

XIV.

Die Electricität in der Psychiatrie.

Von

Dr. Rudolf Arndt,
Privatdocenten in Greifswald.

Je wunderbarer und rätselhafter die Wirkung irgend einer Naturkraft dem menschlichen Geiste erschienen ist, um so mehr war er zu allen Zeiten bestrebt, dieselbe sich unterthänig zu machen und zu seinem Nutzen auszubeuten. Vor Allem war er bemüht, sie zur Erhaltung des lieben Lebens heranzuziehen, sie zur Befestigung oder Wiederherstellung der Gesundheit in Anwendung zu bringen. Der mystische Zug, der jedem Menschen zu eigen ist, im ungebildeten und rohen Naturmenschen aber ungleich stärker hervortritt, als in dem von der Cultur und Civilisation geklärten, dieser drängte ihn unwillkürlich zu solchem Begehen. Das Wunderbare konnte ja Wunder wirken, wärum also es nicht noch da versuchen, wo der Verstand der Verständigen nicht mehr aus noch ein wusste, wo alle Weisheit ihre Ohnmacht eingestanden hatte. Und so sehen wir denn auch gerade bei den Krankheiten, deren Wesen dem Menschen am unbegreiflichsten war, und die den gewöhnlichen Mitteln am meisten Trotz boten, die noch unverstandenen Naturkräfte am häufigsten in Gebrauch gezogen. Die verschiedenartigsten Nervenkrankheiten, Krampf- und Lähmungsformen, die Epilepsie, der Veitstanz, das Nachtwandeln und Besessensein haben zu allen Zeiten eine mehr oder weniger von der übrigen Heilmethode abweichende, oft eine geradezu absonderliche Behandlung erfahren, und es ist erst als eine Errungenschaft der neueren Zeit zu betrachten, dass auch gegen sie verständnissvoll und mit den gewöhnlichen Mitteln vorgegangen wird.

Als eine solche wunderbare Kraft, welche der Mensch schon frühzeitig zur Heilung seiner Krankheiten herangezogen hat, müssen wir

auch die Electricität bezeichnen. Es liegen Angaben vor*), dass sie schon im grauesten Alterthum benutzt worden sei, und zwar von den zahlreichen, kaum zu verwundernden Verirrungen abgesehen, in vielen Fällen schon in einer anerkennenswerth überlegten und planmässigen Weise. Die Alten bedienten sich zu ihren Zwecken der Electricität des Zitterrochen. An der Westküste Afrikas setzten deshalb die Negerfrauen ihre kranken Kinder in Wasserlöcher hinein, in welchen diese Rochen sich fanden und liessen so die electrischen Schläge derselben auf jene wirken. Aehnlich verfuhr auch Scribonius Largus zur Zeit des Kaisers Tiberius, um Gicht- und Podagra-Kranke zu heilen. Dagegen gingen die meisten anderen Völkerschaften und Aerzte minder rationell zu Werke und suchten die geheimnissvolle Kraft dieser Thiere zur Geltung zu bringen, indem sie das Fleisch derselben ihren Patienten zu essen gaben. Dass diese letzte Applicationsweise der electrischen Kraft in der That gar keine Verwerthung gewesen ist, versteht sich von selbst; doch dürfen wir daraus keinen Grund schöpfen, um überhaupt ihre Anwendung zu Heilzwecken im Alterthume negiren oder auch nur bezweifeln zu wollen. Aehnlichem begegnen wir nämlich, ganz abgesehen von der Charlatanerie und dem Betruge, auch später noch, und zwar schon in einer Zeit, in welcher bereits etwas mehr Einblick in die Wirkungsweise der betreffenden Kraft gethan worden war, und in der man sich über die Bedingungen, unter denen sie sich bethätigte, nicht ganz mehr im Unklaren befand, wo aber eine planmässige Verwerthung zu medicinischen Zwecken längst an der Tagesordnung war. Um mich nicht auf Weitläufigkeiten einzulassen, erinnere ich nur an die Intonakatura Pivatis**) aus den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, welche darin bestand, dass electrisirte Körper, zumeist Peru-Balsam in Glasröhren eingeschmolzen auf der Brust getragen werden mussten, um Lähmungen und gichtische Zufälle zu beseitigen, und ganz besonders an den Umstand, dass sonst sachkundige Männer, die Professoren Veratti zu Bologna und Winkler zu Leipzig, ja selbst G. B. Bianchi sich noch in späteren Jahren vollständig von diesem Verfahren einnehmen liessen und ihm mit wahrer Begeisterung das Wort redeten. Sehen wir jedoch von dem verkehr-

*) Vergl. Moritz Meyer, Die Electricität in ihrer Anwendung auf pract. Med. 3. Aufl. Berlin 1868. p. 1.

**) Siehe Kurt Sprengel, Versuch einer pragmat. Geschichte d. Arzneikunde. 3. Aufl. Halle 1828. 5. Th. 2. Abth. p. 637 und die citirten Schriften, von denen mir allerdings nur die in grösseren Zeitschriften niedergelegten zugänglich waren.

ten Gebrauche der Electricität, der, obwohl er der verbreitetste war, sicherlich doch der am wenigsten wirksame gewesen ist, ab, so müssen wir immerhin zugestehen, dass es schon lange her ist, dass man sich bemühte, dieselbe als Heilmittel in Anwendung zu ziehen, und dass dies Bemühen keineswegs so ganz der neuen Zeit angehört, wie man heut zu Tage, namentlich in jüngeren Kreisen, anzunehmen beliebt. Interessant sind auch die Mittheilungen mancher Schriftsteller*), dass Plinius schon die Electricität als ein sehr wirksames Heilmittel empfohlen und Dioscorides durch dieselbe einen Prolapsus ani geheilt habe.

Nichtsdestoweniger ist doch erst das letzt verflossene Jahrhundert als die Periode zu betrachten, in welcher die Electricität sich eine gewisse Herrschaft in der medicinischen Welt erworben hat. Erst seit der Erfindung der Electrisirmschinen und der Kleist'schen Flasche, also seit den vierziger Jahren des achtzehnten Jahrhunderts, hat man ein Recht, in Wahrheit von einer Anwendung derselben zu medicinischen Zwecken zu sprechen. Denn alle früheren Heilversuche mit ihr stehen zu vereinzelt da und sind der Mehrzahl nach zu absurd gewesen, als dass man sie gegenwärtig noch als solche im eigentlichen Sinne des Wortes betrachten könnte. Aber seit jener Zeit hat sie auch in der Medicin je länger je mehr an Aussehen und Verbreitung zugenommen, und ist sie auch manchmal vor neuen, imposanten Erscheinungen wieder mehr in den Hintergrund zurückgetreten, niemals doch hat sie mehr das Feld vollständig geräumt. Ja man kann sagen, keine grössere Entdeckung im Gebiete der Electricität selbst ist gemacht worden, ohne dass sie nicht einen Rückschlag auf ihr Verhältniss zur Medicin ausgeübt hätte. Jeder Entdeckung folgte ein vermehrtes Streben, die Electricität der Medicin dienstbar zu machen, sie zu physiologischen Untersuchungen und vor Allem zur Behandlung von Krankheiten heranzuziehen.

Kaum war die erste Electrisirmschine und die erste Kleist'sche Flasche construirt worden, so fand auch schon der Benediktinermönch Gordon**) in Erfurt, dass nach längerem Einwirken des electrischen Funkens auf Menschen und Thiere eine Beschleunigung des Pulses eintrete, und der Professor Kratzenstein in Kopenhagen machte die Beobachtung, dass nicht blos dies geschähe, sondern dass sich nach

*) M. Meyer a. a. O. — In den Originalen habe ich leider die betreffenden Stellen nicht auffinden können.

**) Kurt Sprengel a. a. O., wo sich auch die Quellen für die Mehrzahl der folgenden Angaben aus dem vorigen Jahrhunderte verzeichnet finden.

dem Electrisiren auch ein offensichtlicher Nutzen in Bezug auf Lähmungen in den electrisirten Gliedern herausstelle. Der Franzose Nollet bestätigte die Entdeckung Gordons und fand außerdem die Ausdünstungen der thierischen Körper nach dem Electrisiren vermehrt und in Folge dessen die Körper selbst leichter geworden; L. Jallabert in Genf aber bestätigte wiederum die Beobachtung Kratzensteins und zeigte, dass man vermittelst electrischer Schläge im Stande wäre, Lähmungen zu beseitigen, welche selbst fünfzehn Jahre hindurch bestanden hätten, so dass gleich die beiden ersten Entdeckungen im Bereich der Physiologie und Pathologie als wichtige Errungenschaften für die Medicin überhaupt angesehen werden durften. Dies spornte zu weiteren Nachforschungen an und in kurzer Zeit häufte sich deshalb Beobachtung auf Beobachtung, Erfahrung auf Erfahrung. In einem Zeitraume von kaum zehn Jahren gelangte man zu Resultaten, die noch heute unser Staunen zu erregen im Stande sind. François Boissier de Sauvages machte die Entdeckung, dass nicht blos Lähmungen, sondern auch Geschwülste und die Folgen des Wechselfiebers durch Electricität geheilt werden könnten. Johann Gottlieb Schaefer fand, dass man ausser Lähmungen auch Zahnschmerzen und gichtische Zufälle zu beseitigen vermöchte. Stroemer und Linné sahen Contracturen, Lindhult Zahnschmerzen und Taubheit, die Gicht, das Wechselfieber, die Epilepsie verschwinden. Lorenz Spengler machte ähnliche Beobachtungen und theilte ebenfalls Heilungen von Epilepsie, von Lähmungen, Kopf- und Zahnschmerzen mit, und Theodor Quellmalz sowie Le Roy*) wollten sogar gefunden haben, dass Amaurose und Staarblindheit durch Electricität zu beheben seien.

Solche Riesenerfolge kounten nicht ihre Wirkung verfehlten. Man fing allenthalben an zu elektrisiren, und wer im Stande war, sich eine Electrisirmsache und eine Batterie Kleist'scher Flaschen anzuschaffen, bemühte sich oft mit Hintansetzung seiner sonstigen Geschäfte um das Wohl der leidenden Menschheit. Und auffallender Weise, wie immer, wenn eine neue Heilmethode eingeführt worden war, welche anscheinend keine oder doch nur sehr wenig Special-Kenntnisse voraussetzte, es die Geistlichen waren, welche sich besonders zu ihrer Ausübung berufen fühlten, so auch dieses Mal. Pastoren in grossen und kleinen Städten, von hohem und niederem Range verknüpften mit ihrem selbsorgerischen Amte auch das eines Rettung bringenden Electriseurs.

*) Hist. de l'Acad. roy. des sciences. 1755.

Der Königl. Preussische Consistorial-Rath J. G. Teesken in Königsberg hat uns in seinen „Nachrichten von der Wirkung der Electricität etc.“ aus dem Jahre 1752 einen Fall von einem beschwerlichen Krampfe des einen Beines mitgetheilt, welchen er an einem gewissen Christoph Conrad Sömmerr durch mehrmalige Erschütterungen vermittelst seiner electrischen Anstalten geheilt habe, und der Prediger Gustav Friedrich Hjorthberg*) in Halland hat uns die Versicherung hinterlassen, dass er mit seinen verbesserten Apparaten Zahnschmerzen, Rheumatismus, Frostbeulen und andere Krankheiten beseitigt, es sich auch ausserdem habe sehr angelegen sein lassen, Bandwürmer zu tödten. Zudem fehlte es nicht, dass sehr bald auch die Charlatanerie sich in der gewöhnlichsten Weise breit mache und die Leichtgläubigkeit ausbentete — unter anderen hielt die schon erwähnte Intonakatura Pivatis, die dies Mal einem Juristen ihre Existenz verdankte, ihren Umzug durch Europa — und so kann man wohl ohne Uebertreibung sagen, dass in den siebenziger und achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts ein wahrhaftes electrisches Entzücken die Menschen befallen hatte und alles, was irgend wie krank war, mit Electricität behandelt werden wollte. Eine Gedächtniss-Urkunde an die Nachkommenschaft aus dem Jahre 1784**), welche in dem Thurmknopfe der Margarethenkirche zu Gotha gefunden worden ist, giebt diesem Entzücken Ausdruck und erklärt nach mannigfachen anderen Aeusserungen eines höheren Enthusiasmus ganz unumwunden, dass sonst geradezu unheilbare Krankheiten nunmehr durch die Electricität in Genesung übergeführt werden könnten.

