rücken und gelähmte untere Extremität geschah. Nach drei Wochen konnte der Patient sich selbst ankleiden, überhaupt Verrichtungen wieder ausüben, die ihm seit dem apoplectischen Anfalle ganz unmöglich

waren. — Da die Sprache sich noch gar nicht geändert hatte, so wurde der — P. auf den Nacken des Kranken und der + P. auf die Zunge desselben gelegt, was schon nach der vierten Wiederholung das allerbeste Resultat lieferte. Nach einer zehnwöchentlichen Behandlung, bei welcher die untere Extremität zuerst gesund wurde, war der Patient vollkommen wieder hergestellt.

Eines ähnlichen Falles, bei dem aber keine Heilung, sondern nur eine Besserung eintrat, werde ich noch weiter unten erwähnen.

Lähmung des Gesichtsnerven.

Fräulein M., alt 22 Jahr, war im Monat Januar genöthigt, von einem Balle nach Hause zu gehen; ungeachtet der warmen Bekleidung hatte sie bei dem kalten und stürmischen Wetter bedeutend gefroren. Mit diesem Froste legte sie sich zu Bette und verfiel in einen tiefen Schlaf, aus welchem sie am folgenden Tage aufgerüttelt werden mußte. Bei ihrem Erwachen bemerkte man eine auffallende Entstellung des Gesichtsausdruckes, der Mundwinkel der linken Seite hing herab, das linke Auge war vergrößert, thränte und war zum Theil vom obern Augenlide bedeckt; die Sprache hatte sich verändert, indem die Luft aus dem gelähmten Mundwinkel fortwährend entwich und der Geschmack war auch nach Aussage der Patientin, jedoch nur auf der kranken Seite ein alienirter geworden. — Man hatte die Kranke zwei Monate hindurch mit den verschiedensten Mitteln behandelt, ohne einen erfreulichen Erfolg davon zu haben.

Endlich wandte man die Electricität und zwar als ein erregendes Mittel an, indem der — P. auf den Nacken oder hinter das linke Ohr der Patientin gesetzt und mit dem + P. die kranke Seite 15 Minuten gestrichen wurde. Nach 14maliger Behandlung bekam der Mund wieder seine normale Stellung, die Lähmung des Augenlides war gehoben und nur beim Sprechen erkannte man noch

eine geringe Lähmung des Facialisnerven, die aber auch nach 8 Tagen vollständig beseitigt war.

In einem andern Falle, welcher neben der Lähmung des Gesichtsnerven noch eine Empfindungslosigkeit der Nase, der Wange, der obern Zahnreihe und der Oberlippe zeigte, geschah die Heilung noch schneller auf electricisch-pharmacodynamischem Wege, indem Strychnin am Austrittsorte des paralytirten Nerven endermatisch angewandt, der — P. darauf gesetzt und mit dem + P. die kranke Gesichtshälfte gestrichen wurde.

Lähmung der untern Extremitäten.

Fräulein v. D., alt 20 Jahr, war bis zu ihrem 18. Jahre ganz gesund, die Menses stellten sich in dem 14. Jahre ein und sind bis zu der Krankheit regelmäßig wiedergekehrt. Im 3. Monate schwanger erlitt sie durch schwer eruirbare Umstände einen Abortus, welcher eine mehrere Monate andauernde Metrorrhagie zur Folge hatte. Bald nach dem Sistiren des Blutflusses fühlte die Patientin eine auffallende Schwäche in ihren untern Gliedmaßen, welche aller angewandten Mittel ungeachtet sehr rasch in eine vollkommene Lähmung derselben überging, und sie fortan zu jeder activen Bewegung unfähig machte. Die Extremitäten fühlten sich kalt an, auch war in ihnen die Empfindlichkeit so gemindert, daß leichte Nadelstiche unbemerkt gelassen wurden. Allopathische und homöopathische Mittel wurden vergebens gegen diese Lähmung in Anwendung gebracht, bis dann endlich mit dem Electro-Magnetismus ein Versuch angestellt wurde.

Die Patientin erhielt ein warmes Bad, entweder mit dem — P., wobei die Extremitäten mit dem + P. gestrichen, oder eins mit dem + P., in welchem dann der Rücken mit dem — P. gestrichen wurde.

Nach einer solchen zehnwöchentlichen Behandlung zeigte sich allmählig eine größere Temperatur, eine normale Empfindung

und zuletzt auch wieder die gehörige Bewegung. Zur Nachcur wurden kalte Bäder empfohlen.

Lähmung der rechten Hand durch Bleivergiftung.

Herr S., alt 24 Jahr, hatte sich bei seinem Geschäfte durch kohlen-saures Blei vergiftet; eine ärztliche Behandlung stellte ihn bald wieder her, doch traten Recidive ein, welche sie von Neuem erforderlich machten. Patient im abgemagerten Zustande hatte ein anämisches, fast graues Aussehen; der Gesichtsausdruck war gestört, das Sehvermögen geschwächt und am Rande der Zähne zeigte sich der blau-graue von Schwefelblei gebildete Ring. Die Zunge hatte einen dicken braunen Belag, der Appetit fehlte, der Durst war vermehrt, der Unterleib resistirt, aber nicht retrahirt, und die Darmfunction höchst träge, denn seit 6 Tagen mangelte schon jede Leibesöffnung. Im rechten Vorderarm und in der rechten Hand, welche durch die Lähmung der Streckmuskeln eine eigenthümliche Haltung bekommen hatten, bligten die heftigsten Schmerzen in Intervallen von verschiedener Dauer hervor und trieben den Kranken fast zur Verzweiflung.

Zur Beseitigung der Leibesverstopfung wirkte man erregend ein, indem der — P. auf den Rücken des Patienten kam und mit dem + P. der Unterleib gestrichen wurde. Die gelähmte Extremität wurde in ein electricisches Schwefelbad gebracht, in welchem der — P. lag und mit dem + P. sodann der ganze Arm und der Rücken gestrichen. Da nach der dritten Anwendung der Kranke jeden Schmerz in dem gelähmten Theile verloren hatte, so wechselte man zur Belebung des paralyisirten Gliedes bei der vierten Application die Pole. Hiemit fuhr man täglich fast 30 Minuten fort; die Bewegung der Hand stellte sich so wieder ein, das Sehvermögen kam allmählig zu seiner früheren Stärke und nach einer dreiwöchentlichen Behandlung konnte der Kranke schon als vollständig geheilt erklärt werden.

Gefühllosigkeit in beiden Händen.

Frau L., schon in den climacterischen Jahren, hatte seit längerer Zeit das Taftgefühl in den beiden Händen verloren; die Ursache davon konnte ich nicht eruiren. Alles, was sie ergriff, ließ sie gewöhnlich zu Boden fallen und vermochte nur dann einen Gegenstand fest in den Händen zu halten, wenn sie demselben ihre ganze Aufmerksamkeit mit den Augen schenkte.

Ich gab der Kranken in jede Hand einen Pol und erschütterte stark ihren Körper in einer Sitzung sechs- bis achtmal hintereinander. Tags darauf beschrieb sie mir ein Gefühl des Gehacktsseins in beiden Händen, was aber schon nach 48 Stunden verschwand und worauf das normale wieder zurückkehrte.

Steifheit des Halses.

Frau A., 57 Jahr alt, hatte sich beim nächtlichen Waschen durch Erkältung eine Steifheit des Halses zugezogen, die ihr bei der geringsten Bewegung intensive Schmerzen verursachte. Die Kranke hatte seit 14 Tagen viele Hausmittel fruchtlos gegen das Uebel angewandt, unter andern auch die graue Salbe, durch deren übermäßigen Gebrauch ein geringer Speichelfluß und eine starke Reizung der Halshaut erzeugt war.

Bei der Behandlung ließ ich den — P. auf den Nacken fixiren, nahm den + P. in die eine Hand und strich mit der andern den ganzen Hals 20 Minuten. Nach der zweiten Manipulation konnte die Kranke schon den Hals bewegen und nach der vierten war sie vollkommen hergestellt.

Gelberkeit.

Herr G., ein Militär, war im Kriege durch die anhaltenden Bivouacs bei schlechtem Wetter an beiden untern Extremitä-

ten gelähmt und nur im Stande mit Hülfe zweier Krücken zu gehen. Die Stimme hatte gleichfalls durch dieselbe Ursache gelitten; er sprach so heiser, daß man ihn nur mit Mühe verstehen konnte. Durch angewandte Moorbäder schwand die rheumatische Lähmung der Füße, die Dysphonie hingegen blieb unverändert.

Der Patient unterwarf sich nun einer electricischen Behandlung; der — P. wurde auf den Nacken gesetzt und mit dem + P. die Kehlkopfgegend 15 Minuten gestrichen. Diese Einwirkung, welche täglich, fünf Wochen hindurch, wiederholt wurde, verschaffte dem Kranken eine klangvolle und verständliche Sprache.

Lähmung der Harnblase.

Frau C., alt 34 Jahr, litt in Folge einer schweren Geburt an Lähmung der Harnblase; sie verlor den Urin ohne Wissen und Willen nicht allein im Schlafe, sondern auch im wachen Zustande.

Bei der Behandlung fand eine Application des — P. auf die Sacralgegend und die des + P. (Vaginalconductor s. Anhang D.) auf das Scheidengewölbe statt, was jedoch selbst nach öfterer Wiederholung keine günstige Veränderung bei der Kranken hervorbrachte. Es wurde nun der silberne Catheter, verbunden mit dem + P. eingeführt und der — P. ans Scheidengewölbe gelegt; dieses Verfahren mußte des unangenehmen Gefühles wegen auf Wunsch der Patientin sogleich aufgegeben werden. Der — P., wurde nun aus der Scheide entfernt und auf die Sacralgegend gesetzt, während man mit dem Catheter die Blasenwand nach allen Richtungen hin leicht berührte. Diese Methode fand einen Tag um den andern ihre Anwendung und nach Verlauf von 4 Wochen war die Kranke von ihrem Uebel vollends befreit.

Schwerhörigkeit.

Herr C., 25 Jahr alt, hatte sich in seinem Berufe als Landwirth erkältet und dadurch seinem früher sehr guten Gehöre so bedeutend geschadet, daß man dies Uebel fast als Taubheit betrachten konnte. Seit zwei Jahren nahm er die Hülfe verschiedener Ohrenärzte in Anspruch, ohne die geringste Veränderung seines Zustandes bemerkt zu haben.

Der Patient erfaßte den + P., während der angefeuchtete Ohrenschwamm, welcher an die negative Leitungsschnur befestigt war, in das eine Ohr geführt wurde. Bald darauf empfand der Kranke im Innern desselben eine angenehme Wärme und ein schwaches Prickeln; eine gleiche Empfindung hatte er bei der Einwirkung der Electricität auch in dem andern Ohre. Nach der achten Application konnte er schon das laute Gespräch der Umstehenden vernehmen; das Leiden verringerte sich nun mit jedem Tage immer mehr und war nach der zwanzigsten Sitzung so geschwunden, daß der Patient den Schlag einer Taschenuhr deutlich hören konnte. Nach vierwöchentlicher Behandlung war der Kranke wiederum im vollen Besitze seines Gehörs.

Sausen in den Ohren.

Frau v. C., 70 Jahr alt, will vor 15 Jahren durch Schreck bei der Nachricht von dem plötzlichen Tode ihres Mannes ein starkes Sausen in beiden Ohren sich zugezogen haben. Die Kranke hatte in denselben ein unbestimmtes Gefühl, bald war es ein Summen, bald ein Brausen oder dumpfes Tönen u. s. w., was sich bei der geringsten Bewegung und am meisten in der horizontalen Lage vermehrte und so in der Nacht der Patientin zu einer furchtbaren Qual wurde.

Die im vorigen Falle angegebene Behandlung wurde hier

gleichfalls mit günstigem Erfolge ausgeführt, denn schon nach der sechsten Application war die Kranke vollkommen mit der Cur zufrieden gestellt.

Augenschwäche.

Herr M., alt 35 Jahr, litt seit mehreren Jahren durch ein angestrengtes Arbeiten an einem geschwächten Sehvermögen. Die Augen thrännten beständig, häufig hatte er ein Flimmern vor denselben und beim nächtlichen Lesen sogar einen drückenden Augenschmerz, der ihm jede Weiterbeschäftigung untersagte. Gegenstände in der Nähe wurden dem Kranken immer undeutlicher, die Buchstaben schwammen in einander und das Lesen selbst konnte zuletzt nur mit der größten Anstrengung geschehen.

Der Kranke erfasste den + P., den — P. nahm der Arzt in die eine Hand und strich mit der andern die geschlossenen kranken Augen. Zum Bestreichen der Augen selbst und der inneren Augenlidfläche wurde das geknöppte Stäbchen von Silber benützt, welches mit dem — P. in Verbindung gesetzt war. — Diese Behandlung war dem Patienten höchst willkommen, denn schon nach der vierten Sitzung hatte sich das Thränenträufeln vermindert und der Schmerz gelegt. Im Laufe von 14 Tagen konnte der Kranke ohne Anstrengung lesen und nach der 22. Application selbst entferntere Gegenstände ganz deutlich wieder wahrnehmen.

Um Augenkranken bei dem Electriciren kein unangenehmes Gefühl zu erzeugen, benützt man hauptsächlich einen Apparat mit geschlossener Electricität (s. Anhang C.).

Unterdrückung des Monatsflusses.

Frau B., alt 24 Jahr, von kräftigem Körperbau und Mutter drei gesunder Kinder, litt seit zwei Monaten an Unterdrückung ihrer Regel, deren Ursache in einer starken Erkältung bestand. Sie

klagte über einen fixen Kopfschmerz in der Stirn mit Schwindel und Taumel beim Aufstehen, beim Bücken u. s. w.; über Appetitmangel, Aufstoßen, Erbrechen und über einen starken Druck in der Herzgrube, welcher ihr öfters die größte Angst verursachte. Der Unterleib war aufgetrieben, resistent und beim Drucke desselben empfand sie unbedeutende Schmerzen. Die Kranke hatte in allen Gliedern das Gefühl der Abgeschlagenheit, dabei war sie ungewein empfindlich reizbar und ärgerlich.

Es wurde viel Bewegung, Wassertrinken und zur Leibesöffnung, die auch in Unordnung gerathen war, abführende Salze verordnet; direct gegen das Uebel wollte man nicht einschreiten, weil man Schwangerschaft befürchtete.

Im Anfange des fünften Monats, wo sich obige Beschwerden vermehrten, fand man bei der inneren Untersuchung die Gebärmutter vergrößert, den Muttermund bei der Berührung schmerzhaft und die Lippen undeutlich erkennbar, was eine Conglutination derselben vermuthen ließ, deren Annahme jedoch durch die leichte Einführung einer Uterussonde widerlegt wurde.

Nachdem man sich so viel als möglich von einer Nichtschwangerschaft und von der krankhaften Retention überzeugt hatte, wandte man die Electricität als ein erregendes Mittel an. Der — P. wurde auf das Kreuzbein gesetzt und mit dem + P. die Schambeingegend ungefähr 20 Minuten gestrichen. Nach der 6. Application stellte sich schon der Monatsfluß schmerzlos ein und hat bis jetzt in seiner Wiederholung keine Unordnung gezeigt.