Gegen solche Uebertreibungen erhoben sich ganz natürlich auch manche warnende Stimmen. Vornehmlich war es der alte Haller, welcher gegen diesen Unfug, der sich grössttentheils noch den Schein voller Wissenschaftlichkeit gab, zu Felde zog, und der sehr nachdrücklich das Unhaltbare, ja selbst das Gefährliche der überspannten Erwartungen, welche an die neue Heilmethode geknüpft wurden, sich nachzuweisen bemühte, der aber zugleich mit dem Bade auch das Kind ausschüttete. Wie zu erwarten, schlossen sich ihm eine ganze Reihe von Männern an — Hort, Zetzell, Kirchvogel, Rowley sind die von ihnen am meisten bekannten — und auf Grund von Controllversuchen der vorhandenen Angaben suchten sie, da sie entweder ein einfach negatives Resultat erhalten oder gar eine der beabsichtigten

*) Stockholm. Academ. handl. für ås. 1765.

**) Joh. Scherr, Schiller und seine Zeit. Volksausgabe 1859. p. 54.

Wirkung entgegengesetzte erfahren hatten, die Electricität wieder aus der Medicin zu verbannen. Doch nichtsdestoweniger ging die Geschichte ihren Gang weiter. Diese Stimmen mässigten zwar in etwas den allzu schnellen Schritt derselben, hielten jedoch im Ganzen genommen in nichts die fernere Entwicklung der Disciplin auf. Im Gegentheil, für die Dauer förderten sie dieselbe weit eher, weil sie wenigstens eine vorläufige Klärung der Sachlage herbeiführten. Denn durch das Für und Wider angeregt, nahmen die ersten Männer der Wissenschaft sich der Sache an und ein Benjamin Franklin, ein De Haen, William Watson ergriffen für den Werth der Electricität in der Medicin Parthei und warfen das ganze Gewicht ihrer Autorität zu Gunsten derselben in die Wagschaale. Franklin ging so weit, dass er ohne alle Rücksicht die ungeschickte Anwendung und insbesondere die zu starke Ladung der Kleist'schen Flasche anschuldigte, wenn man keine Heilerfolge erzielt oder gar eine Verschlimmerung des Uebels erfahren habe, De Haen aber versicherte auf das bestimmteste, dass die Electricität ihm in der Chorea, bei unvollkommenen Lähmungen, die mit Zittern verbunden waren, geradezu vom grössten Nutzen gewesen sei, und Watson behauptete, nicht blos Aehnliches erfahren zu haben, sondern auch zur Beseitigung des Trismus und Tetanus ihre Anwendung auf das Wärmste befürworten zu müssen.

Nun sprachen sich in ähnlicher Weise auch noch andere, jetzt allerdings minder bekannte Gelehrte und Aerzte aus und priesen die Electricität als eines der wirksamsten Mittel gegen die verschiedensten Uebel. Evans empfahl sie gegen hysterische Krämpfe, Wesley gegen kalte Geschwülste, das Wechselseiter, die Epilepsie, Nic. Lovet, Manduyt de la Varenne, Joh. Birch gegen Menstruationsstörungen, Amaurose, Neuralgien, Paets van Troostwyk und Krayenhof gegen manche Formen von Schlagfluss. Und um diesem Allen noch mehr Gewicht zu verleihen, gaben Roesler und Hartmann auch noch ganz bestimmte Regeln für ihre Benutzung, wobei sie, wie Franklin dies schon gethan hatte, ganz besonders vor zu starken Schlägen warnten, weil diese die schon beeinträchtigte Nervenkraft nur noch mehr schädigen könnten.

So hatte denn im Verlaufe von wenigen Jahrzehnten die Electricität in der Medicin schon manche grosse Triumphe gefeiert, und nicht ohne Stolz vermochte deshalb Tiber. Cavallo im Jahre 1780 auf diese und auf eigene weitere Beobachtungen gestützt eine Reihe von Indicationen für ihre Anwendung festzustellen und zu veröffentlichen. Von vorzüglicher Wirkung nämlich sollte nach ihm die Electricität

sein bei Lähmungen, bei Gesichts- und Gehörsschwäche, bei Rheumatismen und Drüsen-Anschwellungen, beim Scheintode, beim Bandwurm, und was uns ganz besonders interessirt, bei der Chorea und der Epilepsie. Nehmen wir hierzu nun noch die Neuralgien und das Wechselseiter, welche einige Aerzte auch beseitigt haben wollen, so sind damit überhaupt alle die Verhältnisse aufgezählt, unter denen in jener Zeit die Electricität zu Heilzwecken ihre Verwendung fand, und wir müssen gestehen, dass sie nicht gerade spärlich waren, aber doch immer sich in derselben Richtung bewegten und für unsere Zwecke deshalb wichtige Fingerzeige abgeben.

Dessenungeachtet wurde ihre Anwendung noch ungleich häufiger, als im Jahre 1789 Aloysio Galvani die Kontakt-Electricität entdeckt und Alessandro Volta kurze Zeit darauf die Bedingungen ihres Zustandekommens dargethan hatte. Und nachdem gar Alexander von Humboldt 1797 seine berühmten Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser hatte erscheinen lassen, womit der ganzen Angelegenheit ein wissenschaftlicher Boden gegeben war, und drei Jahre später Volta seine Säule aufgebaut hatte, welche durch ihre gewaltigen Wirkungen die Augen der Welt auf sich zog, da erreichte die Verwendung des electrischen Reizes zu Heilzwecken ihren Höhepunkt. Reil*), Soemmering**), Hufeland***), welche letztere beide z. B. die Reizung der Nn. phrenici zur Wiederbelebung von Scheintodten empfohlen, Loder†), Bischoff††), Lichtenstein†††), Grapengiesser*†), Augustin**†) und noch viele andere verwertheten ihn zu den verschiedensten Zwecken, immer doch aber in der Richtung, welche schon durch die früheren Erfahrungen und insbesondere durch Cavallo festgestellt worden waren.

*) Greens Journal d. Physik. Bd. VI. pgg. 414.

**) Vergl. Fr. L. Augustin, Versuch einer vollständigen systematisch. Geschichte d. galvanischen Electric. u. s. w. Berlin 1803.

***) Hufeland in Goettlings Aufklärungen der Arzneiwissenschaft. Bd. I. St. 2.

†) Loder, Journ. f. Chirurg. Geburtshilfe und gerichtl. Med. Jena 1801. Bd. III.

††) Ch. Henric. Ernest. Bischoff, Commentatio de usu Galvanismi in arte medic. etc. Jena 1801.

†††) Martin Heinr. Carl Lichtenstein, der berühmte Zoologe. Vergl. Remak, Galvanotherapie. 1858. p. 152.

*†) C. J. C. Grapengiesser, Versuche d. Galvanism. z. Heilung einiger Krankheiten anzuwenden. Berlin 1801.

**†) Fr. L. Augustin, Vom Galvanism. u. dessen medicin. Anwendung. Berlin 1801.

Wenn man einen allgemeinen Gesichtspunkt aufstellen will, der in jener Zeit massgebend für die Anwendung der Electricität war, so kann man sagen, dass sie überall da herangezogen wurde, wo es sich um eine einfache Herabsetzung der Nerventhätigkeit, um eine Schwäche derselben mit verminderter oder gesteigerter Erregbarkeit handelte, in lähmungsartigen Zuständen also sowohl, als auch bei reizbarer Schwäche, keineswegs aber mehr da, wo schon tiefere Destructionsverhältnisse eingetreten waren. Ferner muss man sagen, dass bei allen schwereren Affectionen, bei Asphyxie, bei Krämpfen, bei der Epilepsie und Chorea, beim Trismus und Tetanus man lieber schwache Ströme wähle, als starke, damit ja nicht der geringe Grad der noch vorhandenen Lebenskraft gänzlich extinguirt werde*). Als ganz besonders bemerkenswerth ist aber noch weiter zu erwähnen, dass der Galvanismus als ein vorzügliches Beruhigungsmittel empfohlen wurde, da die meisten Kranken, auf deren Zustand er passe und die ihn im rechten Masse gebrauchen, auf seine Anwendung ausserordentlich gut schließen**). Sehr bezeichnend für die ganze Auffassung der Wirksamkeit der Electricität in den medicinischen Kreisen jener Zeit ist daher die Bemerkung Augustins***), welche er am Schlusse der Uebersicht der Indicationen giebt, bei denen die Electricität resp. der Galvanismus anzuwenden sei: „Ueberhaupt aber könnte man sich des Galvanismus in jeder asthenischen Krankheit bedienen, wenn man dabei nur den oben erwähnten Unterschied der directen und indirekten Asthenie beobachtet, und bei der ersten mit grosser Behutsamkeit anfängt. Denkende Aerzte, denen die Beförderung ihrer Wissenschaft am Herzen liegt, werden daher bei diesen Krankheiten die Anwendung des Galvanismus nicht verabsäumen und in den mehrsten Fällen im Stande sein, die hartnäckigsten Zufälle dieser Art zu lindern oder vielleicht ganz zu heben. Nur gehört mit Beharrlichkeit und Ausdauer fortgesetzte Anwendung dazu; denn nur übertriebene Gerüchte können von dem Galvanismus diejenigen Wunder erwarten lassen, welche er nie besitzen wird.“

Aber diese Wunder wurden trotzdem erwartet und in den heterogensten Fällen deshalb auf das Gerathewohl loselectrisirt. Es hat kaum eine Krankheit gegeben, in welcher nicht dieser oder jener Arzt die Volta'sche Säule angewandt hätte und, was das Uebelste war, aus dem Erfolge oder Nichterfolge seine Schlüsse auf den Werth oder

*) Augustin a. a. O. p. 53 u. f.

**) Grapengiesser a. a. O. p. 101.

***) A. a. O. p. 63.

Unwerth der Leistung derselben gemacht und in die Welt hinaus geschrien hätte. Man sehe nur die Literatur dieser Zeit an! Wie viel und was ist da nicht alles zusammengeschrieben worden! Welche kühnen Behauptungen sind nicht aufgestellt und welche absprechenden Urtheile andererseits nicht gefällt worden. Der Enthusiasmus und der Zweifel begegneten sich an allen Ecken und Enden und traten sich nicht immer in der höflichsten Form entgegen. Aus dieser Periode des allgemeinen Herumprobirens stammen aber auch die ersten Nachrichten über die Anwendung des electrischen Stromes bei Geisteskranken. Der Italiener Jean Aldini*), ein Neffe Galvani's, will zwei Melancholische gänzlich geheilt haben und beruft sich dabei auf das Zeugniss der Professoren Gentili, Palazzi, Brugnatelli und Zola, und bei Bischoff sowohl als bei Augustin finde ich Fälle angeführt, die ebenfalls hierher zu rechnen sind, wenngleich beide Autoren den Geisteszustand der Kranken nicht geradezu als einen verkehrten bezeichnet haben. Bischoff**) nämlich erzählt von einem ungefähr 28 Jahre alten hysterischen Frauenzimmer, welches rechtsseitig gelähmt, von einer weinerlichen Stimmung beherrscht, im höchsten Grade stupuros war, dass dieses durch Anwendung des Galvanismus nicht blos von seiner Lähmung, sondern auch von seiner weinerlichen Stimmung und seinem Stupor geheilt worden sei, und Augustin***) theilt von einem zehnjährigen Knaben mit, der in Folge eines Wechselfiebers kataleptische Anfälle bekommen und danach an Arm und Bein gelähmt worden sei, zugleich auch am Verstande etwas gelitten habe, dass dieser nach dreiwöchentlichem, täglichem Galvanisiren von seiner Lähmung befreit und ausserdem ungleich munterer und aufgeweckter geworden sei. Alle diese Nachrichten sind indessen mit grosser Vorsicht aufgenommen, und ihre Richtigkeit ist, wie es scheint, von vielen Seiten geradezu beanstandet worden. Selbst heute noch, und vielleicht mehr als je, werden sie eher mehr als Curiosa betrachtet, denn als Beweise für die Möglichkeit, der Psyche vermittelst des electrischen Stromes beikommen zu können. Und nichtsdestoweniger ist nicht einzusehen, warum man ihnen kein Vertrauen schenken sollte. Wenn man den Begriff der Melancholie, wie der Geisteskrankheiten überhaupt, nicht presst, sondern im jetzt

*) Jean Aldini, *Essai théorique et experiment. sur le galvanisme.* Paris 1804.