Die Electricität ist unstreitig das einzige emmenagogisch wirkende Mittel, was den Arzt nie im Stiche läßt und schon Hufeland sagt in seinem Enchiridion: »Wenn Alles vergebens ist, so kann die Electricität hier, so wie bei allen Nervenkrankheiten, die mit dem Menstrualgeschäfte in ursächlicher Verbindung stehen, noch viel leisten.« — Man vergesse aber nie die Ursachen dieses Uebels zu ergründen, denn nach diesen allein richtet sich die Behandlung.

Es ist z. B. ein Ueiding den Uterus bei Chlorotischen zu electriciren, ehe man nicht den allgemeinen Gesundheitszustand wieder hergestellt hat.

Impötenz.

Herr G., 30 Jahre alt, ziemlich kräftiger Körperconstitution, in seinen jüngern Jahren wenig von Krankheiten heimgesucht, hatte sich durch frühzeitige unnatürliche und natürliche Ausschweifungen in der Liebe eine solche Schwäche in den Genitalien zugezogen, daß er sich in seinem 28. Jahre völlig impotent fühlte. Er hatte zwar häufig Neigung zur Ausübung des Coitus, ohne daß die zu diesem Acte nöthige Erection sich einstellte; die Ejaculation fand aber bei der geringsten Veranlassung immer statt.

Dieses Leidens wegen wurde der Herr Dr. Weinberger am hiesigen Orte consultirt. Von der Unzulänglichkeit aller andern bisher angepriesenen therapeutischen Mittel gegen dieses Uebel überzeugt, nahm er gleich zu dem Electro-Magnetismus seine Zuflucht. Das Verfahren, welches er dabei beobachtete, war folgender Art: Er ließ den Kranken in ein warmes Bad setzen, in welches der + P. gesenkt war; der Rücken des Patienten wurde mit dem — P. anfangs 15 Minuten, später 20 Minuten gestrichen und nach dem Bade mit kaltem Wasser gedoucht. Vor dem Schlafengehen erhielt der Kranke ein Sitzbad. Die Diät wurde dabei geregelt, nahrhafte Speisen, namentlich Fleisch, zum Getränk ein Glas Wein und zum Frühstück Milch mit Eidotter verordnet, Kaffee jedoch absolut untersagt. Mäßige Bewegung, besonders des Abends, wurde außerdem dem Patienten noch empfohlen. Nach zwanzig electro-magnetischen Bädern besserte sich der Zustand dergestalt, daß die Erectionen weit kräftiger und anhaltender wurden, die unwillkürlichen Ejaculationen weit seltener stattfanden und endlich nach dem 30. Bade vollkommen aufhörten. Nach dem 40. Bade konnte der Patient schon als vollstän-

dig geheilt entlassen werden. Es sind bis jetzt $1\frac{1}{2}$ Jahre verfloßen, ohne daß eine Störung von Neuem in die Sexualfunctionen eingetreten wäre.

Einen ähnlichen Erfolg erzielte der Dr. W. bei einem 35jährigen Manne, bei welchem der Unterschied stattfand, daß derselbe weniger kräftig als der vorhergehende Kranke war und über bedeutende Abgeschlagenheit in den Gliedern klagte. Das ärztliche Verfahren war dem im vorigen Falle ganz gleich; nur mußte der Kranke, welcher als Beamter eine sitzende Lebensart führte und da die Zeit der Behandlung gerade im Sommer fiel, einen Landaufenthalt nehmen.

Hysterie.

Fräulein L., alt 26 Jahr, von schwächlichem Körperbau, unregelmäßig menstruiert, wurde von jedem Umstande heftig ergriffen; sie hatte das Bedürfniß zum Weinen und zeigte eine Traurigkeit, die fast an Verzweiflung grenzte. Häufig trat ein Wechsel in ihrem psychischen Leiden ein, sie scherzte, tanzte und belachte dann besonders ihre Depression. In ihrer Niedergeschlagenheit, wo ihr ganzes moralisches Dasein in der Wahrnehmung ihrer Leiden concentrirt war, klagte sie über heftiges Kopfweh, über Athmungsbeschwerden und über ziehende Schmerzen im Unterleibe. Der Körper war dabei kalt, blaß, fröstelte und bekam das Aussehen einer Leiche; im Gesichte lag ein schmerzhafter Ausdruck, die Respiration war geräuschvoll, das Herzklopfen stark und das Schlingen erschwert. Gleichzeitig stellten sich leichte krampfartige Zusammenziehungen ein, die aber bald in clonische und tonische Krämpfe ausarteten und sehr oft die Kranke zu Boden warfen. Der Anfall war von unbestimmter Dauer, gewöhnlich währte er mit kurzen Zwischenpausen 4 bis 5 Stunden und wurde durch Lachen oder durch einen reichlichen Thränenfluß beendet. Nach jedem Anfalle fühlte sie sich sehr matt, war empfindlich, hatte

Schmerzen am ganzen Körper, ein Brennen in den Augen und einen steten Drang zum Uriniren. Das Gedächtniß war geschwächt, die Stimme heiser, die Sprache unverständlich, hin und wieder Sprachlosigkeit, in den Ohren hatte die Kranke ein Säusen und in der rechten untern Extremität beständig das Gefühl des Eingeschlafenseins.

Was die pharmacodynamische Therapie der Hysterie (bei Männern und Frauen) in einem so hohen Intensitätsgrade, wie es der obige Fall zeigt, anbetrifft, so sieht's damit sehr trübe aus; die Lehrbücher haben zwar große Verzeichnisse von vortrefflich wirkenden Mitteln gegen dies chronische, hartnäckige Uebel, aber der Arzt besitzt in vielen Fällen kein einziges. In der Praxis gehen die angepriesenen Tugenden der Antihysterica auch zu Grunde, man verschreibt ein Recept auf das andere, ohne dem Kranken nur im Geringsten geholfen zu haben. Die Worte des Sydenham's: »Die Hysterie verlangt, daß man dagegen verschiedenartige Medicamente versuche, bis man das rechte getroffen hat,« — finden täglich ihre Bestätigung. Um eine Heilung oder Besserung bei der Hysterie zu erzielen, ist es unumgänglich nothwendig, daß ein angemessenes körperliches und geistiges Verhalten angeordnet, und die Kranke überhaupt allen Einflüssen, die ihre Erschöpfung herbeiführt, vollständig entrückt werde.

Dies wurde nun bei der Patientin, welche schon 9 Jahre an den hysterischen Zufällen gelitten und von verschiedenen Ärzten behandelt war, genau beobachtet und erst beim günstigen Wechsel der Verhältnisse zur electricen Cur geschritten. — Der Krämpfe wegen setzte man den + P. auf den Rücken und strich mit dem — P. die oberen Extremitäten, die Kehlkopfgegend und den Unterleib täglich 30 Minuten. Nach der achten Sitzung hatte sich die Intensität und die Dauer der Paroxysmen bedeutend vermindert; die Stimme und Sprache zeigten nur nach dem Anfälle noch eine geringe krankhafte Veränderung, die Schmerzen im Unterleibe schwiegen vollends, und das Gemüth der Patientin war ein heiteres geworden. Hierauf wurde nun diese Methode um 15 Minuten

verfürzt, die Patientin erhielt zur Stärkung ihres geschwächten Körpers täglich ein lauwarmes Bad mit dem + P., wobei der Rücken der ganzen Länge nach mit dem — P. gestrichen wurde. Nach einer dreiwöchentlichen Behandlung tauchten noch zwei Anfälle ohne convulsivische Contractionen auf; die Paroxysmen verschwanden sehr schnell, ließen aber einen heftigen Schmerz im Hinterkopfe zurück. Gegen diesen erfaßte die Patientin den — P., den + P. nahm der Arzt in die linke Hand, strich mit der Innenfläche seiner rechten den Hinterkopf und die Stirn in langsamen Zügen 10 Minuten hindurch. — Hiernach wirkte man wiederum allgemein auf die Kranke ein, indem der + P. von ihr gehalten und mit dem — P. der Rücken gestrichen wurde. Bei der Wiederholung dieses Verfahrens blieb nun die Kranke von jedem Anfalle weiter verschont, ihr Kopfschmerz mit dem Summen in den Ohren war verschwunden, das normale Gefühl in dem rechten Beine hatte sich wieder eingestellt, und in allen übrigen Functionen erkannte man jetzt leicht das harmonische Zusammenwirken.

Mit der 36. Sitzung wurde diese electriche Cur als eine glückliche beschlossen.

Epilepsie.

Herr S., alt 28 Jahr, von robuster Constitution, litt an epileptischen Anfällen, die eine unbestimmte Dauer beobachteten, und ein- bis zweimal in der Woche zum Vorschein kamen. Das Gesicht war mit kaltem Schweiß bedeckt, zwischen den blauen Lippen drang schaumiger Schleim hervor, der Athem war tief und der Puls frequent und hart bei starkem Herzklopfen. In den Armen und Beinen zeigten sich heftige Zuckungen, die den Patienten in seinem ganz bewußtlosen Zustande so fürchterlich auf dem Lager umherwarfen, daß ihn die Wärter kaum auf demselben zu erhalten vermochten.

Was die Behandlung der Epilepsie anbetrifft, so richtet sich diese nach dem Character der Krankheit; im obigen Falle hatte sie einen erethistifischen und erforderte daher die deprimirende Einwirkung auf die Centralorgane.

Der — P. wurde von dem Kranken gefaßt, den + P. nahm der Arzt in die eine Hand, und strich mit der andern den ganzen Kopf und den Rücken 20 Minuten lang. Diese Manipulation, welche höchst günstig wirkte, wiederholte sich täglich; die Krampfanfälle traten nun seltener ein und ihre Heftigkeit hatte sich bedeutend gemindert. Mit der zwanzigsten Sitzung hörte die Cur auf; es sind nun fünf Vierteljahre verflossen, ohne daß sich ein epileptischer Paroxismus wieder eingestellt hätte.

Bei der Behandlung der torpiden Epilepsie hat man hingegen die Aufgabe, die Centralorgane abwechselnd in eine positive und negative Phase zu versetzen.

St. Weitzstanz.

F., ein Mädchen von 8 Jahren, bekam aus Furcht vor Strafe am linken Arme convulsivische Bewegungen, die sich bald über den ganzen Körper verbreiteten und die arme Kleine unaufhörlich hin- und herwarfen. Sie war nicht im Stande etwas zum Munde zu führen, der Kopf befand sich in einem beständigen Schaukeln, und bei ihrem Aufstehen kamen die verschiedenartigsten Züge von Bewegungen zum Vorschein, welche sehr oft der Umgebung der Kranken Veranlassung zum Lachen gaben.

Bei der Behandlung ruhte der + P. auf dem Rücken, während mit dem — P. sämtliche Extremitäten und die Halsmuskeln 30 Minuten gestrichen wurden. Nach der 6. Sitzung erkannte man schon die heilkräftige Einwirkung der Electricität auf die unwillkürlichen Bewegungen der vom Rückenmarke aus versorgten Muskeln, denn der Gang der Patientin war um Vieles sicherer geworden. Es wurde nun täglich ein kaltes Bad mit dem — P. verord-

net, und der Rücken und die Arme mit dem + P. gestrichen; in dem 10. Bade aber trat ein Wechsel der Pole ein, man strich nun mit dem — P. den ganzen Rücken, behielt dies auch in den fünf folgenden Sitzungen bei, und konnte sodann die Kranke als geheilt entlassen.

Starrkrampf (Tetanus).

Der rheumatische Starrkrampf des Rückens (Opisthotonus), welcher in der Contraction sämmtlicher Streckmuskeln besteht, und dem fast beständig der Kinnbackenkrampf (Trismus) vorausgeht oder ihn begleitet, ist schon von mehreren Aerzten durch Electricität geheilt worden.

Man läßt zu diesem Zwecke den Kranken in ein warmes Bad bringen, in welches der — P. gehängt ist, streicht mit dem + P. den Rücken und mit der positiven Hand die beiden Gesichtsflächen. Schon nach der ersten Application zeigt sich gewöhnlich die günstige Einwirkung, indem eine Bewegung des Unterkiefers und eine Beugbarkeit der Extremitäten sich einstellen. Die Anzahl der electricischen Strömungen richtet sich nach dem Grade des Uebels; durchschnittlich genügen 6—8, um den Patienten ihre normale Gefügigkeit und die völlige Freiheit der Bewegungen wieder zu geben.

Asthma (Schwerathmigkeit).

Frau H., alt 54 Jahr, an einer schwachen Verkrümmung der Wirbelsäule rechter Seite leidend, wurde meistens des Abends von einer heftigen Dyspnoë befallen. Das Athmen war geräuschvoll, keuchend, hin und wieder mit lautem Pfeifen verbunden, die Stimmröhre krampfhaft erregt, die Sprache erschwert, das Gesicht geröthet und aufgedunsen, die Lippen blau, die Augen wurden wild herumgeworfen, und die Nasenlöcher waren erweitert.

Die physikalische Untersuchung der Brust ergab auf beiden

Seiten einen hellen Ton und vesiculäres Athmen über die normalen Grenzen hinaus. Der Herzstoß war an der 6. Rippe und nach innen gerichtet; die Töne am Herzen und in den Gefäßen normal; der erste Ton an der Herzspitze war von einem Geräusche begleitet, welches ich nur für ein Blutgeräusch halten konnte.

Ich ließ den + P. durch eine zweite Person auf den Rücken setzen, nahm den — P. in die eine Hand und strich mit der andern die ganze Brust 20 Minuten. Nach der dritten Wiederholung wurde die Patientin immer seltener von dem Asthma befallen, und nach zehnmaliger Anwendung der Electricität ist sie bis jetzt von diesem Uebel gänzlich verschont geblieben.

Schluchzen.

Frau K., alt 28 Jahr, litt schon seit 4 Jahren an einer krampfhaften Zusammenziehung des Magens und Zwerchfelles; im Epigastrium und Rücken fühlte sie ziehende Schmerzen. die gewöhnlich von Schluchzen, Aufstoßen und Erbrechen begleitet waren. Das Uebel trat periodisch auf und quälte die Kranke Stunden, öfters auch Tage lang. —

Ich verordnete täglich ein warmes Bad mit dem — P. und ließ den Rücken der Patientin mit dem + P. streichen. Nach der vierten Wiederholung zeigte sich ein neuer Anfall, den ich durch Streichen der Magengegend mit dem — P., während der + P. zwischen dem zweiten und vierten Lendenwirbel ruhte, in zehn Minuten beseitigte. —

Schon nach der neunten Sitzung wurde die Kranke von ihrem Leiden nicht mehr heimgesucht, und die elektrische Cur somit beendigt.

Magenkrampf.

Herr F., alt 25 Jahr, hatte durch seine sitzende und angestrengte Beschäftigung einen Schmerz von außerordentlicher Heftigkeit in
Weber, Magn. Electric.

der epigastrischen Gegend, welcher durch den Genuß von Speisen angeregt und durch Druck auf den Magen verringert wurde. Gewöhnlich lag der Kranke während des Anfalls auf dem Rücken und drückte mit geballten Fäusten den Oberleib ein. Jeder Paroxysmus war mit einer krampfhaften Zusammenziehung des Magens, mit Uebelkeit und öfters mit Erbrechen verbunden; der Appetit war normal, die Darmfunctionen hingegen ungewöhnlich träge.

Es wurde täglich ein warmes Bad mit dem — P. verordnet und der Rücken des Kranken mit dem + P. gestrichen. Bei der vierten Application ruhte der + P. auf dem Rücken und der — P. bestrich die Magenegend, worauf die Anfälle immer seltener wurden. Während dieser Behandlung wurde eine strenge Diät beobachtet, der Kranke genoß hauptsächlich nur Milchspeisen, trug für die active Leibesbewegung die nöthige Sorge und konnte so nach der vierzehnten Sitzung als geheilt betrachtet werden.

Kolik (Bauchgrimmen).

Frau P., alt 31 Jahr, bekam durch Erkältung heftige Kolikschmerzen, die von der Leistenegend beider Seiten ausgingen und nach dem Nabel hin sich erstreckten. Die Kranke hatte seit 6 Tagen der kneipenden, reißenden Schmerzen wegen keinen Schlaf gehabt, sie lag gekrümmt im Bette und jammerte unaufhörlich; es war, als zerschneide man ihr die Eingeweide des Bauches. Dabei klagte sie über drückenden Schmerz in der Stirngegend, Brennen im Halse, bittern Geschmack im Munde und fehlenden Stuhlgang.

Die Kranke mußte sogleich ein warmes Bad nehmen; der — P. wurde in dasselbe gesenkt und mit dem + P. der Rücken 20 Minuten gestrichen. Nach dieser Application fühlte sie sich beruhigt und verfiel in einen Schlaf, aus welchem sie erst nach mehreren Stunden mit geringeren Beschwerden erwachte. — In der Nacht

wurde Patientin abermals von den wüthendsten Schmerzen gepeiniget; Tags darauf erhielt sie wiederum ein Bad, wobei der + P. auf den Rücken gelegt und der ganze Unterleib durch eine zweite Person mit dem — P. gestrichen wurde. Nach dieser Application hatte die Kranke sowohl bei Tage als in der Nacht einen erquickenden Schlaf; bei ihrem Erwachen war sie von allen Schmerzen befreit und eine Weiterbehandlung nicht mehr nöthig.

Kopfschmerz (Migräne).

Herr H., alt 32 Jahr, hatte ein chronisches, einseitiges Kopfschmerz, welches jeden Morgen beim Erwachen sich zeigte und bis Nachmittag anhielt. Der Schmerz war stechend, erstreckte sich bis auf das Auge, wurde durch jede Bewegung gesteigert und erreichte öfters eine solche Heftigkeit, daß der Kranke wie wahnsinnig tobte.

Gegen Kopfschmerzen habe ich mich in der letzten Zeit nur des Hassenstein'schen Apparats bedient; ich faßte den Inductionscylinder bei p, setzte n auf die Hand des Patienten und strich mit meiner freien Hand die schmerzende Kopfseite 10 Minuten. Nach der fünften Manipulation wurden die Anfälle immer kürzer und weniger schmerzhaft; bei der sechsten gebrauchte ich den Nadelapparat verbunden mit dem + P., worauf die Migräne beinahe zwei Wochen fortblieb und dann wieder erwachte. Ich wandte von Neuem den Nadelapparat an, setzte ihn abwechselnd auf die Fontanellstellen und erreichte in acht Sitzungen eine vollständige Heilung.

Frau S., alt 54 Jahr, klagte über anhaltende Schmerzen im Hinterkopfe, welche sich bei trübem Wetter auf das Höchste steigerten, durch helles hingegen und durch den Schlaf erträglicher gemacht wurden. Die Corpulenz der Kranken nöthigte sie in der Nacht auf dem Rücken zu liegen, wobei sich ein Schwerheitsgefühl im Kopfe und ein Wühlen im Gehirn von innen nach außen einstellte.

Ich wandte die Electricität wie im vorigem Falle an und erzielte auch dasselbe Resultat.

P., ein Mädchen von 12 Jahren, litt schon seit zwei Jahren an einem nervösen Kopfschmerze, der in unregelmäßigen Zwischenräumen wiederkehrte, gewöhnlich die Kranke des Abends ergriff, sie am Aufstehen und Aufrichten verhinderte und beim Reden stets ärger wurde. Die Patientin war während des Anfalls niedergeschlagen und schläfrig, das Gesicht wechselte oft in der Farbe, der Appetit war erloschen und der Mund hatte eine fieberhafte Trockenheit.

Ich ließ von der Kranken das Element erfassen, legte meine Hand auf den Inductionscylinder und strich mit der freien den ganzen Kopf. Der dreimalige Gebrauch des Apparats führte schon eine vollkommene Genesung herbei. —

Gesichtsschmerz (Tic douloureux).

Fräulein C., alt 35 Jahr, hatte sich durch Erkältung einen wüthenden Gesichtsschmerz zugezogen, der sich bis zu dem untern Augenlide, dem innern Augenwinkel, dem Nasenflügel und der Wange rechter Seite erstreckte. Das Gesicht war dabei geröthet und der Speichelfluß vermehrt. Das Uebel trat periodisch auf, die Anfälle geschahen des Abends und hatten gewöhnlich zu ihren Vorboten starke Zuckungen der Gesichtsmuskeln. Die Paroxysmen dauerten fast die ganze Nacht, raubten der Kranken durch den unbeschreiblichen Schmerz jeden Schlaf und brachten die Unglückliche der Verzweiflung nahe. In diesem Zustande suchte sie Hülfe bei Allopathen und Homöopathen, doch leider vergebens; die Krankheit zeigte den größten Widerstand und wirkte sogar nachtheilig auf die psychische Sphäre ein. —

Patientin, welche schon zu den Arzneien ihr Vertrauen verloren hatte, unterwarf sich nun einer elektrischen Behandlung. Der + P. wurde durch eine zweite Person abwechselnd auf den Na-

ken und hinter das rechte Ohr gebracht, während der Arzt den — P. in der einen Hand hielt und mit der andern die kranke Gesichtshälfte täglich 15 Minuten strich. Nach der fünften Manipulation hatte sich schon der Schmerz verringert, die neuen Anfälle waren kürzer und gönnten der Kranken einen erquickenden Schlaf. Nach vierzehn Sitzungen konnte die Patientin, welche fürchterlich ausgehalten hatte, als vollkommen geheilt entlassen werden. —

Fräulein R., alt 38 Jahr, kräftiger Constitution, früher stets gesund gewesen, seit dem 17. Jahre regelmäßig menstruiert, wurde vor ungefähr 10 Jahren aller Wahrscheinlichkeit nach in Folge einer Erkältung von sehr heftigen Kopfschmerzen befallen, welche sehr bald eine Schwerhörigkeit nach sich zogen. Nach einiger Zeit gesellten sich zu den Kopfschmerzen noch Schmerzen in der linken Gesichtshälfte, dem Verlaufe des nervus infraorbitalis entsprechend. Die verschiedensten Mittel wurden gegen dieses Uebel, selbst Aetherinhalationen, fruchtlos in Anwendung gebracht. Endlich wurde auch der Electro-Magnetismus versucht und der Erfolg davon war ein so glänzender, daß nach 30 Sitzungen sowohl der Kopf- als auch der Gesichtsschmerz vollständig beseitigt waren.

Bei der Behandlung erfaßte die Patientin den — P., der Arzt nahm den + P. und strich entweder mit diesem oder mit der positiven Hand die leidende Stelle.

Die Schwerhörigkeit hatte sich dabei nur wenig gemindert, doch dürfte es keinem Zweifel unterliegen, daß bei längerer Anwendung des Electro-Magnetismus das Ohrenleiden auch geheilt worden wäre.

Ein dritter Fall von Prosopalgie betraf ein Fräulein von 42 Jahren; sie litt seit 15 Jahren an einem rheumatischen Gesichtsschmerze reißender und bohrender Natur, der von der linken Stirnhälfte bis über die linke Wange und so zum Halse herab sich erstreckte. Die Schmerzen waren so qualvoll, daß die Patien-

tin schlaflos die Nächte zubrachte. Die Thermen von Baden, Töplig und Pöstyan wurden mehrere Jahre hintereinander fruchtlos gegen dieses Uebel angewandt. Eine zweimonatliche electricische Cur, auf gleiche Weise wie im ersten Falle ausgeführt, stellte auch diese Kranke vollkommen her.

Zahnweh.

Fräulein S., alt 16 Jahr, zog sich bei jeder Erkältung einen heftigen Zahnschmerz zu, der sich über die ganze rechte Gesichtshälfte verbreitete. Die Backe und die Augenlider waren stark geschwollen und das Auge selbst konnte nur sehr wenig geöffnet werden. Dieser Zustand, welcher stets mit Uebelkeit verbunden war, wurde gewöhnlich durch warme Kräutersäcke auf der leidenden Backe und durch ein Brechmittel in 6—8 Tagen beseitigt. —

Bei der electricischen Behandlung hingegen, bei welcher ich den + P. hinter das Ohr der kranken Seite setzte und mit dem — P die schmerzende Gesichtsstelle strich, war der Schmerz schon nach der zweiten Sitzung verschwunden. Zur Zertheilung der Geschwulst genügte die einmalige Anwendung des doppelpoligen Streichapparates in der Dauer von 10 Minuten.

Gegen Zahnschmerzen, von hohlen Zähnen bedingt, wendet man mit dem besten Erfolge den Zahnapparat an (s. Anhang D). Selbigen bringt man mit der negativen Leitungsschnur in Verbindung, führt ihn in den kranken Zahn hinein und streicht mit dem + P. in kurzen Zwischenräumen die Fläche hinter dem Ohre der leidenden Seite 15 bis 20 Minuten hindurch.

Intercostalnervenschmerz.

Frau Baronin v. H., alt 19 Jahr, bekam im neunten Schwangerschaftsmonate einen lebhaften Brustschmerz, welcher

vom Rückgrat ausging und zwischen der 4. und 5. Rippe rechter Seite nach dem Brustbeine hin ausstrahlte.

Der + P. wurde durch eine Mittelsperson in die Gegend des 4. Brustwirbels gesetzt; ich erfaßte mit der einen Hand den — P. und strich mit der freien die kranke Stelle. Bei der zweiten Sitzung war dieser Schmerz vollständig gewichen.

Nervöses Hüftweh (Ischias).

Herr H., alt 42 Jahr, litt in der linken Hüfte unter dem großen Trochanter an stechenden Schmerzen, die sich längs des hintern Theiles des Schenkels bis in die Kniekehle hinzogen. Dies Uebel war remittirend; die Anfälle fanden des Abends statt und erzeugten öfters solche Schmerzen, daß der Kranke nicht im Stande war länger im Bette zu verweilen.

Da der Patient seit 8 Tagen keine Deffnung gehabt hatte, so wirkte man zuerst erregend auf den Unterleib ein, worauf nach der zweiten Wiederholung eine reichliche Stuhlentleerung erfolgte. In der dritten Sitzung wurde der + P. auf das Kreuzbein gelegt und mit dem — P. der leidende Ort gestrichen; nach der fünften Application war der Kranke schon von seinen Schmerzen befreit und eine Weiterbehandlung nicht mehr nöthig.

Herr K., 63 Jahr alt, kräftig und stark gebaut, häufig an Rheumatismus leidend, hatte sich in Folge einer Erkältung einen nervösen Hüftschmerz der rechten Seite zugezogen. Der Schmerz begann in der rechten Lendengegend, gleich unterhalb des Austrittes des nervus ischiadicus, nahm seinen Verlauf an der hintern Fläche des Oberschenkels und sprang dann unterhalb des Kniegelenks nach vorn längs des Schienbeins bis zum Fußknöchel herab.

Die Anwendung von Dampfbädern fruchtete nichts, die elektrische Behandlung jedoch stellte den Patienten schon in zwölf Sitzungen her.

Herr Dr. W. verordnete warme Bäder entweder mit dem + P. und ließ dabei das kranke Bein mit dem — P. 20 Minuten hindurch streichen oder ein Bad mit dem — P., in welchem dann der Rücken des Patienten der ganzen Länge nach mit dem + P. gestrichen wurde.

Herr U., 43 Jahr alt, litt vor 2 Jahren an einem rheumatischen Hüftweh, welches durch den Gebrauch von Dampf- und Douchebädern so weit gehoben wurde, daß der Patient zwar wiederum seiner Beschäftigung nachgehen konnte, jedoch constant an der vordern Fläche des rechten Oberschenkels, das ganze untere Drittheil einnehmend, einen heftigen Schmerz zurückbehielt, der sich besonders bei nur wenig anstrengender Bewegung und vorzüglich nach jedem Coitus steigerte.

Bei der electricischen Cur wurde der + P. auf das Kreuzbein gelegt und mit dem — P., einem angefeuchteten Schwamme der schmerzende Theil gestrichen. Diese Manipulation war von dem günstigsten Erfolge, denn schon nach ihrer 8. Wiederholung war der Kranke wieder im Besitze der besten Gesundheit.

Rheumatismus.

Häufig wird in Krankheiten, deren Entstehung sich nicht genügend nachweisen läßt, die Erkältung als Gelegenheitsursache angegeben; in den rheumatischen Uebeln wird sie von vielen Ärzten als die alleinige *materia peccans* betrachtet, wobei sie sehr oft unschuldig zu leiden hat. Ich halte es daher hier für angemessen über die Verköhlung selbst, welche durch die verschiedenen Richtungen in der Medicin auch verschiedene Definitionen bekommen hat, etwas Bestimmtes voranzuschicken.

Die Verköhlungen können entstehen durch schnellen Temperaturwechsel in der Atmosphäre, sowohl beim Uebergange von der

Wärme zur Kälte, als auch umgekehrt; ferner durch Zugluft, vermittelt ihrer blitzschnellen Einwirkung auf den erwärmten Körper und endlich durch den Genuß kalter Getränke bei Erhitzungen. Hierbei ist jedoch zu bemerken, daß die Verkühlungen erst dann schädlich werden, wenn sie auf einen erhitzten Organismus influit haben, nachdem derselbe bereits zur Ruhe gelangt ist und in dieser beharrt; ohne den geringsten Nachtheil sind sie, wenn der Körper in der erhauffirenden Bewegung verbleibt.

Ueber die Wirkungen der Verkühlung entstanden zahlreiche Hypothesen, unter denen die, welche sagte: »Jede Erkältung treibe den Schweiß zurück und erzeuge so Krankheiten,« einen allgemeinen Beifall erhielt und sich auch behauptete, bis sie von dem gegenwärtigen Standpunct der Naturwissenschaften gänzlich verdrängt wurde. Wir wissen, wie ich in der Electricitätslehre schon erwähnt habe, daß durch ungleiche Temperaturen eine relativ große Quantität von Electricität zur Thätigkeit kommt und diese thermo-electrischen Wirkungen machen einzig und allein die Verkühlungen zur Krankheitsursache. (S. Electricität.)

Diesen thermo-electrischen Wirkungen kann man nicht allein die Erzeugung der rheumatischen Uebel, zu denen auch die Neuralgien gerechnet werden, zuschreiben; die Hauptursache dieser liegt jedenfalls in der rheumatischen Luftconstitution, welche schon an und für sich oder vereint mit der schwächsten Erkältung im Stande ist, verschiedene Krankheiten hervorzubringen.