**) Bischoff a. a. O. p. 54 u. ff.

***) Augustin, *Vers. einer vollständ. systematischen Geschichte u. s. w.* Berlin 1803.

gebräuchlichen Sinne nimmt und darunter auch die einfachen Depressionszustände begreift, die ein Ausdruck von Schwäche mit Mangel an Reizbarkeit sind, so ist es sehr wohl denkbar, dass analog allen andern Erfolgen, eine Heilung, zum wenigsten eine entschiede Besse rung eingetreten sei. Allein es ist, wie angegeben wurde. Keine dieser Nachrichten hat einiges Vertrauen gefunden und sie alle sind deshalb schliesslich ganz vergessen worden. Selbst nachdem Remak die erste derselben aus ihrer Verborgenheit wieder hervorgezogen und in seiner Galvanotherapie von Neuem veröffentlicht hatte, sind sie ohne weitere Beachtung geblieben. Wenigstens ist mir nicht bekannt geworden, dass sie zu irgend welchen Untersuchungen und Beobach tungen Veranlassung gegeben hätten, obgleich doch in den letzten Jahren, wo ein abermaliger electrischer Rausch die Welt befallen hatte, man es als selbstverständlich hätte voraussetzen sollen.

Nach den Jahren 1803—1804 trat ein rascher Nachlass der electrotherapeutischen Bestrebungen ein. Das planlose Erschüttern, ohne Berücksichtigung aller Indicationen, ohne Berücksichtigung des Kräf tezustandes des jedesmaligen Individuum führte zu unerwünschten Fatalitäten. Nicht blos, dass der beabsichtigte Erfolg ausblieb, hie und da trat sogar das Gegentheil ein. Die Kranken wurden erschöpft, und anstatt eine Besserung zu erfahren, wurden sie nur noch leidender. Diese Misserfolge, dazu die charlatanartige Ausbeutung des neuen Heilmittels, die je länger je mehr um sich griff und endlich der Hokuspokus, welcher unter der Form des thierischen Magnetismus zu Aufang des Jahrhunderts die Köpfe der Menschen verwirrte, rief bei allen ernsteren und prüfenden Naturen eine Reaction gegen die ausschweifende Anwendung der Volta'schen Säule hervor und rascher, als die Electrotherapie in Aufnahme gekommen war, gerieth sie in Vergessenheit. Im zweiten Decennium des laufenden Jahrhunderts dachte kaum noch Jemand mehr daran, vermittelst der Electricität Krankheiten heilen zu wollen, und die Bestrebungen von Most*) in den zwanziger Jahren, später von Sarlandière, Magendie, Friedlaender, Reinhold, James und Purkinje**), welche das gesunkene Vertrauen wieder beleben wollten und die Anwendung der Electricität bei verschiedenen Affectionen des Nervensystems, namentlich auch bei Neuralgien, Epilepsie, Cardialgien und ähnlichen Zuständen von Neuem und drin-

*) Most, Ueber die grossen Heilwirkung. d. in unseren Tagen mit Un recht vernachl. Galvan. Lüneburg 1823.

**) Vergl. Valentin in Rudolf Wagner's Handwörterbuch d. Physiologie. Kap. Galvanismus.

gend empfohlen, blieben ohne jede besonders hervorzuhebende Wirkung.

Im Jahre 1831 entdeckte Faraday die induciren Ströme. Allein so ausgebreitet ihre Anwendung auch in unseren Tagen geworden ist, mehr als zwei Jahrzehnte mussten erst noch vergehen, bevor das Vertrauen in den therapeutischen Werth des electrischen Stromes wiederkehrte. Wenn auch noch mehr Bestrebungen, als die bereits angeführten, schon früher zwischendurch zu Tage getreten sein mögen, im Grossen und Ganzen blieben sie doch nur vereinzelte und vermochten sich keine allgemeine Geltung zu verschaffen. Erst als Duchenne*) im Jahre 1850 mit seiner *Galvanisation localisée* an die Oeffentlichkeit trat, bekam die Sache eine andere Wendung. Vornehmlich waren es aber wieder deutsche Aerzte, welche dazu beitragen und dem grösseren ärztlichen Publikum von Neuem Achtung und Interesse für die electrischen Kräfte im Bereiche der Therapie einzuflössen verstanden. Jaksch und Richter waren es, die schon im Jahre 1853 die Blicke auf Duchennes Arbeiten zu lenken suchten und das Wichtige seiner Beobachtungen in das gehörige Licht stellten. Ein Jahr später kam Moritz Meyer und suchte durch seine Electricität in ihrer Anwendung auf praktische Medicin dem grösseren ärztlichen Publikum Einsicht in die Verhältnisse zu verschaffen und directe Anhaltepunkte für ein etwaiges therapeutisches Handeln zu geben. Um dieselbe Zeit trat auch Middeldorpf mit seiner Lehre von der Galvanokaustik auf, und indem er durch die Wirkungen derselben die Welt in Staunen setzte, reizte er nicht blos zur Nachfolge an, sondern er weckte und vermehrte auch das Vertrauen in die Electrotherapie anderer Zustände. Wieder ein Jahr später, also im Jahre 1855, aber kam Remak, der durch eine Kritik der Duchenne'schen Leistungen und durch Mittheilung seiner eigenen Untersuchungen und Beobachtungen die Disciplin in strictere Bahnen zu lenken und auf bestimmte Fundamentalgrundsätze zurückzuführen verstand. Und von da ab mehrten sich alljährlich die Bearbeitungen des Gegenstandes, oder kamen doch interessante Mittheilungen über denselben in grösserer Zahl zur allgemeinen Kenntniss. Baierlacher, Althaus, Benedikt, Schulz nahmen einen hervorragenden Anteil daran und übergaben in einem Zeitraume von wenigen Jahren eine Reihe der interessantesten Ergebnisse ihres Forschens der Oeffentlichkeit. Und dieser Umstand sowohl, als ganz vornehmlich die unermüdliche Thätigkeit

*) Arch. général. de médecine. Juillet et Août 1850. Fevrier et Mars 1851.

und geniale Bearbeitung des Stoffes durch Remak trugen dazu bei, die Electricität vor den Augen der Aerzte wieder Gnade finden zu lassen und sie in den medicinischen Heilapparat allmählig so einzuführen und einzubürgern, wie das inzwischen durch Middeldorp f in Bezug auf die Chirurgie mit ihr bereits geschehen war.

Allerdings darf man nicht vergessen, dass die Entdeckungen du Bois-Reymond's, Pflüger's, Heidenhain's das Feld schon wesentlich vorbereitet hatten, und zwar nicht blos dadurch, dass sie bestimmte physiologische Gesetze für die Einwirkung der Electricität gefunden hatten, sondern zum grossen Theile wohl auch dadurch, dass sie ihren Schülern und damit der ganzen jüngeren Generation von Aerzten, indem sie ihnen Gesichtspunkte eröffneten, von vornherein ein grösseres Vertrauen in die Electrotherapie eingeimpft hatten. Immer aber gebührt doch Remak vor allen das grosse Verdienst, sie thatsächlich begründet und in möglichst vielfacher Weise auszubeuten gesucht zu haben. Er ist darum auch immer als der Pfeiler anzusehen, auf dem sie sich in der Weise aufbauen konnte, wie das seit Aufang des laufenden Jahrzehnts geschehen ist.

In der Mitte der fünfziger Jahre war es, bald nach der Wiederaufnahme der electrotherapeutischen Bestrebungen, als auch in den Irren-Anstalten der Versuch gemacht wurde, den electricischen Strom zur Behebung der Geisteskrankheiten anzuwenden. Der erste Apparat, den man in sie zu dem beabsichtigten Zwecke einführte, war der Rotations-Apparat, und mit dem Vertrauen und der Begeisterung, welche so oft in ihnen gefunden werden kann, wenn es sich um die Erprobung und Einführung eines neuen Heilmittels handelt, kultivirte man seine Anwendung in der ersten Zeit ohne Unterlass. Mir ist von unseren deutschen Anstalten die eine und die andere bekannt geworden, in welcher er den ganzen Tag sein monotones Schnurren hören liess. Jeden Morgen trat er seine grosse Reise durch die einzelnen Abtheilungen an, hier den Träumenden zu neuem Leben zu erwecken, dort den Aufgeregten zu besänftigen, den Arbeitsschenuen zur Thätigkeit aufzurütteln, den tobsüchtig Zerstörenden in die Bahnen der Ordnung zu lenken. Manches Gute wurde durch ihn erreicht. Es sind mir Fälle mitgetheilt worden, in denen er, nachdem alle anderen Mittel erschöpft waren, noch Hülfe leistete, allerdings keine radikale, nur eine vorübergehende, — allein, war damit nicht schon viel gewonnen? Wirken die meisten Mittel anders als vorübergehend, und kann man

nicht zufrieden sein, wenn man in stürmischen Fällen wenigstens auf Zeit Ruhe und Besserung geschafft hat? — In den meisten Fällen leistete er indessen gar nichts. Die Kranken wanden sich unter seinen Schlägen wie unter den Streichen der abgethanen Urticaria, erfüllten mit ihrem Schmerzgeschrei die ohnedies nicht ganz geräuschlosen Hallen und riefen ein zehnfaches Echo aus der Brust ihrer Mitleidenden hervor. Der Rotations-Apparat wurde zum Schreckmittel, er wurde zum Popanz, mit dem man die Aufsässigen und Widerspenstigen einschüchterte und zur Ruhe brachte. Man könnte sagen, dass er auch in dieser Eigenschaft doch nicht ganz nutzlos gewesen wäre, dass er in ihr fast ähnlich gewirkt hätte, wie in den übrigen Fällen, wenigstens zu denselben Resultaten geführt hätte, und wir werden sehen, dass von manchen Seiten dies auch hervorgehoben worden ist; — wohl wahr, er unterschied sich aber in allen diesen Fällen in nichts von der kalten Douche, oder den Uebergiessungen mit drei bis sechs und noch mehr Eimern Wasser, von der Zwangsjacke, die alle ab und an zu ähnlichen Zwecken auch mit vorzüglichem, auf Monate hin sich erstreckendem Erfolge in sonst verwahrlosten Verhältnissen angewandt wurden und noch heutigen Tages angewandt werden: eine specifische Wirkung aber legte er nicht an den Tag, und diese war es doch, auf die es vor allem ankommen sollte. In einigen wenigen Fällen aber war er geradezu von schädlichen Folgen gewesen. Er hatte erst die bestehenden Zustände beseitigt, er hatte die Abulie gebrochen, er hatte den stummen Trotz gebrochen, nach sich indessen hatte er auch eine Erregung gezogen, die nicht mehr zu dämpfen war, die wachsend und wachsend in eine anhaltende Tobsucht überging und mit der völlichen Zerrüttung der geistigen Kräfte endete.

Es ist dies nicht zu viel gesagt. Ich habe eine Kranke kennen gelernt, welche mir, als ich die ersten Untersuchungen über den therapeutischen Werth der Electricität bei Psychosen anstellte, als warnendes Opfer jener Zeit gezeigt worden ist, und deren Geschichte, soweit sie mir bekannt geworden ist, ich hier folgen lasse.

I.

F. Z., eine Dame, welche der Elite der Gesellschaft angehörte, war als geistesgestört in die Irrenanstalt gekommen und hatte hier das gewöhnliche Bild der Melancholie dargeboten. Bald war sie traurig erregt, bald gleichgültig, theilnahmlos bis zur ausgesprochenen Abulie gewesen. Sie war eine grosse, kräftig entwickelte Person, bei ihrer Aufnahme üppig und voll, in ihrem Benehmen noch immer vornehm reservirt. Seit sie aber die nähere Bekanntschaft mit dem Rotations-Apparate gemacht hatte, war eine auffallende

Veränderung bei ihr eingetreten. Die erste Begegnung mit dem besagten Instrumente hatte sie in einer Zeit apathischer Versunkenheit gehabt. Als sie nämlich, wie schon so häufig, wieder einmal von dieser befallen worden war und kein Mittel sie aus derselben herauszureißen vermochte, kein Zureden, kein Aufmuntern sie bewegen konnte, sich in irgend einer Art zu beschäftigen, wurde sie electrisirt, und siehe da, alsbald änderte sich der Zustand. Die Kranke nahm das lange verschmähte Strickzeug zur Hand und schläng ihre Maschen mit einem Eifer, wie in besseren Tagen. Sie wurde theilnehmend, wurde gesprächig, ging wieder mit Lust spazieren, kurz, war wie umgewandelt. Natürlich war das alles aber von keiner Dauer, sondern ging vorüber, wie es gekommen war. Die Kranke wurde wieder theilnahmlos, zog sich mehr und mehr in sich zurück, wurde schweigsam, legte die Hände in den Schooss und dachte nicht an Arbeiten. Auch den eindringlichsten Zuspruch liess sie unbeachtet; durch nichts liess sie sich aus ihrer Regungslosigkeit aufrütteln. Da wurde wieder der Rotations-Apparat herbeigezogen und wieder ging sie neubelebt aus der Berührung mit ihm hervor. Dieses Spiel wiederholte sich mehrere Male und stets mit dem gleichen Erfolge. Eines Tages aber nahm es einen anderen Ausgang. Nachdem zur Beseitigung einer hartnäckigen Abulie der Rotations-Apparat öfters und anhaltender seine Reize hatte einwirken lassen müssen, vielleicht auch zu heftig gewesen war, wurde die Kranke lebhafter und lebhafter. Sie nahm ihr Strickzeug wieder vor, strickte sehr hastig und angestrengt, strickte immer heftiger und angestrengter, so dass die Nadeln laut zusammenklangen, aber auch Masche auf Masche ihr entfiel und ein unbrauchbares Machwerk zu Stande kam. Dabei entwickelte sich gleichzeitig eine grosse Gesprächigkeit. Je länger je mehr nahm diese zu und schliesslich ging sie in eine leere Geschwätzigkeit über. Da sich aber inzwischen auch die Gemüthsstimmung geändert hatte und an die Stelle des dumpfen Gleichmuthes eine immer grössere Heiterkeit eingetreten war, gestaltete sich in kurzer Zeit ein Bild, wie es vordem nicht beobachtet worden war. Eine heitere Manie griff Platz. Das Strickzeug wurde weggeworfen, jede andere Beschäftigung mit Hohnlachen zurückgewiesen. Die Kranke schwatzte und plapperte den ganzen Tag, schwatzte und plapperte die halbe Nacht, pfiff, sang, sprang im Zimmer umher, auf Stühle und Tische, zerriss im Uebermuth was ihr in die Hand kam, schlug die Fenster ein, schlug andere Kranke, die Wärterinnen, die Aerzte, riss sich die Kleider vom Leibe, wurde obscön, endlich ganz gemein, und verblieb in diesem Zustande nunmehr Jahr und Tag. Nie wieder trat ein abulischer Zustand ein, nie wieder auch nur ein einigermassen gleichmässig ruhiges Verhalten. Nur Schwankungen in der Intensität der maniakalischen Aufregung wurden beobachtet. Die Kranke magerte ab. Die üppige Fülle wich einem welken schlötternden Aussehen. Unordentlich und unreinlich bis zur Widerwärtigkeit, schamlos bis zum Ekel, musste sie im Zwangsstuhle gehalten werden, von dem aus sie den Vorübergehenden aus dem zahnlosen Munde die Zunge entgegenstreckte und sie mit ihrem reichlich producirten Speichel überschüttete.

Nach solchen Erfahrungen konnte es nicht ausbleiben, dass der Rotations-Apparat in Misscredit kam. Die vereinzelten Erfolge, welche durch ihn erzielt worden waren, weil sie nicht in unmittelbaren Zu-

sammenhang mit seiner Wirkung gebracht und als unumstößliche Beweise für seine Leistungsfähigkeit hingestellt werden konnten, verloren an Werth; die Fälle mit unglücklichem Ausgange, wie gering ihre Zahl auch sein mochte, gewannen an Gewicht, und die Anzahl von Fällen, in denen er blos als Disciplinar-Mittel sich bewährt hatte, konnten für ihn nicht von Bedeutung sein, weil andere bequemere und weniger Zeit raubende ihn vollständig ersetzten. So verschwand er denn nach und nach von den Krankenräumen, und zu theuer, um weggeworfen zu werden, wurde er als werthvolles Inventarium ausser Dienst gestellt. Doch war die Hoffnung, durch electrische Kräfte den Psychosen beizukommen, nicht aufgegeben worden. Sobald, als die Inductions-Apparate aus den physiologischen Cabinetten in die Kliniken einwanderten, und danach auch im Zimmer des geschäftigen Praktikers sich einbürgerten, richteten auch die Irrenanstalten ihr Augenmerk auf sie. Was die Magneto-Electricität nicht geleistet hatte, konnte ja die Contact-Electricität leisten. Und warum nicht? Hatte doch Duchenne durch sie so wunderbare Erfolge gehabt! Hatte doch er sowohl als Marshall Hall*), Todd **), Oppenheimer***) in ihr ein wesentliches diagnostisches Hülfsmittel bei den verschiedenen Erkrankungsformen des Nervensystems gefunden! Es war ja möglich, dass auch in der Therapie oder doch wenigstens in der Diagnostik der Geisteskrankheiten sie ihre wunderbare Kraft betätigten. Der du Bois'sche Schlitten-Apparat mit ein oder zwei Bunsen'schen Elementen und einer Anzahl bekappter und unbekappter Electroden wurde deshalb erworben und mit neuem Eifer der von ihm erzeugte Strom auf die Kranken losgelassen. Aber was man erwartete, wurde auch hier nicht erfüllt. Der Neef'sche Hammer klapperte bis zur Betäubung der betheiligten Personen, doch das untergelegte Material konnte er nicht zurecht klopfen. Aus unseren deutschen Anstalten ist mir nicht ein einziger Fall bekannt geworden, in dem er auch nur zu einem etwaigen Resultate verholfen hatte. Alles, was der Inductions-Apparat in der Behandlung der Geisteskrankheiten geleistet hat, scheint sich darauf zu beschränken, dass er zu der Erkenntniss führte, zu der er auch andere gebracht hätte, dass seine Handhabung einfacher und nicht so ermüdend sei, wie die des Rotations-Apparates. In Folge dieser Leistungs-Unfähigkeit brachte er sich denn bald um alles Vertrauen und ward bei Seite geschoben wie sein Vorgänger.

*) Marshall Hall, Comptes rendues XXXIII. 1851.

**) Todd, Clinical lectures on paralysis etc. London 1854.

***) T. Hasse, Krankheiten der Nervenapparate. Erlang. 1855. S. 328.

Glücklicher waren die Franzosen. Im Jahre 1859 veröffentlichten die beiden Chefärzte von Maréville DDr. Teilleux*) und Auzouy**) ihre Erfahrungen über die Wirkung des electrischen Stromes bei Geisteskranken und gaben dabei manche beherzigenswerthe Winke.

Der erstere, der schon in den dreissiger Jahren die Electricität zur Heilung verschiedener Neurosen in Anwendung gezogen hatte, war seit dem Jahre 1845 bemüht gewesen, dieselbe auch bei der Behandlung von Geisteskrankheiten zu verwerthen, und da er mit Strömen, die auf die verschiedenste Weise erzeugt worden waren, gearbeitet hatte, mit Frictions- und Contactelectricität, mit magneto-electrisehen und inducirten Strömen, so war er zu dem Schlusse gekommen: der electrische Strom an und für sich sei gegen die Psychosen ein mächtig wirkendes Mittel, allerdings kein Specificum, wohl aber ein sehr zu berücksichtigendes Unterstützungsmittel. Er besitze eine entschieden erregende Wirkung und sei deshalb in allen solchen Fällen zu versuchen, in denen die Störung mit Fühllosigkeit, Atonie und Aufhebung der cerebralen Thätigkeit sich verbunden zeige, weil er entschieden hoffen liesse, die dadurch bedingte Abulie und Depression der Besserung entgegen zu führen. Ausserdem äussere der electrische Strom auch eine beruhigende Wirkung, und er dürfte deshalb unter Umständen auch einmal als Sedativum verwandt werden können. Die Volta-Electricität habe jedoch noch eine ganz besonders heilkärfstige Wirkung und sei deshalb vornehmlich geeignet, eine Reihe von Psychosen zu beseitigen. Denn sie errege, kräftige und beeinflusse die Nerventhätigkeit und den Blutumlauf, während sie zugleich beruhige und die Körperaction mässige, sobald sie nur in geeigneter und den Umständen angemessener Weise benutzt würde. Als Beläge für seine Angaben führt er einige Krankengeschichten an, die allerdings nicht durch und durch den Einfluss, welchen die Electricität gehabt haben soll, bezeugen, die ich aber dennoch, der Wichtigkeit des Gegenstandes halber, in Kürze mittheilen will.

Eine Frau von 35 Jahren litt seit mehreren Jahren an einem hochgradigen Depressionszustande (Lypemanie) mit hypochondrischen Wahnsvorstellungen. Von Hause aus intractabel und über alle Maassen reizbar, unregelmässig menstruiert und anhaltend verstopft, gerieth sie, nachdem Nahrungssorgen und Elend sie heimgesucht hatten, sie sich

*) J. Teilleux, De l'application de l'électricité au traitement de l'aliénation mentale. — Annales medico psychol. 1859. Tom V. p. 353.

**) Th. Auzouy, Des troubles fonctionels de la peau et de l'action de l'électricité chez les aliénés. — Ibid. p. 527.

auch noch syphilitisch inficirt hatte, in Verstandesverwirrung. Sie wähnte sich allenthalben verfolgt, war deshalb misstrauisch gegen ihre Umgebung, verweigerte die Nahrung, klagte fortwährend über Leibscherzen und wies jede Arbeit von sich. Nachdem sie 20 Tage hinter einander mit dem induciren Strome behandelt worden war, der jedesmal eine halbe Stunde lang auf die äussere Haut, namentlich über dem Plexus brachialis, im Nacken, im Epigastrium, an den Lenden, über den grossen Nervenstämmen des Beckens applicirt worden war, bekam die Kranke ein besseres Aussehen, kehrten Appetit und Kräfte zurück, regelte sich der Kreislauf des Blutes, begann mit einem Worte die Reconvalescenz. Und als sich auch noch die Regel wieder eingestellt hatte, konnte die Frau nach drei Monaten einer weiteren Behandlung mit Bädern, Jodeisen, Mineralwässern etc. als geheilt betrachtet werden. (l. c. p. 361.)