Die Luft wird zur krankmachenden Potenz durch eine bedeutende Vermehrung ihrer Electricität, welche zum großen Theil durch die Respiration dem Körper eingeführt wird und sich daselbst mit der schon thätigen Electricität verbindet. Von der Electricitätsquantität hängt nun die Erzeugung einer Krankheit oder einer Prädisposition im Körper ab; im letzteren Falle bedarf der Orga-

nismus zur Entstehung eines Rheumas nur der leisesten Erkältung. — Das electriche Agens veranlaßt als ein vitales Princip überall Leben; überschreitet jedoch dies mächtige Incitament die Capacität des betreffenden Körpers, so erfolgt eine kranke Vitalität und Zersetzung. — Auf gleiche Weise wie die rheumatische Luftconstitution wirkt auch die mit frei gewordener organischer Electricität überladene Luft in den Wohnungen, welche mit Menschen überfüllt sind; in solchen Räumen werden die Personen häufig von rheumatischen Beschwerden ergriffen.

Mit der Vermehrung der Luftelectricität findet auch gleichzeitig die der Luftfeuchtigkeit statt, daher die Rheumatosen durchschnittlich bei feuchter Luft vorkommen. Die meisten Infectionen geschehen im Frühjahr und im Herbst und zwar des Morgens und des Abends, wo Luftelectricität und Luftfeuchtigkeit ihr Maximum erreichen. Bei den rheumatischen Krankheiten, welche alle Gewebe und Organe des Körpers befallen können, verliert die Haut durch die quantitativ vermehrte Luft- oder Thermoelectricität mehr oder minder ihre Leitungsfähigkeit für die organische Electricität, welche letztere dann zurückgehalten wird und somit die reißenden Schmerzen verursacht.

Diese electriche Theorie eines Schönleins ist bis jetzt die genialste und von ihrer Wahrheit kann man sich durch das Bohnenberger'sche Electroscop überzeugen, welches deutlich nachweist, daß auf der Haut rheumatischer Personen bedeutend weniger freie Electricität entbunden werde, als im normalen Zustande.

Da man den organischen Electricitätsüberschuß auf eine sehr leichte Art durch die rationelle Anwendung eines Apparats mit getrennten Electricitäten neutralisiren kann, so findet man in dem electriche Agens auch für dieses große Krankheitsgebiet ein wahres Heilmittel.

Herr W., alt 26 Jahr, litt an einer rheumatischen Lähmung beider Arme, verbunden mit Anschwellung des Schulter- und Hand-

gelenkes. Der Schmerz ging von der Achsel aus, verbreitete sich bis in die Fingerspitzen und wurde durch die geringste Bewegung oder durch Bettwärme bis zum Unerträglichwerden gesteigert. Der Kranke war ungemein unruhig, brachte die Nächte schlaflos zu; der Appetit war veringert, die Zunge weiß belegt und eine anhaltende Uebelkeit machte jedes Essen geschmacklos.

Bei der Behandlung wurden die obern Extremitäten mit dem — P. in ein warmes Bad gelegt und das Schultergelenk nebst Rücken mit dem + P. 20 Minuten hindurch gestrichen. Nach der 6. Application war jeder Schmerz verschwunden und die Bewegungen wieder so weit hergestellt, daß der Kranke im Stande war die Hände auf den Kopf zu bringen. In den folgenden Sitzungen wurden zur Erhöhung der Nerventhätigkeit in den kranken Theilen die Pole gewechselt und die Anschwellung noch besonders mit dem doppelpoligen Streichapparate behandelt. Dies Verfahren bewirkte bei fortschreitender Besserung schon in 3 Wochen eine vollständige Heilung. —

Frau L. alt 30 Jahr, im 5. Monate schwanger, hatte an beiden Knien abwechselnd einen stechenden Schmerz, dessen Heftigkeit sich bei der leisesten Berührung oder durch Federwärme auf das Höchste vermehrte. Das rechte Knie war stark geschwollen und geröthet, konnte nur durch fremde Hülfe bewegt werden und machte der Kranken bei Tag und Nacht viele Beschwerden. Patientin, welche nicht fieberte, befand sich in einer mürrischen Gemüthsstimmung; sie klagte fortwährend über ein Frösteln im ganzen Körper bei Hitze des afficirten Knies. Der Appetit und Durst waren vermindert, die Zunge weiß belegt und der Stuhl hart und träge.

Bei der Anwendung des Apparats wurde der + P. auf den 1. und 2. Lendenwirbel gesetzt und mit dem — P. das kranke Knie gestrichen; nach dreimaliger Behandlung war der Schmerz vollständig gewichen, die Geschwulst hingegen war dieselbe und ver-

langte wie im vorigen Falle zu ihrer Beseitigung den doppelpoligen Streichapparat. — Nach der 10. Application desselben war das Knie ganz normal und zu jeder Bewegung wieder tauglich. —

Fräulein v. B., alt 29 Jahr, litt seit ihrem 17. Jahre an rheumatischen Gliederschmerzen, welche höchst selten Pausen und zwar nur in der wärmern Jahreszeit machten. Der mehrere Sommer hindurch wiederholte Gebrauch der Badner und Töpliger Thermen hatte einen kaum merklichen Erfolg. — Bei niederem Temperaturgrade zeigten sich regelmäßig die Schmerzen an verschiedenen Theilen des Körpers und äußerten sich auch hin und wieder als Gesichtsz- und Zahnweh.

In einem von Neuem gesteigerten Anfalle unterzog sie sich einer electricischen Cur, welche in drei Wochen eine vollkommene Herstellung bewirkte.

Herr Dr. W... verordnete warme Bäder mit dem + P. und ließ die leidenden Theile mit dem — P. 20 Minuten lang streichen. Schon nach acht Sitzungen hatte sich der Zustand der Kranken so bedeutend gebessert, daß keine Störung durch Schmerz im nächtlichen Schlafe mehr eintrat. Die Weiterbehandlung bis zur gänzlichen Genesung wurde in obiger Weise fortgeführt.

Frau W., alt 61 Jahr, litt seit einer Reihe von Jahren an häufig wiederkehrendem Rheumatism, die besonders bei Witterungswechsel, bei Zugluft oder bei einem selbst nur kurzen Verweilen an Flüssen, namentlich an der Donau, heftig exacerbirten. Innere Arzneimittel, Einreibungen, der mehrjährige Gebrauch der Badner Schwefelbäder, der Dampf- und Douchebäder im Sophienbade brachten keine Erleichterung.

Durch ihren Arzt aufgefordert, entschloß sich die Frau Hülfle in der Electricität zu suchen, welche, wie im vorigen Falle applicirt, schon in vier Wochen eine dauernde Heilung herbeiführte.

Gicht in den Füßen (Podagra).

Herr N., alt 52 Jahr, litt in Folge seines extravaganten Lebens und seiner succulenten Nährweise an gichtischen Schmerzen in beiden Füßen. Die Paroxysmen stellten sich regelmäßig des Abends ein und waren mit einem Verrenkungsgeföhle in der großen Zehe verbunden, welches baldigst verschwand, um einem wüthenden Schmerze Platz zu machen. Letzterer war bei jedem Anfälle verstärkt, wurde durch den schwächsten Druck vermehrt und peinigte besonders den Kranken bei feuchter Witterung, bei Gewittern *) u. s. w. auf eine furchtbare Weise. Das Gelenk der großen Zehe war geröthet, geschwollen und die Geschwulst erstreckte sich bis auf den Vorderfuß; in den Fersen empfand der Kranke ein brennendes Prickeln und bei jeder Bewegung der Füße war es ihm, als wenn man ihn mit 1000 Nadeln steche. Der Appetit war dabei erloschen, die Zunge hatte einen geringen gelben Belag, der Stuhl war hart und fand in zwei bis drei Tagen nur einmal statt.

Nachdem das Leiden vielen Mitteln getrogt hatte, wurde eine sehr strenge Diät verordnet und die Electricität dabei so angewandt, daß der + P. auf dem Kreuzbeine ruhte, während der Arzt den — P. in die eine Hand nahm und mit der andern die schmerzenden Stellen strich. Nach der dritten Manipulation hatte der Kranke sehr gut geschlafen, der stechende Schmerz hatte sich in einen drückenden verwandelt und gestattete den Füßen jede beliebige Lage. Hierauf wechselte man die Pole, der — P. wurde auf den Rücken gelegt und mit der positiven Hand der ganze Unterleib 15 Minuten gestrichen, die Füße hingegen mit dem doppelpoligen Streichapparate behandelt. Diese Methode war für den Kranken von dem besten Erfolge; Geschwulst, Röthe und Schmerz

*) Bei Vermehrung der Quantität von Luftplectricität.

waren schon nach der dreizehnten Anwendung verschwunden, und der Patient war wiederum im Stande seine Füße ohne Beschwerden gebrauchen zu können.

Cholera.

Die Electricität gehörig und zur rechten Zeit angewendet, ist eins der mächtigsten und erfolgreichsten Mittel in dieser fürchterlichen Krankheit.

Professor der Chemie Dr. Thomson sagte 1832 in seinem Artikel des *London Philosophical Magazine*, »daß, wenn ein »Strom galvanischer Electricität durch die Lungen solcher Personen geleitet würde, welche von Cholera ergriffen sind, die Thätigkeit dieses Organs dadurch wieder belebt und in den Stand »gesetzt werden würde, die nöthige Quantität Blut in Bewegung »zu setzen.« Die paralyisirenden Wirkungen des Choleragiftes auf die Brust und Unterleibseingeweide sind so sehr in die Augen fallend und gefährdend, daß man in der augenblicklich reizenden Kraft der Electricität das wirksamste Mittel findet, um Reaction und Kräftigkeit der Circulation zu erlangen.

Dr. Ewedale empfiehlt, während der Kranke in seinem warmen Bette liegt, »eine sehr mäßige, aber anhaltende galvanische Strömung von dem Kopfe nach den Füßen« gehen zu lassen. Der + P. wird dazu in die Hand des Patienten gelegt, der — P. von dem Arzt gefaßt und mit der freien Hand der ganze Kopf gestrichen; nach dieser Manipulation kommt der + P. auf die Fußsohle und der — P. auf den Rücken, den man gewöhnlich 15 bis 20 Minuten hindurch streichen läßt.

Dr. Ingle hat sein eigenes Kind, welches nach fünftägigen furchtbaren Convulsionen allem Anscheine nach leblos auf seinem Lager sich befand, durch eine schwach erregende Einwirkung der Electricität in der Richtung der gegen Herz und Brust laufenden Nerven in 20 Minuten wiederhergestellt.

Sehr glückliche Heilversuche mit der Electricität in der Cholera wurden schon im Jahre 1832 von Dr. L. Munsell bekannt gemacht. (Im *American Journal of the Medical Sciences* for November 1832.)

Augenentzündung (*Taraxis simplex*).

Herr K., alt 25 Jahr, bekam auf einer Fußreise, die er bei ungünstiger Witterung machte, eine Hitze und einen drückenden Schmerz in beiden Augen. Ihre Gefäße waren stark injicirt, die Röthe ging bis auf die innere Fläche der Augenlider; die Augenthränen, waren empfindlich gegen Licht und bei ihrer Bewegung hatte der Kranke die Empfindung, als wenn sie sich an Streusand rieben.

Patient erfaßte den — P., den + P. nahm ich in die eine Hand und strich mit der andern die geschlossenen Augen. Tags nach dieser Manipulation fand ich die Röthe und Lichtscheu vermindert und den Schmerz gänzlich gehoben; nach der dritten Sitzung war keine Spur von dem Uebel mehr wahrzunehmen.

Gesichtskrose.

Frau K., alt 41 Jahr, litt an einer Gesichtskrose, welche die rechte Wange und die Stirn einnahm. Das Gesicht war wenig geröthet, aber so bedeutend geschwollen, daß das rechte Auge nicht geöffnet werden konnte; der Kopfschmerz war dabei heftig und die Digestion lag gänzlich darnieder.

Ich faßte den Inductionscylinder bei p, setzte n auf die Hand der Kranken und strich mit meiner freien Hand ihren ganzen Kopf. Nach der zweiten Manipulation war der Schmerz schon gebunden, das Oedem. hingegen wich erst nach der dreimaligen Anwendung des doppelpoligen Streichapparates.

Harnstricturen.

Herr L., alt 57 Jahr, litt in Folge einer Blennorrhöe an einer entzündlichen krampfhaften Zusammenziehung in der Harnröhre. Diese Verengung erzeugte stechende Schmerzen und behinderte ungemein die Harnaussonderung.

Da die Stricture nach vorne gelegen war, so wurde ein beölter silberner Catheter eingeführt, welcher schon mit dem Zink eines galvanischen Elementes zusammenhing*), und dem Kranken eine mit dem Leitungsdrahte der Kohle in Verbindung stehende Metallplatte in die angefeuchtete Hand gegeben.

Ungeachtet mehrerer Wiederholungen verspürte Patient gar keine Wirkung; man sah sich endlich genöthigt zur Verstärkung den Hassenstein'schen Apparat anzuwenden, dessen Inductionscylinder von dem Kranken bei p gefaßt wurde, während der Catheter, verbunden mit der negativen Leitungsschnur, in dem Harnkanale 10 Minuten hindurchliegen blieb. Diese Verfahrensart verfehlte ihre Wirkung nicht, das Uebel verminderte sich mit jedem Tage und war nach der zwölften Application vollends beseitigt.

Für Stricturen, die dem Blasenhalse näher sind, ist das Instrument (s. Anhang D) zur chemischen Einwirkung dem Catheter jedenfalls vorzuziehen.

Bruchschaden.

Dr. Leroy in Stoiles war der Erste, welcher durch die erregende Einwirkung der Electricität auf den Unterleib freie Brüche reponirte.

*) Wenn der Catheter in einen negativ electrischen Zustand versetzt ist, so läßt er sich in entzündlichen Fällen bedeutend leichter einführen. Bei allen einfachen Elementen ist die Kohle positiv und das Zink negativ electrisch. (S. Eisenlohr's Physik.)

Bei der Behandlung legt man den —P. auf das Kreuzbein und streicht mit dem +P. den ganzen Bauch; die dadurch hervorgebrachten peristaltischen Bewegungen haben sich bis jetzt zur Reposition beweglicher Brüche stets hinreichend bewiesen. Später wurde auch der galvanische Strom bei eingeklemmten Hernien, in denen sich noch keine Entzündung eingestellt hatte, mit sehr befriedigendem Resultate angewandt.

Patient wird zu diesem Zwecke in ein warmes Bad, in welchem der +P. liegt, gebracht; man läßt die Schenkel dem Unterleibe nähern und den Bauch durch eine zweite Person mit dem — P. streichen, während der Arzt selbst das Zurückbringen der vorgelagerten Theile versucht. Nach gelungener taxis legt man den — P. auf den Rücken und streicht mit dem +P. die Bruchpforte 10 bis 15 Minuten; diese Application, welche täglich wiederholt und durch das Tragen eines Bruchbandes unterstützt wird, hat in vielen Fällen binnen 2 bis 3 Monaten eine gründliche Heilung bewirkt.

Opiatvergiftung.