Ein gebildeter Mann von 36 Jahren, der von einer hypochondrischen Schwermuth mit Neigung zum Selbstmorde befallen, auf das Aeusserste abgemagert an Schlaflosigkeit litt, Speise und Trank verschmähte, beständig spuckte und nur kurze abgerissene Antworten gab, wenn er nach Etwas gefragt wurde, der unausgesetzt stöhnte, bisweilen die Resignation eines Märtyrers offenbarte, dann aber auch wieder von nicht zu beherrschenden Trieben befallen wurde, hatte schon mehrmals Hand an sich zu legen und einmal sich sogar zu entmannen gesucht. Lauwarne Bäder von drei Stunden Dauer, die ihm einen Tag um den andern verabreicht wurden und auf die Abreibungen mit trockenen Tüchern oder Seife folgten, eine kräftige Diät, bestehend aus Braten, Bouillon, Milch und altem Weine, besserten in Etwas diesen Zustand. Und als dies bemerklich genug geworden war, wurden tägliche Applicationen der Reibungselectricität vermittelst eines Messingpinsels über den ganzen Körper vorgenommen, kalte Uebergiessungen in Anwendung gebracht, Spazierfahrten und Spaziergänge unternommen. Er musste etwas körperliche Arbeit verrichten und auch ein wenig geistig sich beschäftigen, und dies alles wirkte so günstig ein, dass in nicht zu langer Zeit — nach 6 Monaten — eine vollständige Genesung eintrat. (p. 362.)

Im Januar 1856 kam ein kaum 18jähriges Frauenzimmer zur Behandlung. Dieselbe war von sanguinisch-lymphatischer Constitution, war feist, hatte ein stark geröthetes Gesicht und dunkelbraunrothe Hände, die ebenso wie die Füsse stets kalt waren. Ihren Kopf hielt sie gesenkt, ihr Blick war düster; kaum schlug sie die Augen auf, und nie beantwortete sie eine Frage, die auf ihr Befinden abzielte. Sie

verhielt sich stumm, unbeweglich, sass ganze Tage lang auf ihrem Stuhle, ohne sich zu röhren. Die Regel fehlte. Ihre Krankheit hatte mit grossen Beäugstigungen angefangen. Dann hatte sich Incohärenz der Ideen und Regellosigkeit in den Handlungen erkennen lassen, bis mit einem Male vollständige Stumpfheit Platz griff. Es wurde der faradische Strom in Anwendung gezogen und zu seiner Unterstützung wurden Emenagoga und Purgantia gereicht, Frictionen der Haut vorgenommen, Handarbeit aufgegeben. Nach kaum zwei Monaten besserte sich die Kranke. Jeden Tag wurde sie freier. Sie arbeitete ohne besondere Aufforderung, aus freien Stücken, ihre dunkelrothe Hautfarbe verlor sich und machte einer normalen Platz, die Regel kehrte zurück, die Kälte der Extremitäten verschwand und nach drei Monaten war die Patientin geheilt. Zur Erreichung des geschilderten Effectes waren 35—40 Sitzungen nothwendig gewesen, in deren jeder die Faradisation 15 Minuten gedauert hatte, und besonders die grossen Nervenstämmen, Brust und Becken, Rücken und Lenden bearbeitet worden waren. (p. 365.)

Eine Frau von 45 Jahren, mit im Ganzen bleichem Gesicht, doch tief rothen Backen, mit dünner welker Muskulatur, düsterem Blick und traurigen Mienen, die hartnäckig sich weigerte, irgend etwas zu thun, und einige Male selbst die Nahrung zurückgewiesen hatte, die halucauirte, unregelmässig menstruirt war, Neigung zum Selbstmorde zeigte, diese war, nachdem sie schon sehr lange Zeit in der Anstalt zugebracht hatte, ohne dass eine Veränderung in ihrem Wesen vorgekommen wäre, in aller Kürze durch die Anwendung des electrischen Stromes, bei gleichzeitig tonisirender Lebensweise, gleichzeitigem Gebrauche von Eisenpräparaten, Schwefelbädern und körperlicher Arbeit ganz auffallend gebessert worden. Da wurde mit der Behandlung eingehalten, und in nicht gar langer Zeit erlebte sie einen Rückfall. Alle alten Leiden brachen wieder hervor, die Hinfälligkeit des Körpers und die Zerrüttung des Geistes stellten sich wieder ein: Es war nothwendig, ihnen bald entgegen zu treten, und in Folge dessen wurde das alte, schon einmal bewährte Verfahren ohne Zögern von Neuem wieder eingeschlagen. Man hielt jetzt an ihm fest, und in Zeit von 5—6 Monaten war damit definitive Heilung erzielt. (p. 366.)

Marie W., verchelichte A., 45 Jahre alt, klein und hager, sanft und friedfertig, aber sehr beschränkt, stammte aus einer Familie, in der schon mehrfache Geisteskrankheiten vorgekommen waren. Sie selbst war vor zwölf Jahren auch schon einmal gestört gewesen, und dieses Mal litt sie an einer Affection, welche durch den Wahn, be-

sessen zu sein, durch unausgesetzte Gehörs- und Gesichtstäuschungen und die Neigung zum Morde und Selbstmorde ausgezeichnet war. Sie glaubte, dass der Teufel in ihr stecke, wollte sich, ihren Mann und ihre Kinder umbringen. Die Respiration, die Verdauung und Circulation hatten kaum eine Veränderung erfahren, aber die Haut war trocken und spröde, ziemlich gefühllos und niemals schweissig. Fortwährend kamen ruminirende Schluckbewegungen vor. Es wurden Schwefelbäder und Frictionen der Haut verordnet, einige Purganzen gegeben, im Uebrigen eine roborigende Diät verabreicht. Im Monat Juni wurde damit angefangen und am 7. September war die Hautthätigkeit wieder hergestellt, begann die Kranke wieder zu arbeiten, hatte sie ihre Selbstmordgedanken fahren gelassen. Doch war sie noch bisweilen traurig und geistesabwesend, auffallend stupid und energielos. Nun ward sie electrisirt und nach jeder Sitzung gab sie selbst an, sich besser, vor allen Dingen freier und leichter zu fühlen. Die Energie fand sich dann auch rasch ein und im October konnte sie als geheilt entlassen werden.

Charlotte F., verehelichte S., war 37 Jahr, als sie 1857 in Maréville aufgenommen wurde. Als sie 21 Jahre alt war, hatte sie schon einmal einen Anfall von Geistesstörung auszuhalten gehabt; doch war derselbe nur von kurzer Dauer gewesen und hatte ihre Isolirung nicht nöthig gemacht. Einem ihrer Kinder stiess eines Tages eine Kleinigkeit zu. Mit Uebertreibung ward ihr das Geschehene mitgetheilt und sie wurde dadurch so erschüttert, dass sie ihre gewohnte Ruhe verlor und nicht wiederfinden konnte. Je länger je mehr fing sie an zu leiden und bald sah sie um sich nur Leute, welche ihr zu schaden trachteten und die sie selbst zu vernichten strebte. Die Furcht, durch Feuer umzukommen, trieb sie in das Wasser; bald fürchtete sie sich aber vor jedem Dinge, das ihr aufstiess; aber nichtsdestoweniger hatte sie das Bewusstsein ihres Kraukheitszustandes nicht verloren. Sie verweigerte die Nahrung und behauptete, ihr Mann und ihre Kinder seien todt. Zwei Jahre verharrte sie in diesem Zustande, arbeitete indessen, stickte und besorgte häusliche Geschäfte. Da wurden Abreibungen mit Seife, Regenbäder, Spaziergänge, Chinawein, Seltewasser verordnet und dieses zusammen, mit zwölf bis fünfzehn Sitzungen, behufs Anwendung des electricischen Stromes, stellte die Kranke wieder her und zertrete die Deliren, in denen sie zwei Jahre befangen gewesen war.

Claire-Marie B., 21 Jahr alt, von lymphatisch-sanguinischem Temperamente, mit einem Tumor albus des rechten Kniees behaftet, der sie hinderte, ihren Lebensunterhalt zu erwerben, wurde geistig gestört

und musste deshalb am 25. April 1858 in Maréville aufgenommen werden. Anfangs zeigte sie sich erregt, hielt sich für verdammt, seufzte und stöhnte fortwährend; sodann verfiel sie in eine vollständige Apathie, sprach nicht mehr und beantwortete auch keine Frage mehr, die an sie gerichtet wurde. Sie halucinirte, musste gefüttert werden, machte unter sich, zerbrach und zerriss Alles, was sie erreichen konnte. Die Regeln fehlten. Der Tumor albus trotzte jeder Behandlung. Endlich wurde im September ein Contentivverband angelegt, um es mit diesem zu versuchen. Die Kranke riss denselben jedoch ab und zweimal musste er erneuert werden. Als er zum zweiten Male angelegt worden war, war Patientin den nächsten Tag aus ihrer Apathie erwacht. Sie sprach mit den Aerzten, wünschte aufzustehen, erklärte sich für gesund. Ein leichtes Fieber schien vorhanden zu sein, und da dieses tägliche Remissionen zu machen schien, wurde Chinin und Chinawein gegeben. Die Kranke durfte aufstehen und bekam zu arbeiten. So dann wurden alkalische und Schwefelbäder verordnet, Regenbäder in Anwendung gezogen, eine tonisirende Behandlung eingeleitet; wegen der Unreinlichkeit, die fortbestand, wurden kalte Umschläge auf die Nierengegend und zur Nacht Ueberschläge über den Leib und Rücken gemacht. Danach minderte sich die letztere; das Gesicht bewahrte indessen nach wie vor den Ausdruck der Verwunderung und der Apathie. Um hier auch noch zu helfen, wurde die Electricität herangezogen. Nach dreimaliger Anwendung derselben erschienen die Regeln, und nachdem die Kranke überhaupt zwölf bis funfzehn Mal electrisirt, daneben gedoucht worden war, verliess sie am 17. November gesund die Anstalt.

S. leidet noch jetzt (1859) an einer hysterischen Form des Irreseins, verbunden mit Hallucinationen und bizarren Auffassungen der Aussenwelt. Sie ist 35 Jahre alt, körperlich ganz verfallen und mit Schmerzen in der Magengegend behaftet. Nur mit Mühe kann ihr etwas Esse beigebracht werden. Opium in steigender Dosis, Bäder und Purgantien sind ihr ohne Erfolg gegeben worden. Deshalb wird nach einiger Zeit ihr Theriak, Selterwasser, Magnesia mit Rhabarber verordnet, und eine geringe Besserung ist unverkennbar. Die Kranke fängt an zu arbeiten; allein obwohl die Besserung noch fortschreitet, geht sie doch über einen gewissen Punkt nicht hinaus, sondern bleibt auf ihm stationär. Deshalb wird zur electrischen Behandlung geschritten. Schon nach den ersten Paar Malen, dass sie zur Anwendung kam, besserte sich die Kranke auffallend rasch und es ist gegenwärtig alle Hoffnung vorhanden, dass sie in kurzer Zeit völlig hergestellt entlassen werden kann.