Dr. Erichs hat folgenden Fall bekannt gemacht:

Eine Frau hatte etwa eine Unze Laudanum genommen, um ihrem Leben ein Ende zu machen. Nachdem man sie hatte brechen lassen, transportirte man sie in das Hospital, wo sie, vier Stunden nach dem eingenommenen Gifte, eine vollständige Unempfindlichkeit zeigte, welche Bestand hatte, ohngeachtet der starken Gaben von Kaffee, welche mit Branntwein und Ammoniak dargereicht worden waren, und ohngeachtet der Kaltwasser-Begießungen auf Antlitz und Kopf. Nach weiteren drei Stunden schien der Zustand von Betäubung eher zu- als abgenommen zu haben; man nahm nun seine Zuflucht zur Anwendung eines kräftigen magneto-electrischen Apparates *),

*) Zur Belebung ist unbedingt der schwächste Grad einer electrischen Weber, Magn. Electriz.

wovon der eine Pol *) auf der Stirn der Kranken, der andere an dem obern Theile der Rückgratssäule angelegt wurde. Nach Anwendung einiger Entladungen fing die Frau an, aus ihrem Betäubungsschlaf etwas zu erwachen, wollte die leitenden Drähte beseitigen u. u. Nach einer halben Stunde hatte sie ihre Besinnung wieder erhalten und verlor sie nicht wieder. Sie litt nachher noch an einigen Zufällen des Nerven- und Verdauungssystems, als gewöhnliche Folgen der Opiumvergiftungen; aber sie wurde völlig hergestellt und verließ gesund das Hospital.

Nach Herrn Erichs war wiederum ein ganz ähnlicher Fall vorgekommen, wo man, nachdem alle andern Behandlungsweisen vergebens durchgemacht worden waren, ebenfalls die Electricität und mit demselben glücklichen Erfolge angewendet hatte.

Dr. James Russell im King's College Hospital und Peregrin James im Middlesex Hospital haben öfters Gelegenheit gehabt die Electricität bei Laudanum-Vergiftungen zu appliciren und behaupten demzufolge, daß das galvanische Fluidum in solchen Fällen eine unersehbliche Heilkraft ist und durchaus keine Nachwehen veranlaßt, wie es bei der Bastonnade, kalten Begießungen, Brennen, Anwendung von *Dolichos pruriens* und allen brutalen Mitteln, deren man sich früher nothwendig bedienen mußte, immer der Fall ist.

Scheintod (Asphyxia).

Wie ich schon im vorigen Falle, Unmerk. angeführt habe, muß jede electriche Behandlung mit dem niedrigsten Intensitätsgrade beginnen und eine successive Steigerung beobachten. Dieser Erfahrungssatz verlangt bei der

Einwirkung erforderlich; ein kräftiger ist durchschnittlich gefahrbringend. D. Verf.

*) Sicherlich der + P.

Asphyxie um so mehr eine strenge Befolgung, indem dieser Zustand bei einer zu kräftigen Einwirkung sehr leicht in den wahren Tod übergehen kann.

Man legt, um die Respiration wieder in den Gang zu bringen, den — P. auf den Rücken, in die Gegend der Zwergfellinsertion und streicht mit der positiven Hand die Stirn, die Brust und den Unterleib. Tritt wieder Leben ein, so behält man dieselbe Manipulation bei und wiederholt sie nach den obwaltenden Umständen vielleicht nach 2 bis 3 Stunden.

Wassersüchtige Anschwellung der Füße (Oedem).

Frau M., alt 43 Jahr, litt an einem bedeutenden Oedem beider Füße, welches sie seit 14 Tagen am Gehen gänzlich verhinderte. Die Ursache dieser Krankheit schrieb sie einer Herzhypertrophie zu, von deren Dasein ich mich nicht überzeugen konnte, weil auf Wunsch der Patientin eine physikalische Untersuchung der Brust nicht stattfand.

Ich ließ den doppelpoligen Apparat anwenden, mit welchem jeder Fuß täglich 20 Minuten gestrichen wurde. Nach der vierten Sitzung war die Kranke wiederum im Stande im Zimmer herumzugehen und nach einer neuntägigen Behandlung konnte sie schon als geheilt erklärt werden.

Wasserbalggeschwulst (Hygroma cysticum patellare).

Fräulein L., alt 17 Jahr, hatte am rechten Knie, wahrscheinlich in Folge eines Falles, eine umfangreiche, wenig schmerzhaft elastische Geschwulst, welche gerade auf der Kniescheibe aufsaß, deutlich umschrieben war und keine Veränderung der Hautfarbe zeigte.

Zur Resorption wurde der Nadelapparat verbunden mit dem + P. auf das kranke Knie gesetzt, die Nadeln ein wenig in die

Haut gedrückt und mit dem — P. die Kreuzbeingegend gestrichen. Der Nadelapparat, welcher in einer Sitzung verschiedene Stellen der Geschwulst einnahm, wirkte so vortheilhaft, daß die Patientin schon nach der fünften Application als geheilt entlassen werden konnte.

Von derselben Wirkung ist auch der doppelpolige Streichapparat, den ich in ähnlichen Fällen und bei Synovialgeschwülsten (Ganglion, Ueberbein) auf der Handrückenfläche sehr häufig angewendet habe.

Drüsengeschwülste.

Der 14jährige Knabe J. hatte außer den glücklich überstandenen Kinderkrankheiten sich bis zu seinem 12. Jahre einer guten Gesundheit zu erfreuen gehabt. In dieser Periode entwickelte sich an der rechten Seite des Halses dicht am Unterkieferrande eine Drüsenanschwellung, die rasch die Größe eines Apfels erreichte. Die Haut auf der Geschwulst hatte eine unveränderte Farbe und ließ sich leicht verschieben; die Geschwulst selbst war bei näherer Untersuchung etwas höckerig anzufühlen und wenig schmerzhaft.

Tod innerlich und äußerlich halfen nichts; die Electricität, welche durch den doppelpoligen Streichapparat applicirt wurde, brachte jedoch schon in zwölf Sitzungen, jede zu 15 Minuten, eine vollkommene Heilung zu Stande.

Bemerkenswerth war es, daß nach Beendigung der Cur eine Hypertrophie des Kopfnickers sich kundgab, die aber allmählig wieder verschwand.

Fräulein M., 37 Jahr alt, hatte seit mehreren Jahren eine faustgroße Geschwulst an der linken Seite des Halses; die dagegen angestellten Heilversuche zeigten sich ganz wirkungslos. Endlich ergriff die Kranke ihre Zuflucht zu der electricischen Behandlung, die wie im vorigen Falle mit dem doppelpoligen

Streichapparate ausgeführt, schon in der vierten Woche als eine glückliche beendet werden konnte.

Die fünfjährige Tochter N. des Schneidermeisters Gz., an Scrophulosis leidend, hatte an der linken Seite des Halses eine harte Drüsengeschwulst von der Größe eines Hühnereies.

Bei der Anwendung der Electricität fand eine Berührung der Geschwulst mit beiden Polen in kurzen Zwischenräumen statt. Nach der ersten Application, welche 10 Minuten gewährt hatte, verlor sich die Härte, die Geschwulst nahm am Umfange ab und verlangte zu ihrer gänzlichen Beseitigung nur noch eine electriche Sitzung.

Geschwüre.

Herr L. hatte vor mehreren Jahren an Hämorrhoiden gelitten und in Folge derselben eine Flechte, welche vom After über die innere Fläche des obern Drittheiles der Schenkel bis zum Scrotum sich erstreckte, zurückbehalten. Selbige verursachte ein brennendes Jucken und nöthigte den Kranken zu öfterem Krägen, wodurch sich eine zahlreiche Menge von Geschwüren entwickelte.

Der —P. wurde auf die Innenfläche des Oberschenkels gelegt und mit dem +P. s. Anhang D. 4 die geschwürige Stelle 15 bis 20 Minuten lang bedeckt. Nach der sechsten Wiederholung war das Jucken verschwunden und nach der 15. Sitzung Patient von seinem Uebel befreit. —

Frau B., alt 38 Jahr, hatte am linken Unterschenkel ein schmerzhaftes Geschwür mit callosem Rande, violettem Grunde, schlechter Secretion und mit blauröthlicher Umgebung.

Bei der Behandlung mußte die Kranke eine horizontale Lage beobachten, der +P. wurde unter das linke Knie gebracht und mit dem —P. die Geschwürsfläche betupft, wobei sich aber die Schmerzen vermehrten. Nach zwei Tagen wiederholte sich dieselbe electriche Einwirkung, welche nun von der Patientin sehr gut vertragen wurde. Das Geschwür hatte nach der zehnten Applica-

tion seinen harten Rand verloren, der Grund war reiner geworden und die Absonderung, die früher eine serösblutige Sauche war, zeigte jetzt eine gute Beschaffenheit. Es fand nun ein Wechsel der Pole statt, indem der — P. unter das Knie und der + P. auf das Geschwür kam; diese Anwendungsart hatte den gewünschten Erfolg, denn schon nach der vierten Wiederholung war das Geschwür vollständig geheilt. —

Syphilitische Geschwüre.

Zur Heilung der syphilitischen Geschwüre haben viele Aerzte in neuerer Zeit sich der Electricität bedient, welche auch auf diesem Krankheitsfelde die schnellste und günstigste Wirkung äußert. Nicht allein einfache, sondern auch verhärtete Schanker und Bubonen sind ohne allen spätern Nachtheil für den Kranken in 8 bis 12 Sitzungen geheilt worden.

Bei der Behandlung, welche keine Beschränkung der Lebensweise erheischt, legt man den + P. auf das Geschwür, den — P. auf den Schenkel des Patienten und läßt so die Pole 20 bis 30 Minuten hindurch ruhen. Eine viermalige Wiederholung dieser Application genügt gewöhnlich zur radicalen Heilung oberflächlicher Geschwüre.

Von großem Vortheile ist die Einwirkung des + P. auf das Geschwür, sobald dasselbe mit einer in Sublimatauflösung (grj. auf 1 Unze) getauchten Compresse bedeckt ist.

Vergiftete Wunden.

Dr. Prava z hat bei Bißwunden von wüthenden Hunden anstatt des Aegmittels die Electricität angewendet und gefunden, daß selbige der Absorption des Giftes den besten Widerstand zu leisten vermag. Er bringt die beiden Pole auf die Wunde und läßt das electrische Fluidum eine halbe Stunde lang einwirken. An-

fangs Zeichen eines heftigen Schmerzes, Hervordringen einiger Blutstropfen; es bildet sich ein dicker Schorf, der am achten oder eilften Tage abfällt und worauf dann in einigen Tagen die vollständige Heilung der Wunde erfolgt. —

Aus den höchst interessanten Versuchen, die Dr. Pravaz in der Anstalt zu Alfort in Gegenwart der Herren Professoren Girard, Moiroud, Rousseau u. c. machte, folgerte er a) daß, da die galvanischen Strömungen auch in der Entfernung wirkten, es immer nützlich sei, tiefe Wunden mit Hohlgängen, selbst wenn sie schon cauterisirt wären, der electrischen Wirkung zu unterwerfen, und b) daß die Electricität den Vortheil gewähre, in der Entfernung das Gift durch eine chemische Wirkung zu zerstören und der Absorption entgegen zu wirken, indem sie eine Contraction in den Haargefäßen veranlaßt.

Man kann von diesem Mittel nach Dr. Ravier sich noch mehr Erfolg versprechen, wenn man das Cauterisiren damit in einem über der Wunde gebildeten luftleeren Raume bewerkstelligt, d. h. unter einem Schröpfkopfe, in dessen luftleeren Raum man die beiden Conductoren einer galvanischen Säule hinleitet. Auf diese Weise wird der durch das Anziehen oder Saugen des Schröpfkopfes herausgezogene Giftstoff zersezt und zwar zu gleicher Zeit, wo die Oberfläche der Wunde, die mit ihm in Berührung stand und die von ihm angefüllt sein kann, eine mehr oder minder tiefe Desorganisation erleidet, welche fähig ist, gegen die Absorption des Giftes sicher zu stellen. —

Wehenschwäche und Gebärmutterblutungen (Metrorrhagia).

Die Electricität als wehentreibendes Mittel wurde zuerst von Dr. v. Herder in Weimar vorgeschlagen und später auch von Ramsbotham, Kilian, Jacobi u. a. m. empfohlen und practisch angewendet.

Die durch den galvanischen Strom hervorgebrachten Zusammenziehungen wechseln wie die spontanen mit vollkommener Erschlaffung ab und sind auch ganz ebenso kräftig, wie die, welche durch normale Wehen veranlaßt werden. Man wirkt hiezu erregend auf den Uterus ein, indem der — P. auf's Kreuzbein gebracht und mit dem +P. oder mit der positiven Hand die Gebärmuttergegend gestrichen wird. Die Anlegung der Pole ist absatzweise zu bewirken, so daß die Contractionen ungefähr ebenso schnell, wie bei den natürlichen Wehen auf einander folgen, und kann so lange fortgesetzt werden, bis der beabsichtigte Zweck erreicht ist. — Sind die Uteruswandungen unthätig und die Häute der Blase schlaff und noch nicht gesprungen, so werden letztere durch den Einfluß jenes Agens außerordentlich stark gespannt und ragen tief in die Scheide hinab; dieser gespannte Zustand hält noch an beim Nachlaß der abwechselnden Contraction, während jenes bei normalen Wehen in gewissem Grade nicht der Fall ist. Bei Unterbrechungen des electrischen Stromes bleibt die tonische Contraction der Gebärmutter noch so bedeutend, daß eine Erschlaffung der Blase unmöglich ist. —

Dies veranlaßte Prof. *Radford* *) das electrische Fluidum auch gegen Mutterblutungen anzuwenden; seine zahlreichen und höchst glücklichen Erfolge sprechen für die Energie und Untrüglichkeit dieses Mittels.

Die Behandlung wird so ausgeführt, daß der +P., der Vaginalconductor, den Muttermund berührt, während mit dem —P. die Sacralgegend oder die Abdominalwandung über dem Gebärmuttergrunde gestrichen wird.

Dies Verfahren ist auch in der neuesten Zeit bei der Wehenschwäche mit sehr günstigem Erfolge ausgeführt worden.

*) London med. Gazette, January 1845.

Hornhauttrübungen.

Verdunkelungen, welche durch reichliches und schon festes Exsudat zwischen den Lamellen der Hornhaut bedingt waren, habe ich durch die electriche Einwirkung in zwei Monaten gänzlich schwinden sehen.

Bei der Cur hat man vor allen Dingen zu berücksichtigen, ob das Exsudat flüchtig oder fest ist; im ersteren Falle muß die Resorptionsthätigkeit sogleich erhöht, im andern jedoch die geronnene Masse erst durch Erweichung zur Aufsaugung vorbereitet werden.

Zur Resorptionsbeförderung legt man den — P. des Augenapparates auf die Zunge und streicht die Trübung mit einem Silberknöpfchen, welches mit einem isolirten Stiele versehen und durch den Leitungsdraht mit dem + P. (mit der Kohle) in Verbindung steht. — Bei festem Exsudate hingegen tritt bis zu seiner vollständigen Erweichung ein Wechsel der Pole ein. —

Harnsteine.

Alle Arten von Harnblasensteinen sind Electrolythe, sie vermögen nicht der electrochemischen Wirkung zu widerstehen und lassen sich bis auf die letzten chemisch-unzerlegbaren Stoffe zerlegen. Der Prozeß findet nicht allein an den Stellen der Electroden statt, sondern schreitet von der Oberfläche des Steins, indem die Pole durch die zerlegten Bestandtheile immer neue Berührungsflächen erhalten, ins Innere desselben.

Bei diesem Vorgange wird der Stein so zerlegt, daß von seinen Ionen der electronegative Theil an der Anode und der electropositive Theil an der Kathode ausgeschieden wird. Ueberdies zeigen sich noch an der Anode organische Bestandtheile, als Schleim u. welche verkohlt an diesem Leiter haften oder als Kohlenstöcken zu Boden fallen.

Bei der electricischen Behandlung muß der Blasenstein, welcher ein guter Leiter der Electricität ist, isolirt und so gefaßt werden, daß er sich im galvanischen Kreislaufe befindet. Zu diesem Zwecke wird ein Instrument, ähnlich dem Leroys'schen Steinbrecher, auf dieselbe Art wie bei der Lithotripsie in die Blase geführt und seine Enden mit einer galvanischen Batterie in Verbindung gebracht. Die Leitungsdrähte von Gold oder feinstem Silber wirken durch ihre große Leitungsfähigkeit besser, als die von Platin; letztere haben aber den Vorzug, indem sie einen längeren Widerstand den Angriffen der Zonen des Steines und Harnes leisten können. Der Harn ist bei dieser Operation gleichfalls der chemischen Einwirkung unterworfen, was zum Theil nicht erwünscht ist, indem dadurch eine große Menge Electricität, welche zur Auflösung für den Stein bestimmt ist, verloren geht. Eine bedeutende Zersetzung des Harnes hat man aus Rücksicht zur Blase unter allen Umständen sogleich zu mindern; eine geringe jedoch läßt man bestehen, weil sie gleichzeitig mit einer Gasentwicklung verbunden ist, welche die Leitungsfähigkeit des electricischen Stromes vermehrt und nebst dem durch die Gasblasen einzelne unzerlegte Bestandtheile vom Steine losgerissen werden. Die Dauer der ganzen electricischen Cur hängt von der Größe des Steins, von seiner Zusammensetzung, von der Beschaffenheit des Harnes und von der Stromstärke ab; die der einmaligen Einwirkung hingegen von der mehr oder minder großen Empfindlichkeit der Harnblase und von dem frühern oder spätern Eintritte der störenden Umstände, zu denen namentlich die Zersetzung des Harnes und die secundären Zersetzungen gehören. Gewöhnlich kann man die Sitzung, ohne nachtheilige Folgen zu fürchten, auf eine Stunde und noch länger ausdehnen. Der aufgelöste Stein geht ohne Schmerzen mit dem Urine ab. *)

*) Einen ausführlichen Artikel über die Effecte der Electricität auf Harnsteine findet man in den Med. Jahrbüch. des k. k. österreich. Staates 10. Jahrg. 1848, Februar S. 153 ff.

Krebs, Markschwamm, kalter Brand.

Im electro-magnetischen Hospitale des Dr. Crusell in Petersburg sind nach einem Bericht der Med. Zeitung Rußland 1847, 16 Krebse, 2 Schwämme u. s. w. glücklich geheilt worden. — Ein Krebs der linken weiblichen Brust, wobei die ganze Brust ohne Arterienunterbindung abgenommen wurde, bestätigt von Neuem die Erfolge des Thomas Radford und Dorrington, welche durch die Einwirkung des + P. arterielle Blutungen stillten.

Die Krebsartigen Geschwüre werden nach Crusell unter der Anwendung des + P. reiner, verlieren ihren scheußlichen Geruch und gestatten selbst die Entfernung großer schwammiger Stücke, wobei eine bedeutende Blutung nicht zu befürchten ist. —

Beim kalten Brande am linken Fuße wurde schon nach der ersten Application das Fortschreiten des Brandes verhindert.

Zur Behandlung dieser Uebel läßt man den — P. vom Kranken halten oder bringt ihn in die Nähe des leidenden Theiles, während der + P. auf das Eurobject selbst zu liegen kommt.

Pulsadergeschwulst (Aneurysma).

Die Gefährlichkeit der blutigen Operation bei Pulsadergeschwülsten berücksichtigend, hat Pravy*) die Anwendung der Electricität vorgeschlagen und practisch versucht. Er leitete das electrische Fluidum durch zwei in die Geschwulst eingestochene Nadeln und brachte so das Blut im aneurysmatischen Sacke schon in 10 bis 12 Minuten zum Coaguliren.

Bei einem Aneurysma der Temporalarterie von der Größe einer Mandel stach Pravy zwei dünne, gespitzte Stahlnadeln unter einem rechten Winkel zwei Centimeter tief in die Geschwulst und

*) Arch. gén. d. Méd. Décembre 1845.

setzte sie mit den Polen einer Volta'schen Säule in Verbindung. Gleich nach der ersten Berührung entstand eine electriche Erschütterung und ein heftiger Schmerz, welche Symptome in gleichem Maße zunahmen, als die Plattenpaare vermehrt wurden. Bei der fünfzehnten waren die Symptome bereits zu einer solchen Höhe gestiegen, daß die Operation abgebrochen werden mußte. Während der galvanischen Wirkung, die höchstens 10 bis 12 Minuten dauerte, wurde die Richtung des Stromes dreimal gewechselt. Nach Entfernung der Säule hörten die während des Manövers allmählich schwächer gewordenen Pulsschläge vollständig auf und das pulsirende Aneurysma war in eine feste, harte Geschwulst verwandelt. Jetzt wurden die Nadeln ausgezogen, die Geschwulst mit einer in Bleiwasser getränkten Compresse bedeckt und mit einer Rollbinde umwickelt. — Der etwas angegriffene Kranke stand auf und ging allein nach seinem Bette. Zwei Stunden später befand er sich wohl und aß zu Mittag wie gewöhnlich. Es trat später nichts von Bedeutung ein. Nach acht Tagen war keine Geschwulst mehr da, man fühlte nicht die leiseste Spur von Pulsation, die Schläfenarterie war oberhalb der Geschwulst ebenfalls obliterirt — man fühlte hier keinen Pulsschlag mehr — während unterhalb solcher ganz deutlich wahrzunehmen war. Nach Verlauf einer Woche war der von der Geschwulst noch zurückgebliebene Kern fast resorbirt, so daß die Haut über demselben nicht mehr erhaben schien; es war weder Pulsschlag, noch Schmerz vorhanden. Die vollkommene Heilung war also gelungen.

Professor P e t r e q u i n, Oberchirurg am Hôtel-Dieu zu Lyon, welcher mehrere Pulsadergeschwülste durch Electricität erfolgreich behandelt hatte, fügt dem P r a v a y'schen Verfahren noch die Anwendung der Compression bei Arterien von einigermaßen beträchtlichem Umfange für unerläßlich hinzu; das Blut im aneurysmatischen Sacke muß stille stehen. Die Nadeln müssen gekreuzt werden, da alsdann die Blutgerinnung stärker vor sich geht, und bei großen Aneurysmen muß an verschiedenen Stellen eingestochen werden,

um so eine größere Anzahl von Coagulationskernen zu erhalten, die durch anhaltende Massenzunahme endlich ein einziges Gerinnsel bilden. Nach Entfernung der Nadeln kann das Aneurysma mit Eis belegt und die Compression der Umgegend, wenn es möglich ist, fortgesetzt werden. Zur Acupunctur empfiehlt *Petrequin* stählerne Nadeln, die in einer Strecke von ein bis zwei Centimeter je--nach der Dicke der zu durchbringenden Weichgebilde — mit Firniß überzogen sind. Dadurch wird die Cauterisation der Haut, die Reizung der Nerven, so wie eine Ableitung der Electricität verhütet. Die Hand, mit welcher man die Leitungsdrähte der Säule zu den Nadeln hinführt, muß mit Seide umwickelt sein. Von allen electrischen Apparaten sind nur diejenigen zu gebrauchen, welche einen anhaltenden electrischen Strom erzeugen. Die Richtung des Stromes muß häufig gewechselt werden.

Auf diese Weise hat *Dr. L. Ciniselli* *) zu Cremona ein Aneurysma der Kniekehlenpulsader von der Größe eines Gänseeies bei einem 70jährigen Greise curirt.

Taubheit.

Bei Taubheit von Lähmung des Gehörnerven, welche sich in Folge einer Otagie, oder einer nicht in Eiterung übergehenden Ohrenentzündung nach Erkältung entwickelt hatte, ist von Professor *Robert de Lamballe* die Electropunctur erfolgreich angewendet worden. Es wurde zu dieser Operation ein Catheter von Kautschuck durch die Nase in die *tuba Eustachii* eingeführt; in dieser schiebt man eine feine Acupuncturnadel auf die Weise ein, daß sie sich an irgend einer Stelle der *tuba* einsticht, während das andere Ende hinten über die Säule hervorragt; eine andere Acupuncturnadel wird in die *membrana tympani* eingestochen. Ist dies geschehen, so hängt man die eine Nadel in den Leitungsdraht einer galvani-

*) *Gazetta medica di Milano*, Februarheft, 1846.

ſchen Säule ein und berührt mit dem Conductor des andern Poles die zweite Nadel. (Bei dieſer Behandlung ſind die Pole nicht näher beſtimmt, wahrſcheinlich wird die Nadel in der tuba mit dem — P. und die andere mit dem + P. in Verbindung gebracht.) Herr *Robert* beſchränkt ſich gewöhnlich auf eine einzige electriſche Erſchütterung in jeder Sitzung, welche nach acht Tagen wiederholt wird. Auf dieſe Weiſe iſt die Heilung mehrerer Taubheiten erzielt, welche von einer friſchen Paralyſe des Gehörnerven abhängen. —

Lähmung der Zunge.

Fabré Palaprat *) behandelte einen 45jährigen Mann, welcher durch Apoplexie eine Zungenlähmung erlitten hatte und ſeit 9 Jahren im *Hospice des Incurables* ſich befand, auf folgende Weiſe: Er ſtach eine Nadel in der Richtung der Baſis des Gehirns in den Nacken und brachte ſie mit — P. einer ziemlich ſtar- ken *Volta'schen* Säule in Verbindung; auf die Zunge aber wurde eine Platinaplatte gelegt, welche in einen mit Salzwaffer befeuch- teten Lappen gehüllt war und mit dem + P. der Säule in Ver- bindung ſtand. Der Strom wurde vermittelſt eines Chronometers in einzelnen Abſätzen geleitet. Die Schläge wurden ſo lange ge- ſteigert, bis der Kranke lebhaft Funken, einen unerträglich metalli- ſchen Geſchmack, heftige Zuſammenziehungen der Zunge und des Magens bekam.

Endlich wurden die Erſchütterungen ſo ſtark gemacht, daß ſie die Zuſammenziehungen des Magens und der Muskeln, die zum Erbrechen dienen, erregten. Hierauf ſprang der Stumme, indem er einen ungewöhnlichen Schrei ausſtieß, weit vom Apparate weg und rief auf eine ziemlich deutliche Weiſe: »Ich ſpreche, Dank, Herr Doctor! ich ſpreche.« Er konnte auf der Stelle meh- rere Sätze ausſprechen, die man ihn wiederholen ließ. Indeß

*) *Dr. Schmidt's Jahrb. der Med. Bd. VII. S. 252.*

kamen die Worte übereilt und wie heraus geworfen aus seinem Munde hervor; auch konnte er weder das j noch das r articuliren. Die in fünf andern Sitzungen fortgesetzte Behandlung machte aber die Articulation dieser beiden Buchstaben möglich; doch mußte sich der Kranke auf's Neue unter der Leitung seines Lehrers mit der Erziehung seiner Stimmorgane beschäftigen.

Camino macht in der Gazette méd. de Paris, 29. Janv. 1848, einen Fall bekannt, wo er bei einer 47jährigen Frau, eine seit 23 Jahren verlorne Sprechfähigkeit durch die Electropunctur wieder herstellte.

Krankheiten durch Electricität gebessert.

Rückenmarksdarre.

Herr P., alt 38 Jahr, klagte über eine ungewöhnliche Müdigkeit in den Lenden, verbunden mit ziehenden Schmerzen vom Kreuzbeine bis zu den Knien. Sein Gang war unsicher, im Rückgrate hatte er das Gefühl von Ameisenkriechen und eine solche Starrheit, daß ihm das Bücken und Wiederaufrichten ganz unmöglich war. Der Hinterkopf schmerzte temporär heftig, ebenso die Brust; die Verdauung war gestört, der Stuhl träge und der Urin wurde in der Blase zurückgehalten. Häufig zeigten sich nächtliche Pollutionen, die auf Gedächtniß und Gemüth ungemein nachtheilig einwirkten.

Es wurden dem Patienten kalte Sitzbäder mit + P. verordnet und der Rücken dabei 20 Minuten mit dem —P. gestrichen; nach der fünften Sitzung wurde der —P. auf den Rücken gelegt und mit dem +P. der Unterleib gestrichen. Diese Application, welche sich eilsmal wiederholte, verschaffte dem Kranken einen so bedeutenden Nachlaß seines Uebels, daß er sich schon mit diesem vollkommen zufrieden stellte.

Apoplexie.

Herr G., alt 45 Jahr, litt in Folge eines apoplectischen Anfalls an einer rechtsseitigen Lähmung, welche anfänglich nur unbedeutend gewesen und sich allmählig verschlimmert hatte. In den paralytirten Theilen stellten sich öfters flüchtige Zusammenziehungen begleitet von stechenden Schmerzen ein; auf der linken Kopfseite

in der Gegend der Vereinigung des Scheitelheins mit dem Hinterhaupte war ein fixer Schmerz, der in die Tiefe ging und auch nach dem linken Auge hin ausstrahlte. Die Sprache des Kranken war lallend, das Gedächtniß geschwächt, das Gespräch unzusammenhängend und die geistige Thätigkeit fast auf Null reducirt.

Patient bekam täglich ein Bad, der + P. wurde in dasselbe gesenkt und mit dem — P. der ganze Rücken gestrichen; gegen den Kopfschmerz erfaßte der Kranke den — P., während der + P., ein angefeuchteter Schwamm oder der Nadelapparat auf der leidenden Kopfseite ruhte. Nach der vierten Sitzung im Bade wurde der — P. auf den Rücken gelegt und mit dem + P. die gelähmten Extremitäten 30 Minuten hindurch gestrichen. Diese Behandlungsart wirkte höchst günstig ein, der Zustand besserte sich; doch konnte die Behandlung, welche zwei Wochen gedauert hatte, wegen Abreise des Kranken nicht fortgesetzt werden.

Paraplegie (Querlähmung).

Herr B., alt 53 Jahr, wurde plötzlich von Schwindel befallen und stürzte bewußtlos von einem hohen Berge herab. Als er wieder zu sich kam, klagte er über Eingenommenheit des Kopfes, heftige Kreuzschmerzen und über eine Schmerzhaftigkeit im ganzen Unterleibe. Die Beine waren kalt, unbeweglich und unempfindlich; Urin- und Stuhlentleerung fanden in 24 Stunden nicht statt und mußten anfänglich durch Catheter und Klystier künstlich hervorgerufen werden.