Etwas anders, vor Allem schärfer und bestimmter, fasst der andere, Auzouy, die Sache auf. Er sieht eine Reihe peripherischer Erkrankungen nicht sowohl für Complicationen, als vielmehr für Symptome der vorhandenen cerebralen Erkrankung an, räumt ihnen aber, sobald sie einmal zu Stande gekommen sind, eine grosse Bedeutung für das Entstehen und Bestehen der eigentlichen Psychose ein. Namentlich spielt in dieser Beziehung eine grosse Rolle die Haut. Denn sie diene nicht blos dazu, die äusseren Formen zu bedecken und abzugrenzen, sondern sie diene wesentlich dazu, die Wärme des Individuums zu erzeugen und zu unterhalten, das letztere in Verbindung mit der Aussenwelt zu setzen, ihm bis zu einem gewissen Grade Rechenschaft über den Vollzug von Bewegungen zu geben, die Ausdünstung und die Resorption zu unterhalten. Als Hauptthätigkeiten derselben könne man in Kürze bezeichnen das Fühlen im weitesten Sinne des Wortes, die Wärmebildung, die Perspiration und Absorption. Durch ihre Nerven stehe sie mit dem Gehirn in Verbindung, und Eindrücke, welche sie treffen, müssen durch jene nach diesem geleitet und von ihm percipirt werden. Bei Geisteskranken seien die Hautthätigkeiten überaus häufig gestört, oft fast vernichtet. Gegen diese Störung müsse man deshalb zuerst vorgehen und durch ihre Beseitigung auf die Beseitigung des Hirnzustandes hinarbeiten. Als eines der sichersten Mittel, dies zu erreichen, könne man den magneto-electrischen Strom betrachten. Er rufe eine vollständige Umwandlung hervor, indem er neues Leben schaffe, die gesunkene Hautenergie hebe, die Circulation beschleunige, das ganze Nervensystem errege. Er passe deshalb vorzugsweise für Zustände, welche sich durch Apathie und Stupor auszeichnen. Uebrigens sei er aber auch ein prächtiges Mittel, den Widerstand und Trotz zu brechen, die Nahrungsverweigerung zu beseitigen, die Abulie zu beheben, die Zwangsjacke und die Douche zu ersetzen. — Gelegentlich könne man von ihm, ähnlich wie von der Aetherisation, auch in der gerichtlichen Medicin Gebrauch machen und ihn zur Erkennung von Simulationen benutzen, da durch ihn die Alteration oder Nichtalteration der Hautsensibilität leicht aufgedeckt werde. — Als Beweis für die Richtigkeit seiner Angaben macht auch er eine ganze Reihe allgemeiner Mittheilungen von erzielter Besserung, namentlich auch bei Epileptischen, und erzählt endlich zwei Fälle von vollständiger Heilung, die ich ebenfalls im Auszuge wieder folgen lasse.

Georges Sch., ein vierzigjähriger Apotheker, der durch Gram und Trunk krank und stuporös geworden war, wurde am 31. Mai 1858

in Maréville aufgenommen. Er verhielt sich unbeweglich und stumm an dem Platze, an den man ihn gestellt hatte, sein Gesicht zeigte von der geistigen Schwäche, der er verfallen war, sein Auge war trübe, sein Bewegungen schlaff. Er war vollständig gefühllos. Man konnte ihn stechen, ihn kneipen, ihn einem starken Induktionsstrome unterwerfen, er fühlte nichts. Er wurde ätherisiert und einige Besserung erfolgte. Dann wurde er abwechselnd mit Uebergießungen und dem faradischen Strom behandelt und die Besserung schritt nun rasch vor. Anfangs noch wenig mittheilsam und häufig vollkommen abwesend, fing er nach und nach an, den faradischen Reiz zu fühlen und endlich auch über die Gefühle, die er erregte, Auskunft zu geben. Allmählig wurde er heiter, lustig, selbst ausgelassen; er scherzte gern und machte über Alles seine Witze, selbst über seine Krankheit. Er genas weiter so vollständig, dass er am 12. November, zwei Monate nach dem Eintritte seiner vollen Gesundheit, ohne Bedenken entlassen werden konnte.

Remy D., ein 30 Jahre alter Brauer, war durch unregelmässiges Leben und Missbrauch von Spirituosen so weit heruntergekommen, dass er eines Nachts, von Angst und Gewissensbissen geplagt, zu seinem Geistlichen läuft, um zu beichten. Er wird von demselben getröstet und wegen der Furcht vor ewiger Verdammniss beruhigt. Doch gelingt dies nicht. R. hält seine Sünden für so gross, dass er nur durch eine Wallfahrt nach Rom und Jerusalem sie tilgen zu können glaubte, und macht sich deshalb auch wirklich auf den Weg. Von Gendarmen aufgegriffen, wird er geknebelt nach Maréville gebracht, wo er den 13. December 1858 anlangt. Hier erscheint er im höchsten Grade heruntergekommen, ist unfähig, auf irgend welche Frage zu antworten, verweigert hartnäckig die Nahrung. Er misstraut seiner ganzen Umgebung, drückt sich in einen Winkel und steht hier mit gesenktem Kopfe, von melancholischer Angst erfüllt, in einem Zustande tiefsten Stupors. Wohl fühlt er, wenn man ihn anfasst, aber verräth nicht die Spur von Schmerz; wenn man ihn sticht oder ihm ein Haarseil legt. Die Knebel, welche ihm die Gendarmen angelegt hatten, haben die Daumen so fest eingeschnürt gehabt, dass brandige Ringe um dieselbe zu Stande gekommen sind. Der Kranke hat indessen davon keine Schmerzen, denn er reisst den mildernden Verband immer und immer wieder ab. Es besteht ausgesprochene Analgesie. Die Aetherisation wird in Anwendung gezogen, sie giebt aber kein genügendes Resultat. Darauf wird zur Faradisation und zur Douche übergegangen, und bald tritt Besserung ein. Beide Stimulantien, Anfangs in geringem Grade gebraucht, bewähren sich nach jeder erneuten An-

wendung mehr und mehr. Remy D. erholt sich je länger je mehr und ist am 31. März 1859 so weit, dass er geheilt entlassen werden kann.

Ausser diesen beiden selbst beobachteten Fällen erwähnt Auzouy noch eines dritten, den Legrand du Saulle in der Praxis des Professor Piorry beobachtet hatte, und in dem es sich um eine 21jährige junge Dame handelte, die auf Grund einer exquisit hysterischen Grundlage an einem hochgradigen Seelenleiden litt und durch den electrischen Strom ebenfalls geheilt wurde. *)

Allein trotz all dieser Auseinandersetzung und Beobachtungen konnte sich die electrische Behandlung doch nicht wieder den Eingang in die Irrenanstalten verschaffen, den sie schon einmal gehabt hatte. Die Erfahrungen, welche bis dahin in ihnen gemacht worden waren, waren nicht geeignet, das Vertrauen zu denselben aufkommen zu lassen, welches nothwendig gewesen wäre, um von Neuem Zeit und Mühe kostende Versuche anzustellen. Und zu dem waren jene Angaben selbst gar nicht so überzeugend, als sie es wohl hätten sein müssen, wenn sie einen wirklichen und nachhaltigen Einfluss hätten ausüben sollen. Denn immer waren ausser der Electricität gleichzeitig noch andere und zwar ebenfalls energisch wirkende Mittel in Anwendung gezogen worden, und immer blieb es unaufgehellt, wie viel diese und wie viel jene geleistet hatten; ja in einzelnen Fällen schien es sogar, als ob alles Erreichte auf die Wirkung der letzteren zu schieben gewesen wäre, und dass die erstere nur eine ganz untergeordnete, vielleicht ganz gleichgültige Rolle bei der Behandlung gespielt hätte. Der Inductionsapparat blieb deshalb ebenso wie der Rotationsapparat liegen, wo er lag, und höchstens wurde er einmal hervorgeholt, wenn es galt, electrotherapeutische Studien zu machen oder der Abwechselung halber durch ihn, statt durch ein anderes Mittel, die gerechte Züchtigung und nothwendige Aufmunterung einem tragen und in sich versunkenen Kranken zu Theil werden zu lassen.

Ein gleiches Schicksal, wie den beiden genannten Apparaten, widerfuhr auch der galvanischen Batterie, nachdem sie auf Grund der Remak'schen Kuren in diese oder jene Irrenanstalt hineingekommen war. Doch scheint sie nicht besonders häufig in Anwendung gezogen worden zu sein, sei es, dass der Glaube an die Wirkung der Electricität in diesen Räumen zu sehr erschüttert worden war, sei es, dass

*) Schon während des Druckes fand ich eine Notiz, die von den Ann. medico-psychol. 1849. Tom. I. pag. 228 ausgegangen ist, des Inhalts, dass auch Bucknill Geisteskranke electrisirt und bei Melancholischen gute Erfolge erzielt habe.

die umständliche und schwerfällige Handhabung der älteren und der hohe Preis der neueren Batterien die Anstalten von ihrer Erwerbung abgehalten haben. Ab und zu indessen hat sie doch in ihnen gearbeitet, soweit ich aber berichtet worden bin, mit keinem Glücke. Wie man die Sache auch angefangen hat, ob man den aufsteigenden oder den absteigenden Strom benutzte, ob man den Strom längs oder quer durch den Kopf gehen liess, ihn durch einen Melancholischen, Maniakalischen oder Paralytischen hindurchzwang, der Erfolg war immer derselbe, nämlich negativ.

So war es denn auch nicht zu verwundern, dass nach einer fast fünfzehnjährigen Erfahrung voller Fehlschläge und getäuschter Erwartungen man die Hoffnung, durch die electrischen Kräfte in der Psychiatrie etwas zu erreichen, mehr und mehr sinken liess und zuletzt, wie es den Anschein hat, völlig aufgab. Während im Bereiche der übrigen Nervenkrankheiten die Electricität immer grössere Fortschritte macht und sich zum souveränen Mittel aufschwingt, während die Journal-Literatur aller Länder von glänzenden Heilerfolgen durch sie strotzt, jeder mit ihr nur einigermassen vertraute Praktiker von ihr Wunderdinge zu erzählen weiss, die keineswegs so oft phantasirt sind, wie der vornehm abweisende Theil der erfahrenen Collegen anzunehmen pflegt, hört man aus den Irrenanstalten nichts von ihr. Zwar hat in der neuesten Zeit Caesar Lombroso*) Einschlägiges aus ihnen berichtet, allein so schätzbar dasselbe auch als wissenschaftliches Material ist, therapeutischen Werth kann man ihm vorläufig nicht viel zugestehen. Es bezieht sich hauptsächlich auf die Reizbarkeits-Verhältnisse, die schon bei dem einzelnen Individuum, vielmehr aber noch bei verschiedenen, die psychische Alterationen erfahren haben, verschieden sind und dadurch allerdings ein nicht geringes Interesse einzuflössen im Stande sind.

Lombroso fand nämlich, was freilich zum Theil auch schon andere, namentlich auch Teilleux und Auzouy, vor ihm gefunden hatten, dass die Empfindlichkeit für den electrischen Reiz an verschiedenen Stellen des Körpers verschieden sei, und dass diese Verschiedenheit bedingt werde durch die Feinheit der bedeckenden Epidermis und den Reichthum der sich unter derselben verbreitenden Nerven, dass das Zahnfleisch, die Eichel, die Zungenspitze, Oberlippe, Brustwarze und die noch nicht genannten übrigen Theile des Antlitzes die grösste Empfindlichkeit besässen, der

*) Caesar Lombroso, Klinische Beiträge zur Psychiatrie. Deutsch v. M. O. Fraenkel. Leipzig 1869. p. 29—43.

Fussrücken, die untere Nackengegend, der Rücken der grossen Zehe dagegen nur eine sehr geringe, die derbe Fusssohle aber gar keine mehr zeigten. Sodann fand er, dass das weibliche Geschlecht empfindlicher sei, als das männliche, und endlich, dass die Intelligenz bei der Empfindlichkeit eine sehr grosse Rolle spiele. Das intelligenteste Individuum, das er zu untersuchen gehabt, sei auch das empfindlichste gewesen. Nur Gestörte hätten eine Unempfindlichkeit an den Tag gelegt, die = 0 oder nahezu = 0 war, und unter diesen hätten wieder die auffälligsten Veränderungen die Pellagrosen und Dementen erkennen lassen, da bei ihnen zumal an Stirn, Hand und Nacken eine auffallende Verminderung der Reizbarkeit wahrgenommen werden konnte. Doch auch bei anderweitigen Kranken wären ähnliche Störungen vorgekommen. Die apathischen Melancholischen hätten im Allgemeinen auch eine Verminderung der Sensibilität gezeigt, und zwar ganz besonders den erethischen gegenüber, bei denen bisweilen sogar eine Erhöhung, zum wenigsten an der Stirn zu constatiren gewesen wäre. Bezuglich der muskulären Reizbarkeit glaubt derselbe Forscher bemerkt zu haben, dass bei Dementen, Pellagrosen und Monomanischen die Extensorenträger reagirten, als bei Gesunden, und bezüglich der Herzaction, dass constant eine Vermehrung derselben nach Anwendung inducirter Ströme eintrate.