Zur Beseitigung der Kreuz- und Unterleibsschmerzen wurde der + P. auf den Rücken und der — P. auf den Bauch gesetzt und nun abwechselnd Rücken und Bauch 15 Minuten lang gestrichen. Da nach der sechsten Sitzung jeder Schmerz gewichen war, erhielt der Kranke warme Bäder; in diesen applicirte man entweder den Rectalconductor und legte den — P. auf den Nacken, oder der — P. kam in die Sacralgegend und der Unterleib nebst den ge-

Weber, Magn. Electric. 6

lähmten Extremitäten wurden mit dem + P. 30 Minuten hindurch gestrichen. Diese electriche Anwendung, welche sich täglich wiederholte, erzeugte einen regelmäßigen Stuhl und während des Streichens öfters einen unwillkürlichen Harnabgang. Gegen die Blasenlähmung selbst wurde nun eine beölte Sonde s. Anhang D. 3. in die Blase eingeführt, das Instrument mit dem + P. verbunden und mit ihm die Blasenwand nach allen Richtungen hin berührt, während der — P. auf dem Kreuzbeine ruhte. Nach viermaliger Einführung der Sonde, die vielleicht bei jeder Application nur fünf Minuten in der Blase verweilte, war das Uebel vollständig geheilt; der Urin wurde von dem Kranken gefühlt und in einem Strahle entleert. Die paralytirten Beine hingegen erforderten noch eine Weiterbehandlung, die zwar mit der Zeit Gefühl und Bewegung, aber keine vollkommene Herstellung wieder verschaffte.

Rheumatismus.

Frau H., alt 67 Jahr, litt seit mehreren Jahren an rheumatischen Schmerzen in den untern Extremitäten, wobei das rechte Knie und die beiden Füße bedeutend geschwollen waren. Das Uebel, welches von Zeit zu Zeit durch ärztliche Hülfe beschwichtigt wurde, erwachte immer wieder mit größerer Intensität, so daß die Patientin zuletzt genöthigt war, drei Monate hindurch das Zimmer zu hüten. Fieberlos lag die Kranke in halbgestreckter Lage den ganzen Tag über auf dem Sopha und konnte sich nur mit dem Beistande Anderer bewegen. In den geschwollenen Theilen hatte sie reißende Schmerzen, deren Heftigkeit beim Wechsel der Witterung fast an das Unerträglichste grenzte; die Digestion war dabei gestört, der Appetit fehlte und die Darmfunction höchst träge.

Bei der Anwendung der Electricität kam der + P. entweder auf den Rücken oder wurde von der Kranken gehalten und der leidende Theil mit dem — P. von mir gestrichen. Nach der

fünften Application hatte sich der Schmerz gelegt; Patientin versuchte nun einen Spaziergang, der ihr jedoch sehr beschwerlich fiel und dies um so mehr, da sie bei ihrer opulenten Stellung und Wohlbeleibtheit jede active Bewegung scheute.

Die Geschwulst des Knies und der Füße wurde durch den doppelpoligen Streichapparat und durch die Einwickelung von Flanellbinden fast gänzlich gehoben. Nach vierwöchentlicher Behandlung verlor die Kranke schon die Geduld; sie wollte ihr Leiden, welches mehrere Jahre zu seiner Ausbildung gebraucht hatte, in kürzerer Zeit geheilt wissen und unterbrach daher die Cur zu ihrem offenbaren Nachtheile.

Gesichtskrampf.

Frau S., 27 Jahr alt, hatte einen Krampf des Gesichtsnerven der linken Seite, wodurch ein fortwährendes Grimassiren entstand. Der linke Mundwinkel war verzerrt, etwas in die Höhe gezogen und das linke Auge fast ganz geschlossen.

Ich legte den + P. hinter das linke Ohr und strich mit dem — P. die kranke Gesichtshälfte. Nach der vierzehnten Sitzung hatte sich das Leiden dermaßen gebessert, daß Patientin auf eine Weiterbehandlung verzichtete.

Bauchwassersucht.

Frau Sch., alt 47 Jahr, litt an Bauchwassersucht, der wahrscheinlich eine Leberkrankheit zu Grunde lag.

Die physikalische Untersuchung der Brust ergab nichts Abnormes; der Unterleib hatte einen ungeheuren Umfang, die Harnsecretion war spärlich und der Stuhl selten und höchst unregelmäßig.

Der — P. wurde auf den Rücken gelegt, den + P. nahm eine zweite Person in die eine Hand und strich mit der andern 20 Minuten lang den aufgetriebenen Bauch. Gleich nach der ersten

Sitzung entleerte die Kranke 6—8 Maß Wasser, was ihren Zustand um Vieles erleichterte. Die electriche Application, welche einen Tag um den andern geschah, leistete als harntreibendes Mittel die vortrefflichsten Dienste, denn schon nach der achten Wiederholung fühlte sich Patientin so wohl, daß sie die Behandlung aussetzte und ihrer Leberkrankheit wegen nach Carlsbad reisen konnte.

Syphilitische Knochenschmerzen.

Fräulein B., alt 33 Jahr, hatte am Stirnbeine, an der Außenseite des rechten Oberarms und am Schienbeine beider Unterschenkel syphilitische Knochenaufreibungen verbunden mit bohrenden Schmerzen, welche in der Nacht sich vermehrten und die Kranke fürchterlich quälten.

Ich verordnete Schwefelbäder, ließ dabei den + P. von der Patientin erfassen und strich mit dem — P. die schmerzenden Stellen an den Füßen 30 Minuten lang; die Stirnaufreibung hingegen strich ich mit dem + P., während der — P. von der Kranken gehalten wurde. Diese Anwendungsweise, welche noch fünfmal stattfand, bewirkte eine bedeutende Vinderung und stellte damit die Patientin vollkommen zufrieden.

Kropf.

L., ein Mädchen von 17 Jahren, litt an einer Anschwellung der Schilddrüse, welche ungefähr die Größe einer kleinen Faust erreicht hatte. Die Geschwulst war hart, schmerzlos und erzeugte nur hin und wieder beim Sprechen einige Beschwerden. Die Patientin hatte einen kräftigen Körperbau, eine normale Brust und war seit drei Jahren regelmäßig menstruiert.

Es wurden entweder die beiden Pole auf die Geschwulst gelegt oder letztere mit dem doppelpoligen Apparate täglich 20 Minuten gestrichen. Nach der zwölften Sitzung, mit welcher die Cur

durch Verhältnisse des Mädchens aufgehoben wurde, war der Kropf weicher geworden, zeigte einen kleineren Umfang und ließ seine früher fest anliegende Bedeckung, die Halshaut, mit Leichtigkeit in die Höhe ziehen und verschieben.

Obgleich die Erfolge der electricischen Heilmethode ihr das größte Lob reden und unzweifelhaft darthun, daß sie in ihren Leistungen die graue Allopathie übertrifft, so bin ich doch weit entfernt diese neue Lehre schon als eine vollkommene zu bezeichnen.

Daß die Electricität im Stande ist heilkräftiger als die Arzneien zu wirken, bekennen wider Willen selbst die meisten Aerzte, indem sie, wenn die sogenannten rationellen Mittel nichts mehr helfen, das electricische Fluidum noch appliciren und somit dasselbe als eine *sacra ancora* erklären.

Wende man sich gleich vertrauensvoll an diese wunderbare Naturkraft und betrachte sie nicht als letzte Zuflucht, indem es ungleich schwieriger ist einem weit gediehenen Uebel siegreich zu begegnen. Man lasse sich durch alle widrigen Verhältnisse nicht abschrecken, denn es handelt sich hier um eine der Menschheit heilige Sache; man prüfe die Electricität, welche die Arzneikunst zu einer natürlichen Einfachheit zurückführt, am Krankenbette, und die Erfahrung wird wahrlich alle vorgefaßten Meinungen gegen sie beseitigen.

Möge Jeder ähnliche Gefinnungen theilen und dazu beitragen, damit diese kräftige Heilmethode, welche noch nicht Alles vermag, baldigst noch viel mehr werde, als sie ist. —

Die Electricität als Explorationsmittel.

1. Bei geburtschülfliehen Operationen kommt oft sehr viel darauf an, genau zu bestimmen, ob das Kind todt oder noch am Leben sei, um darnach die Wahl des anzuwendenden Verfahrens festsetzen zu können.

Die Herztöne sind ein untrügliches Zeichen des vorhandenen Lebens; bei Kleinheit der Frucht und sobald diese sich nicht innig der Gebärmutter anschmiegt, ist es jedoch sehr schwierig durch Auscultation den Fötalpulß zu vernehmen und in nicht seltenen Fällen bemüht man sich vergebens zu einem Resultate zu gelangen.

Die sicherste Exploration geschieht durch die Einwirkung der Electricität auf die Frucht, indem man den + P. (Vaginalconductor) an den Muttermund und den — P. auf die Abdominalwandung über dem Gebärmuttergrund bringt. — Ist noch ein Lebensfunke in dem Fötus geblieben, so tritt augenblicklich eine fühl- und öfters sogar sichtbare Bewegung des letzteren ein; hat man dagegen nur einen Leichnam vor sich, so erfolgt gar keine Reaction auf die galvanischen Reizungen.

Die Priorität dieser Nuzanwendung, welche über einen der wichtigsten Punkte der Geburtshülfe ein großes Licht verbreitet, hat man dem Prof. Baudeloque zuertheilt.

2. Die Todtenstarre, ein sicheres Kennzeichen des Todes, bietet nicht allein in ihrem Auftreten, Grade, Dauer u. s. w. manche Verschiedenheiten dar, sondern kann auch in vielen Fällen gänzlich ausbleiben, was von der Beschaffenheit des Blutes, dem Krankheitsverlaufe, der Temperatur und von andern äußern Um-

ständen bedingt ist. Schon vor dem Eintritt der Todstarre hört jeder Muskel- und Nervenstrom auf und der Organismus läßt sich nicht mehr durch die Electricität erregen. Aus diesem Grunde ist das electriche Fluidum ein ganz untrügliches Mittel sich von der Lebensfähigkeit des Körpers vollständige Gewißheit zu verschaffen; man hat es gegenwärtig auch, was unstreitig höchst zweckmäßig ist, als den einfachsten Ersatz der Leichenhäuser in Vorschlag gebracht. In vielen Städten, wo sich diese Exploration bei ihrer wissenschaftlichen Begründung schon Bahn gebrochen hat, wird sie durchschnittlich von den Angehörigen der Verstorbenen gewünscht.

3. Zur Auffindung von Nadeln, die in das Fleisch eingestochen sind, empfiehlt Professor Sme e *) die Anwendung des Electro-Magnetismus. Durch dieses Mittel kann bekanntlich der Stahl magnetisch gemacht werden, und hierdurch kann man nicht allein die Gegenwart, sondern auch die Richtung und die Größe des fremden Körpers in der Tiefe erkennen; das erste schließt man aus der Einwirkung auf eine Magnetnadel, deren ungleichnamiger Pol angezogen wird; das zweite kann man aus der Quantität des dadurch kundgegebenen Magnetismus schließen. Um nun das Nadelstückchen in der Tiefe magnetisch zu machen, umwickelt man den kranken Körpertheil mit einem mit Seide übersponnenen Kupferdraht, dessen Enden mit den beiden Polen einer galvanischen Säule in Verbindung gebracht werden, worauf durch diesen Strom der Stahl in Zeit von einer halben Stunde magnetisch wird; oder man bringt den kranken Körpertheil 20 Minuten lang mit einem Electromagnet in genaue Berührung. Nachdem eines dieser Mittel angewendet worden, nähert man dem afficirten Körpertheil eine magnetisch gemachte Nähnadel, die an einem Faden von Coconseide aufgehängt ist. Ist nun ein magnetisch gewordenes Nadelstück in der

*) Fro riep's Notizen IV. 63.

Tiefe der Theile verborgen, so wird dies durch die aufgehängte Nadel, durch ihre Bewegung, ihre Anziehung oder Zurückstoßung angezeigt, und wenn der Körper nur einige Größe hat, so kann man die Lage des Nord- und des Südpols desselben durch Anziehung oder Abstoßung der aufgehängten Nadeln leicht erkennen. Mit diesem geistreich ausgedachten Verfahren hat Prof. Sme e nicht nur Nadeln, sondern sogar einen Stahlsplitter entdeckt, welcher noch nicht einmal ein Milligramm Gewicht hatte.

A n h a n g.

Beschreibung der magneto-electrischen Apparate.

Unter der großen Anzahl von Apparaten, mittels deren man am menschlichen Körper das electriche Fluidum anwendet, eignen sich nur die Electricirmaschine, die Volta'sche Säule und die magneto-electrischen Apparate mit constant gleicher Polarität, von denen der Hassenstein'sche und der Wolff'sche anerkannt die besten sind, zum medicinischen Gebrauche.

Ich wende mich sogleich an die letztern, da ich die beiden erstgenannten Instrumente, welche in der Praxis mit vielen Unbequemlichkeiten verbunden sind und daher fast gar nicht mehr benutzt werden, als hinlänglich bekannt voraussetze.

A. Electro-magnetischer Apparat von Professor Hassenstein.

Der Apparat zerfällt in einen untern und obern Theil.

a) Der untere Theil besteht aus einer messingenen, innen schwarz angestrichenen Büchse, welche zur Aufnahme eines modificirten Bunsen'schen Elementes dient. Letzteres ist zusammengesetzt aus einem hohlen Zinkcylinder, der der Länge nach aufgeschlitzt ist, so daß man ihn nach Belieben verengern und erweitern kann, und aus einem unten verschlossenen, mit Amiant gefüllten und mit Salpetersäure getränkten Kohlencylinder von einem solchen Durchmesser, daß, in die Höhlung des erstern gestellt, zwischen ihm und Zink nur ein kleiner Zwischenraum übrig bleibt. Jeder Cylinder hat einen aufrecht stehenden Drahtstift zur erforderlichen Verbindung mit dem obern Theile des Apparates.

Die Büchse, welche an der einen Seite noch mit einer Dese versehen ist, wird mit concentrirter Kochsalzlösung gefüllt und sodann mit einem Aufschiebdeckel verschlossen. Der Deckel selbst hat zwei Oeffnungen von verschiedener Größe zum Durchgange der beiden Drahtstifte; das kleine Loch ist für den Stift des Zinks und das größere für den des Kohleneylinders bestimmt.

b) Der obere Theil des Apparats, der Inductionscylinder, ist ein hölzerner, hohler Cylinder, welcher die Inductionsröhle in sich schließt und dessen Endflächen mit Messingklappen bedeckt sind. An seinem untern Drittheile befinden sich drei Klemmschrauben; von denen zwei sich gegenüber stehen und die dritte in der Mitte dieser beiden angebracht ist. Beim Zusammensetzen der Maschine muß die mittlere dem Aufsteller stets zugewendet sein.

Im Innern des Inductionscylinders befindet sich eine Spule, welche mit einem dünnen, mit Seide übersponnenen Kupferdraht rechts umwunden ist und in ihrer Höhlung ein Bündel von Eisendrähten hat. Auf ihrer nach oben zugekehrten Endfläche ist in einer Nuthe ein federnder Kupferstreifen befestigt, dessen freies Ende in einem kleinen Zwischenraum über dem erwähnten Drahtbündel ein eisernes Knöpfchen trägt; das befestigte hingegen einen Kupferdraht zur rechten Klemmschraube leitet. Die Kupferfeder drückt ungefähr in der Mitte ihrer Länge schwach gegen die von einem querliegenden Metallstreifen, der durch einen Draht mit der mittlern Klemmschraube verbunden ist, herabkommende Spitze an.

Der Anfang der Drahtspirale geht durch den Aufsatz der Spule und berührt diesen metallenen Querbalken; ihr Ende aber führt unmittelbar zur linken Klemmschraube hin.

Der Inductionscylinder wird auf den Deckel der Büchse gesetzt und zwar so, daß seine Mittelschraube über die Büchsenöse kommt und der Drahtstift des Zinks durch die linke und der des Kohlenkolbens durch die rechte Klemmschraube befestigt werden können. Ist dies geschehen, so gelangt der Apparat in Thätigkeit,

was sich durch ein schwaches Summen innerhalb desselben zu erkennen gibt. — Der galvanische Strom macht das Eisenbündel magnetisch, der eiserne Knopf der Feder wird niedergezogen und dadurch die Berührung der Letztern mit der Spitze aufgehoben, also der Strom unterbrochen; in Folge davon verliert das Drahtbündel seinen Magnetismus, die Feder geht in die Höhe, um sogleich von Neuem unterbrochen zu werden. Die Schließung und Oeffnung der Kette dauert in rascher Aufeinanderfolge fort.

Statt des Drahtbündels kann man auch einen massiven Eisenstab in die Spule stecken, wodurch aber eine Verlangsamung der Entladungen, mithin eine Schwächung der electricischen Wirkung zu Stande kommt. — Berührt man den Apparat, indem die eine Hand an das messingene Gefäß und die andere oben auf den Inductionscylinder gelegt wird, so empfindet man electricische Erschütterungen.

Das Element ist stets negativ und die obere Platte stets positiv electricisch. Um die innere Einrichtung des Cylinders nicht zu zerstören, darf derselbe nicht geöffnet werden. Zusammengesetzt ist der Apparat nur in wenigen Krankheiten anwendbar; gewöhnlich entfernt man den Inductionscylinder vom Elemente und bringt dann diese beiden Theile durch eine kupferne mit Seide umspinnene Doppelschnur, deren eine Schnur an ihren Enden roth ist, in der Weise in Zusammenhang; daß die Klemmschraube der rothgezeichneten Schnur zum Zink und das Stifftende derselben zur linken Klemmschraube des Inductionscylinders geht.

Auf dieselbe Art wird die rechte Klemmschraube des Cylinders durch die andere Schnur mit dem Kohlenkolben verbunden. Fig. 1. Hierbei wird die obere Metallplatte wieder positiv und die untere negativ electricisch; man hat auch, um eine Verwechslung der Pole zu vermeiden, den positiven mit p und den negativen mit n bezeichnet.

In neuerer Zeit ist die messingene Büchse durch ein Gefäß

von Porzellan, welches leichter gereinigt werden kann, ersetzt und der Inductionscylinder dahin verbessert worden, daß derselbe separate Conductoren und zur Aufnahme ihrer Leitungsschnüre noch zwei Klemmschrauben erhalten hat, wodurch der Messingbeslag des Cylinders überflüssig gemacht und die Entfernung des Cylinders selbst von dem Elemente nicht mehr nöthig ist.

Zur kräftigen localen Einwirkung hat Prof. Hassenstein noch den Schwamm-, Ohren-, doppelpoligen Streich-, und Nadelapparat angegeben.

Der Schwammapparat besteht aus einem einfachen Wadenschwamm, dessen zusammengerolltes oberes Ende von einer Messinghülse, die in der Mitte zur Verbindung mit der Klemmschraube der Leitungsschnur einen Drahtstift hat, umschlossen wird.

Der Ohrenapparat ist wie der vorige zusammengesetzt, sein Schwamm aber konisch geschnitten und in dieser Lage durch Gutta percha erhalten.

Der Streichapparat wird dargestellt von einem hölzernen Cylinder, dessen Grundfläche mit einer Messingklappe, die in der Mitte einen Falz hat, bedeckt ist. Von jeder Hälfte der Metallplatte geht ein Stift durch den Cylinder und ragt ungefähr noch einen Zoll hervor.

Der Nadelapparat besteht gleichfalls aus einem hölzernen Cylinder, der aber in der Mitte hohl ist und $\frac{1}{8}$ Zoll dicke Wandungen hat. Sein unteres Ende ist so mit Messing eingefast, daß die Höhlung, in der sich ein Nadelkranz befindet, ganz frei bleibt; an seinem obern Ende sind zwei Stifte vorhanden, von denen der eine zur Messingeingassung und der andere zu den Nadeln führt, die durch ihn in der Höhlung vor- und zurückgeschoben werden können.

Bei Anwendung der beiden letzten Apparate werden die Enden der Doppelschnur mit den Klemmschrauben an die Drahtstifte befestigt und die Enden mit den Stiften zum Hauptapparate gebracht und zwar so, daß der eine von diesen in die Büchsenöse und der

andere in die mittlere Klemmschraube des Inductionscylinders gesteckt wird.

Der Nadelkranz zeigt sich nicht allein in localen, sondern auch in andern Krankheiten sehr wirksam, besonders auf behaarten Theilen und auf Stellen mit dicker Epidermis, wo man ihn, je nachdem das Uebel eine erregende oder deprimirende Einwirkung erheischt, mit dem positiven oder negativen Pol in Verbindung setzt.

B. Electro-magnetischer Apparat des Mechanikus Wolff.

Der Wolff'sche Apparat beruht mit dem Hassenstein'schen auf einem und demselben Fundamentalgesetze und unterscheidet sich nur von dem letztern durch seine Form.

Die Kupferfeder, welche in dem Inductionscylinder der Hassenstein'schen Maschine eingeschlossen ist, befindet sich hier offen auf der oberen Endfläche des Apparats. Fig. 2. Die Feder ist in dem Messingsäulchen a befestigt; ihre Mitte drückt gegen eine von oben herabkommende Platinspitze an, welche das untere Ende der in dem Ständer b angebrachten Schraube c bildet, und ihr anderes Ende mit dem sogenannten Wagnerschen Hammer d schwebt über dem Eisenbrahtbündel. Da, wo die Feder mit der Spitze in Berührung kommt, ist gewöhnlich ein kleines Platinblättchen aufgelöthet. — Bei der Zusammensetzung des Apparats muß der magnetische Hammer dem Aufsteller zugekehrt sein; die obere linke Klemmschraube e gehört für den Leitungsdraht des Zinks, die obere rechte f für den der Kohle und die seitlichen g und h für die Schnüre der beiden Conductoren, von denen der mit h stets positiv und der andere mit g stets negativ ist. An der rechten Seite des Apparats ist noch ein Moderator i angebracht, der aus einer mit Wasser gefüllten Glasröhre und einem dicken Drahtstifte k besteht, dessen Kopf zugleich die Oeffnung h zur Aufnahme der Leitungsschnur zeigt. Durch das längere oder kürzere Ausziehen dieses Draht-

staves k muß der electriche Strom auch einen größern oder kleinern Weg durch das Wasser, welches ein schlechter Leiter ist, machen und kann dadurch in seiner Stärke beliebig verändert werden. Das galvanische Element ist dasselbe wie bei dem Hassenstein'schen Apparate. —

Die electro-magnetischen Maschinen müssen sehr reinlich gehalten, und die Drähte, Klemmschrauben und die Oeffnungen von ihrem oxydirten Ueberzuge stets befreit werden; bei einer Vernachlässigung versagen sie ihren pünktlichen Dienst.

Der Zinkcylinder wird gesäubert, indem man ihn in sehr verdünnte Schwefelsäure hineintaucht, ihn sogleich wieder herausnimmt und mit Wasser abspült; der Kohlenkolben hingegen durch sein Hineinsetzen in ein Glas Wasser, welches die durch die Salpetersäure gebildeten Ablagerungen in mehreren Stunden vollkommen auflöst. — Alle sechs Tage muß in den Kohlenzylinder so viel Salpetersäure getropfelt werden, als er einzusaugen vermag; unterläßt man dies, so findet bei der Anwendung des Apparats eine chemische Zersetzung der Flüssigkeit statt, wodurch das Zink oxydirt, auf der Kohle sich Niederschläge zeigen und die galvanische Thätigkeit somit gestört oder ganz aufgehoben wird. — Die Salpetersäure verhindert die Abscheidung des Wasserstoffs an der Kohle; denn die abgeschiedenen Wasserstofftheilchen werden im Augenblicke ihres Entstehens oxydirt, indem sich salpetrige Säure bildet.

V. Beschreibung des Augenapparates.

Der Augenapparat besteht aus zwei gleichgroßen hölzernen Spulen, welche mit einem isolirten Kupferdrahte umwunden sind und eine gleiche Anzahl von Windungen haben. Diese Rollen, von denen jede in ihrer Höhlung ein gleich starkes Bündel von Eisendraht hat, sind in einem Kästchen parallellaufend so angebracht, daß ihre Drahtenden zur Linken zum galvanischen Elemente und die zur Rechten, wo sich gleichzeitig der Moderator befindet, zu

den Conductoren gehen. Die positive oder negative Electricität des einen oder des andern Conductors hängt allein von der Verbindung seiner Drahtspirale mit dem Zink oder mit der Kohle ab.

Der eine Leiter dieser Maschine ist ein Silberstäbchen, welches sich in einem Knopfe endigt; der andere hingegen besteht aus einer viereckigen Metallplatte, deren seitlicher Drahtstift durch einen knöchernen Griff geht und noch einen Zoll lang hervorragt. — Diese Conductoren werden durch metallene, isolirte Leitungsschnüre mit dem Apparate in Verbindung gebracht. —

D. Beschreibung der Nebenapparate.

1. Der Vaginalconductor besteht aus einem kupfernen, mit einer nicht leitenden Substanz überzogenen, sieben Zoll langen und in der Richtung der Scheide gekrümmten Schaft, dessen oberes Ende eine silberne oder versilberte Kugel trägt. Der Schaft selbst hängt mit einem in Elfenbein eingelassenen Kupferdraht zusammen, durch welchen er nach Belieben mit einer der Leitungsschnüre in Verbindung gesetzt werden kann.

2. Der Rectalconductor ist ein messingener oben gewölbter Cylinder von zwei Zoll Länge, $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser und mit einem hölzernen Griffe versehen, durch welchen zur Befestigung mit der Leitungsschnur ein Metalldraht streicht.

3. Die Sonde zur Harnblasenlähmung hat die Länge und Form eines männlichen Catheters, ist von Silber oder Kupfer und bis zu ihrer Krümmung mit Gutta percha überzogen.

4. Ein Conductor zur Anwendung bei Geschwüren besteht aus einer messingenen runden Platte, von $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser und in der Mitte mit einem Drahtstifte, welcher mit einer Klemmschraube endigt.

5. Das Bahninstrument ist ein Metallstab in Ebenholz eingelassen, dessen vorderes Ende ein Knöpfchen bildet und das hintere in einen für die Leitungsschnur bestimmten Stift aus-

läuft. Das Knöpfchen ist von solcher Größe, daß es in die Höhlung eines Zahns gesteckt werden kann.

6. Die Sonde zu Stricturen der Harnröhre hat die Form eines männlichen Catheters, ist aber dünner als dieser und von Kupfer gefertigt. —

Diese und die bei der Hassenstein'schen Maschine schon angegebenen Nebenapparate sind so eingerichtet, daß sie durch Leitungsschnüre mit jedem Hauptapparate verbunden werden können.

Die zur medicinischen Anwendung erforderlichen Apparate sind höchst sauber gearbeitet und zu einem sehr wohlfeilen Preise vorrätbig zu haben bei dem durch sein Fabrikat schon hinlänglich empfohlenen Mechanikus W o l f f, in Wien, Herrngasse Nr. 240.

Inhalt.

	Seite
Die Electricität	1
Der Magnetismus	10
Die Einwirkung der Electricität auf den menschlichen Körper	15
Die Anwendung der Electricität in der Medizin und die Benützung der electro-magnetischen Apparate	21
Die Erfolge der electricischen Behandlung in verschiedenen Krankheiten	28
Die Electricität als Explorationsmittel	87
Die Beschreibung der electro-magnetischen Haupt- und Nebenapparate	89

—1861—



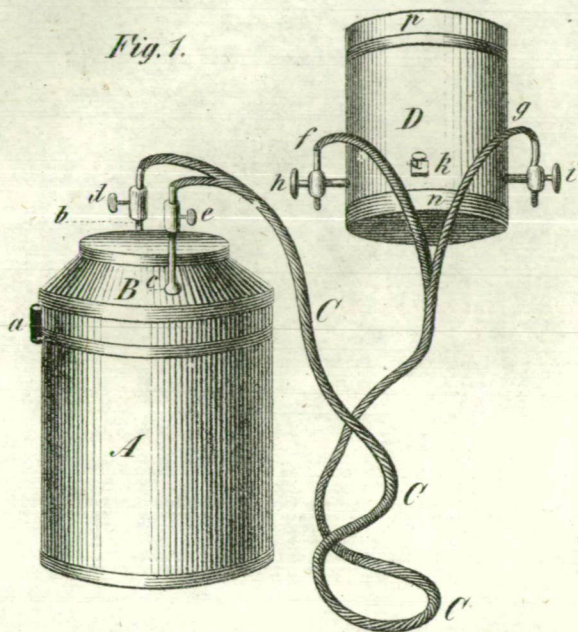
Druckfehler.

- §. 14 Z. 3 v. u. an der st. an dem
» 18 » 14 » o. Galvan'schen st. Galvanischen
» 31 » 2 » o. gestrichen, auf st. gestrichen. Auf
» 32 » 11 » o. auf den Rücken st. auf dem
» 66 » 12 » u. Middlesex st. Middlesex.

Andre Ungenauigkeiten, die sich trotz sorgfältiger Correctur wieder eingeschlichen, wolle der geneigte Leser entschuldigend verbessern.



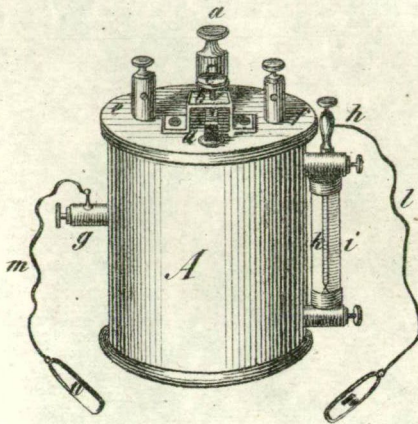
Fig. 1.



Hassensteinscher Apparat.

- A. Die messingene Büchse.
 - a. die Oese derselben.
- B. Der Aufschiebdeckel.
 - b. der linke Drahtstift (vom Zink.)
 - c. der rechte " (von der Kohle)
- C. Die Doppelschnur:
 - d. die linke Klemmschraube.
 - e. die rechte d^o.
 - f. der linke Stift.
 - g. der rechte Stift.
- D. Der Inductionscylinder.
 - h. die linke Klemmschraube.
 - i. die rechte d^o.
 - k. die mittlere d^o.
 - n. der negative Pol.
 - p. der positive Pol.

Fig. 2.



Wolfscher Apparat.

A. Der Inductionsapparat.

a. die messingene Säule für die Kupferfeder.

b. der Ständer, welcher die Schraube c mit der Platinspitze trägt.

d. der magnetische Hammer.

e. die linke Klemmschraube für den Leitungsdraht des Links.

f. die rechte d.° " " " der Kohle.

g. die linke Klemmschraube für die Leitungsschnur m.

h. die rechte d.° " " " l.

i. der Moderator;

h. der Metallstab des Moderators, dessen Kopf die Öffnung h zeigt.

n. der negative Conductor.

p. der positive Conductor.