Nur von ausserhalb, d. h. von dem profanen Terrain der gewöhnlichen medicinischen Kliniken sind kürzlich einige Fälle von Geistesstörung mitgetheilt worden, in denen der electrische Strom sich als nützlich erwiesen. Benedikt*) nämlich ist es gewesen, der aus der Oppolzer'schen Ambulance drei Fälle veröffentlicht hat, in denen er durch Galvanisation bei beginnender Störung vollständige Heilung und bei längerem Bestande der Krankheit wesentliche Besserung erzielt hat.

Im ersten dieser Fälle handelte es sich um ein Individuum, einen 42jährigen Musikus, das durch geschlechtliche Excesse und wahrscheinliches Nachtwachen heruntergekommen, seit fünf Jahren an einer immer stärker sich herausbildenden hysterischen Verstimmung, an einer psychischen Depression litt, die ihn verhinderte, ohne dass er im eigentlichen Sinne des Wortes gelähmt gewesen wäre, sich selbstständig fortzubewegen, der schon nach der siebenten Application des absteigenden galvanischen Stromes über der Wirbelsäule so weit gebessert war, dass er wieder allein gehen konnte, seinen Kopf freier fühlte,

*) M. Benedikt, Electrotherapie. Wien 1868. p. 222—223. Beobacht. 197—199.

geringere Schmerzen im Rücken hatte und der endlich, trotzdem er bald darauf von einem fieberhaften Catarrhe befallen wurde, dennoch von seinem nervösen Leiden sich mehr und mehr erholte und schliesslich ganz gesundete.

Im zweiten Falle handelte es sich um einen Lohnkutscher von 57 Jahren, der am 29. Mai 1865 in Benedikts Behandlung kam, über öfters wiederkehrende Schmerzen und Schwellungen der Gelenke klagte, zwei Jahre vorher an Diplopie gelitten hatte und seit anderthalb Jahren von einer solchen Schwäche befallen war, dass er von einem viertelstündigen Gange sich vollständig erschöpft fühlte. Ausserdem klagte Patient über Schwindel, Ohrensausen und über leicht lanzinirende Schmerzen und Painsigkeit in den Beinen, hatte nur ein geringes Gefühl bei passiver Bewegung der grossen Zehen, schwankte heftig beim Stehen mit geschlossenen Augen, ging unter denselben Verhältnissen höchst unsicher und mit kleinen Schritten, doch ohne besondere Ataxie. Dagegen bestand eine solche in den Händen und offenbarer sich besonders beim Greifen nach der Nase. Die Urinsekretion war mangelhaft und erfolgte nur tropfenweise, indessen nicht unwillkürliche Contracturen und Krämpfe fehlten, die electromuskuläre Reizbarkeit aber war vermindert. Psychisch zeigte sich der Kranke sehr gedächtnisschwach und zum Weinen geneigt, so dass es genügte, mit ihm von seinem Geschäfte zu sprechen, um ihn zu Thränen zu bringen. Die schlechten Geschäfte, die er gemacht, sollten überhaupt die Ursache dieser Krankheit sein. Er wurde mit aufsteigenden Rückenmarks-Nervenströmen behandelt und nach einigen Wochen ohne Änderung der äusseren Verhältnisse so weit hergestellt, dass er lachte, wenn er an seine früheren melancholischen Vorstellungen erinnert wurde. Nach und nach besserten sich auch die übrigen Zustände vollständig, und nach zwei Jahren noch war er so gesund, dass er in Wind und Wetter den ganzen Tag auf den Beinen sein konnte.

Der dritte Fall endlich betraf einen 9jährigen Knaben, der in seinem sechsten Lebensmonate von ekklampischen Anfällen heimgesucht worden war und seitdem rechterseits an verschiedenen Contractionen und Spasmen litt, der von ängstlicher und boshafter Gemüthsart beherrscht, vollständig blödsinnig, erst im siebenten Jahre sprechen gelernt, und immer ein so schwaches Gedächtniss besessen hatte, dass er z. B. nie das Haus finden konnte, in dem er wohnte. Benedikt nahm die Behandlung im April 1864 der Art vor, dass er den galvanischen Strom durch den Kopf leitete. Mitte Mai bekam der Kranke

unmittelbar nach dem Electrisiren einen eklampischen Anfall, und als er am 6. Juni wieder zur Behandlung kam, fiel sein ungleich intelligerteres Aussehen auf. Auf Befragen erzählte seine Begleiterin, dass auch seiner Familie die Zunahme der Intelligenz aufgefallen wäre, und dass diese sich z. B. darin äussere, dass der Knabe jetzt weite Wege ganz allein finde, während er sich früher nicht einmal in der Gasse zu orientiren vermochte, in der er wohnte. Ein Mehr wurde indessen nicht erreicht, und obgleich er noch drei Monate weiter behandelt wurde, konnte er doch eben nur als etwas gebessert entlassen werden.

So wenig dies Alles nun aber auch sein mag, was von den bisherigen Leistungen der Electricität in psychischen Krankheiten zu berichten ist, so glaube ich dennoch, auf dies Wenige und auf eigene weitere Erfahrungen gestützt, dass dieselbe ein unschätzbares Mittel bei der Behandlung jener abgiebt, dass sie in dem Heilapparate der Psychosen dieselbe Wichtigkeit besitzt, wie das Chinin, das Eisen, die Bäder, dass sie ungleich höher zu stellen ist, als die Narkotika, die Laxanzen und Purganzen, dass sie möglicher Weise berufen ist, dieselbe Souveränität in der Psychiatrie einzunehmen, welche sie in der Therapie der übrigen Nervenkrankheiten sich bereits erworben hat. Nur darf man von ihr nicht alles verlangen! Nur soll man nicht glauben, dass, wenn man die wohlbekapten, vorschriftsmässig mit Wasser oder Salzwasser durchfeuchten Electroden auf den Körper des Kranken aufgesetzt hat, auch schon alles gethan habe, was nöthig sei, und dass nun Hülfe unter allen Umständen eintreten müsse! Leistet das Chinin in allen Fällen etwas? Hat das Eisen immer die gewünschten Erfolge? Beschwichtigen die Opiate stets den im Innern tobenden Sturm? Be-thätigen selbst die Specifica unter allen Umständen ihre eigenthümliche Wirkung? Hängt es nicht ganz von den Verhältnissen ab, ob die jeweilige Absicht erreicht wird oder nicht? Kommt es nicht ganz und gar darauf an, dass wir das Mittel unter angemessenen Bedingungen reichen, dass die Indicationen für dasselbe erfüllt sind? — Der blinde Eifer, helfen zu wollen, auch ohne die Ursachen der Krankheit gehörig erkannt zu haben, der Wirkungsweise der anzuwendenden Mittel sich bewusst geworden zu sein, wenn er auch zehn Mal aus einem liebevollen und pflichtgetreuen Herzen entspringt, er kann dem grossen Ganzen niemals förderlich, wohl aber dem Einzelnen oft verderblich sein, und ein zufälliger, in die Augen springender Erfolg, wenn er vorübergehend auch zu blenden vermag, er wird doch niemmer die Schäden decken, welche neben ihm entstanden sind, er wird zum Mindesten niemals im Stande sein, den Verfall aufzuhalten, in

den ein Heilverfahren geräth und gerathen muss, wenn es rücksichtslos und ohne Kritik angewandt das nicht zu leisten vermag, was man von ihm verlangen zu können glaubte. Auch die Electricität leistet keine Wunder! Wollen wir durch sie in der Therapie der Psychosen etwas erreichen, so müssen wir vorerst wissen, was leistet sie, und unter welchen Umständen leistet sie das. Die Indicationen für ihre Anwendung müssen vor allen Dingen wir kennen zu lernen bemüht sein. Denn auf diese allein kommt es doch an, ob wir von ihr einen berechtigten Erfolg erwarten dürfen oder nicht. Niemand aber wird läugnen können, dass für den Gebrauch der Electricität in den psychischen Krankheiten, abgesehen von den wenigen bezüglichen Andeutungen, die Teilleux und Auzouy gegeben haben, bis jetzt es noch an jedem Anhalte fehlt, und dass es mit ihrer Anwendung bisher im Allgemeinen nichts Anderes war, als ein blindes Umhertappen auf das Gerathewohl. Es ist deshalb auch gar nicht zu verwundern, dass dabei nicht viel herau kam, und dass sie endlich nach einer Jahre langen Versuchszeit so gut als ganz bei Seite gelassen wurde.

Als ich im Jahre 1867 mit meinem Freunde von Gellhorn mit Untersuchungen über die electrische Reizbarkeit von Kranken beschäftigt war, welche die Erscheinungen der progressiven Paralyse an sich trugen, traf ich auch auf ein Individuum, das allerdings nicht in die Kategorie dieser Kranken gehörend, in Folge jener Untersuchungen eine solche Wendung seines Zustandes erfuhr, dass ich zu weiteren hierher zählenden Beobachtungen mich dringend veranlasst fand.

II.

J. Tr., ein verheiratheter Arbeiter, der Vater von zwei gesunden Kindern ist, erkrankte im Juli 1865, bald nachdem er stark erhitzt unter freiem Himmel auf einem nassen Klebaufen geschlafen hatte, an einem Leiden, das von vornherein durch starke Gehirnerscheinungen charakterisiert war. Der bis dahin gesunde, erst 36 Jahre alte und mit keinen hereditären Anlagen zu Nervenkrankheiten behaftete Mann, der stets redlich für den Unterhalt seiner Familie Sorge getragen hatte, klagte über heftige Kopfschmerzen, wurde lässig und träge, stellte das Arbeiten ein und pflegte jede Bewegung vermeidend, allein der süßen Ruhe. Ohne ein Wort zu sprechen, konnte er stundenlang daliegen und vor sich hinräumen, und nichts in der Welt vermochte diese Lethargie zu brechen. Seine Frau fing er an schlecht zu behandeln, sich sogar thätlich an ihr zu vergreifen, gegen seine Kinder sich gleichgültig und rücksichtslos zu zeigen, gegen sich selbst nachlässig in jeder Beziehung zu

werden. Hin und wieder kamen allerdings auch Momente grösserer Lebhaftheit vor. Tr. sprach dann ziemlich viel, bewegte sich auch mit grösserer Energie, aber in allem, was er that und sprach, fehlte jeglicher Zusammenhang. Verwirrung beherrschte sein Thun und Treiben und offenbarte sich in jeder seiner Handlungen. Obwohl er immer im Auge behalten und ziemlich streng bewacht wurde, wusste er sich doch gelegentlich seinen Wächtern zu entziehen und dann allerhand Allotria zu treiben. So schlug er eines Tages, ehe man es sich versah, ohne irgend welchen Grund 30 junge Bäume ab, und ein ander Mal stahl er sich unbemerkt aus dem Hause und trieb sich dann planlos in der Irre herum, ohne auf Weg und Steg zu achten und Gärten und Felder zu respectiren. Dennoch ertrug seine Umgebung dieses Gebahren über ein halbes Jahr, und erst als es gar nicht mehr mit ihm im Kreise der Häuslichkeit gehen wollte, wurde er am 5. Februar 1866 der Irrenanstalt bei Halle a/S. übergeben.

Hier zeigte er sich als ein schon sehr weit heruntergekommenes Individuum. Er war vollständig stupid. Ohne Rücksicht auf seine Umgebung und die vielfachen Aufforderungen, sich der Hausordnung zu fügen, ohne eine Spur von dem Drange nach geordneter Thätigkeit zu zeigen, schlenderte er den ganzen Tag umher, kroch er aus einem Winkel in den andern. Was ihm dabei in die Hände fiel, wurde mitgenommen, eingesteckt und an irgend einem dritten Orte abgelegt. Erklärungen für sein Verhalten gab er dabei nie ab, wie er denn überhaupt zu den mehr als schweigsamen Kranken gehörte. Auf Reinlichkeit hielt er nicht im Geringsten mehr. Unordentlich im Anzuge, sah er auch noch beschmutzt und befleckt von oben bis unten aus, und die grösste Aufmerksamkeit und Sorgfalt von Seiten der Wärter war nicht im Stande, dies Ausschen zu verhindern. Bei aller Lässigkeit und Indolenz, die Tr. an den Tag legte, kamen Augenblicke vor, in denen er plötzlich ein verwandeltes Wesen zeigte, eine grössere Energie entwickelte. Ehe man es sich versah, hatte er alsdann irgend eine Thorheit begangen, einem andern Kranken die Mütze weggenommen und sie über die Gartenmauer geworfen, sich in irgend einem Winkel geflüchtet und da versteckt, oder auch Versuche gemacht, über die Gartenmauer zu entkommen. Zweimal war ihm das letztere auch geglückt und zwar, indem er mit einer Gewandtheit und Behendigkeit über Mauer und Gitter hinwegsetzte, dass es nicht gelang, seiner früher habhaft zu werden, als bis er jenseits derselben im Freien angekommen war. Dabei aber zeigte sein ganzes Wesen, dass er nicht vorbereitet und planmässig zu Werke gegangen war, sondern nur einer momentanen dunklen Regung nachgegeben hatte. Er vermochte keine Auskunft zu geben über das, was er eigentlich gewollt habe, wusste sich auch im Freien nicht zurecht zu finden, so dass er leicht gefangen werden konnte, zeigte sich überhaupt im hohen Grade benommen und verwirrt.

Im Juni wurde er etwas freier. Er erschien lebhafter, geweckter und in Folge dessen zu einer geregelten Thätigkeit geschickt. Er fing an auf sich zu achten, sein Aeusseres sauber und ordentlich zu halten. Angemessene Aufträge und Besorgungen innerhalb des Hauses führte er in gewünschter Weise aus, und wenn geistig auch ziemlich schwach und blöde, wusste er sich doch je länger je mehr nützlich zu machen und bei einiger Anleitung einem gewissen Kreise von Geschäften vorzustehen. Allein das hatte keinen Be-

stand. Nach Ablauf von einigen Monaten wurde Tr. wieder träge und lässig, so dass er zu keinen Arbeiten mehr zu gebrauchen war, und zu Anfang des Herbstes war er in einen Zustand gerathen, der gleich oder noch schlimmer war, als der, in welchem er in die Anstalt aufgenommen wurde.

Schon im November hatte dieser Zustand eine bedenkliche Höhe erreicht. Tr. war vollständig abulisch, zu jeder auch nur einigermassen selbstständigen Handlung unfähig geworden. Nichts besorgte er allein. Er musste aus dem Bett gehoben und zum grössten Theile angekleidet werden. Wo man ihn alsdann hinstellte, blieb er stehen und wechselte nur den Ort, wenn er geschoben wurde. Seine Excremente liess er in die Kleider gehen, weil er es nicht über sich vermochte, nach dem Aborte zu gehen. Zu Tisch musste er geführt werden. Der Löffel musste ihm in die Hand gegeben, später sogar noch meistens in den Mund gesteckt werden, wenn er überhaupt Nahrung zu sich nehmen sollte. Diesem geistigen Wesen entsprechend war die Körperhaltung schlaff und gebrochen. Die Arme hingen am Leibe herunter wie fremde Körper, konnten nur mit einiger Kraftanstrengung gehoben werden und fielen dann rasch herunter, als ob keine Herrschaft über sie ausgeübt würde. Die Hände waren dick angeschwollen, von violetter Färbung und eiskalt. Dasselbe Verhältniss, wenn auch minder ausgesprochen, bestand an den unteren Extremitäten. Auch das Gesicht war dick aufgelaufen. Nase, Lippen, Augenlider, am meisten gedunsen, benahmen ihm jedweden bestimmteren Ausdruck und liessen es nichtssagend und dämisch erscheinen. Diese Erscheinung aber wurde noch verstärkt dadurch, dass ein sehr profuses eitriges, von der Nasenschleimhaut abgesondertes Sekret, ohne dass der Patient daran dachte, es zu entfernen, fortwährend über Mund und Kinn hinabtriefte und sich auf Rock und Weste ablagerte. Der Puls war klein, schwach und schwankte bei den verschiedenen Zählungen zwischen 84 und 88 p. M. Die Respiration war unterdrückt, oberflächlich, zitternd, wie ängstlich und sehr verlangsamt. Meistens erfolgten elf Atemzüge in der Minute, nicht selten nur neun bis zehn, einige Male habe ich sogar nur fünf gezählt.

Nachdem auf diese Weise beinahe ein halbes Jahr verstrichen war, ohne dass eine wesentliche Aenderung erfolgt wäre, schien endlich gegen das Frühjahr hin eine Wendung zum Besseren einzutreten. Vor allem liessen die auffallenden Circulationsstörungen nach. Die Extremitäten schwollen ab und verloren ihre tiefblaue Färbung, das Gesicht wurde etwas schmäler, die Nasenschleimhaut hörte auf so massenhaftes Sekret zu produciren, im Uebriegen aber war die Besserung nur Schein. Kaum nämlich hatte im Monat April Tr. sich etwas regssamer gezeigt und wenigstens seine dringendsten Bedürfnisse ohne fremde Beihilfe bestritten, als auch schon zu Anfang Mai sich wieder ein Nachlass dieser geringen Geistesthätigkeit bemerkbar machte, und sehr bald der alte Stupor an ihre Stelle trat. Nach Verlauf von wenigen Tagen änderte sich die Sache indessen wieder und von einem fieberhaften Magen- und Darmkatarrh befallen; zeigte Tr. abermals eine grössere geistige Regsamkeit.

Den 9. Mai nämlich erkrankte Tr. ziemlich heftig mit zweimaligem Erbrechen unmittelbar nach den beiden Hauptmahlzeiten. Er musste die darauf folgenden Tage das Bett hüten und zeigte nicht unbedeutende Fiebererscheinungen. Die Temperatur war für das Gefühl zwar nicht sonderlich gestei-

gert, allein die Pulsfrequenz hatte eine Höhe von 136 und die Respiration eine solche von 20 erreicht. Die Zunge war trocken, der Urin concentrirt, der Appetit verringert, so dass die Nahrung verweigert wurde. Ein am 14. gereichtes Digitalis-Infus hatte kaum eine Wirkung. Noch am selbigen Abend wurde Patient unruhig, knirschte anhaltend mit den Zähnen, lag mit krampfhaft angezogenen Beinen da. Mehr aber noch äusserte sich seine Unruhe in der darauf folgenden Nacht und am nächsten Tage. Er warf sich hin und her, zog das Hemd aus, warf die Decke weg, respirirte heftig, knirschte fortgesetzt mit den Zähnen. Die Pulse, welche vorübergehend etwas an Frequenz nachgelassen hatten, folgten sich wieder mit einer Schnelligkeit von 132—136 p. M. und waren schnellend geworden, die Respiration erfolgte 20 Mal und darüber und die Temperatur hatte eine Höhe von 40° C. erreicht. Dabei war er psychisch etwas regssamer geworden. Er beantwortete einen Theil der an ihn gestellten Fragen, gab an, dass er Schmerzen im Epigastrium habe, dass Durchfall und in der verwichenen Nacht noch einmal heftiges Nasenbluten eingetreten wäre. Er streckte auf Verlangen die Zunge heraus, die nicht mehr trocken, sondern weisslich belegt war, und erklärte, die Nadelstiche sehr deutlich zu fühlen, mit denen seine Sensibilität geprüft wurde. Im Ganzen doch zeigte er sich sehr stumpf. Ausserdem war bemerkenswerth, dass er mit stark eingezogenen Beinen dalag und dieselben auch nicht auf Verlangen einmal ausstreckte; ferner, dass er auf die Nadelstiche, welche er deutlich fühlen wollte, so gut als gar nicht reagierte. Es wurden nämlich Reflexzuckungen nur an den Augenmuskeln ausgelöst und fehlten sonst vollständig, selbst wenn man mehrere Stiche rasch hintereinander und ziemlich tief beibrachte. — Verordnet Natr. nitric. mit Opium.

16. Mai. Das psychische Befinden des Patienten ist unverändert. Er ist unruhig, und doch auch wieder apathisch, er beantwortet die Fragen, die an ihn gestellt werden, verräth aber doch nur geringes Verständniss derselben und spricht zwischendurch viel dummes Zeug. Zunge noch dick belegt, Stuhl durchfällig. Zähneknirschen und Contracturen der Kniee dauern fort. Auffallend ist die Bewegung der Arme, welche nicht stetig, sondern absatzweise ausgestreckt werden. Will Patient z. B. die Hand reichen, so erfolgt dies nicht in einem Zuge, sondern mit drei, vier Unterbrechungen. — Die Temperatur 40° C., Pulse 128, Respiration 20.

17. Mai. Nachdem schon gestern Abend die Fiebererscheinungen nachgelassen hatten, die Temperatur auf $39,9$, die Pulse auf 116 gefallen waren, das Zähneknirschen so ziemlich aufgehört hatte, und danach eine ruhige Nacht erfolgt war, betrug heute Morgen die Temperatur nur noch 39° C. und fiel im Laufe des Tages weiter, die Pulse und die Respiration jedoch behielten die alte Höhe von resp. 116 und 20. Der Durchfall noch vorhanden, ebenso auch noch die Contracturen in den Knieen. Diese letztern können nur unter Schmerzen vorübergehend aufgehoben werden und treten beim Nachlass der vorgenommenen Streckung sofort wieder ein.

18. Mai. Temperatur $37,7$, Pulse 104, Respiration 18—20, sonst wie gestern Gegen die Diarrhoe ein Klysma und Decoct. radic. Colomb. mit Opium. Die Fiebererscheinungen lassen nunmehr gänzlich nach. Die Temperatur sinkt noch weiter und der Kranke fühlt sich geradezu kühl an. Die Pulsfrequenz geht bis auf 76 herunter, die Respiration auf 16. Die Diarrhoe

wird im Verlaufe von drei Tagen gehoben, aber die Contracturen in den Knieen haben zugenommen. Die Circulationsverhältnisse haben sich noch mehr gebessert. Die Hände sind kaum mehr blau zu nennen und ebenso wie die Füsse auf ihre normalen Formen abgeschwollen, das Gesicht indessen ist noch immer etwas gedunsen und deshalb ohne besondern Ausdruck. Die psychische Seite hat weiter keine Veränderung erfahren. Tr. reagirt zwar auf äussere Eindrücke, beantwortet auch die an ihn gerichteten Fragen, aber alles erst nach so vielfachen Anreizungen, dass im grossen Ganzen doch noch die alte Indifferenz herrscht. Hin und wieder zeigte er sich wohl etwas lebhafter, doch sind solche Aeußerungen vorübergehend und tragen so entschieden den Stempel der Verwirrtheit an sich, dass von einer Besserung wohl nicht die Rede sein kann.

Am 26. Mai wurde nun Tr. faradisiert. Es kam wesentlich darauf an, durch die Faradisation die Contracturen der Kniegelenke zu beseitigen und vorzugsweise wurden die Oberschenkelmuskeln bearbeitet. Wegen der ungünstigen Lage und vollständigen Apathie des Kranken, die heute wieder in grellster Weise hervortrat und sich durch die völlige Rücksichtslosigkeit auf alle ausgesprochenen Wünsche kennzeichnete, musste von einer Reizung der Nervenstämmen Abstand genommen werden und konnte nur die directe Muskelreizung stattfinden. Obgleich sehr starke Ströme angewendet wurden, welche bei mir und Dr. von Gellhorn die vollständigsten Contractionen der Arm-muskeln herbeiführten und ein heftiges Schmerzgefühl verursachten, war bei Tr. nichts Ähnliches zu beobachten. Die Schenkel streckten sich nicht, und ein Schmerzgefühl schien kaum vorhanden zu sein. Ganz ähnliche Erscheinungen waren auch an anderen Körpertheilen zu beobachten. Der faradische Strom schien keine Wirkung auszuüben. Erst nachdem er schon längere Zeit angewandt und während dessen so sehr als möglich verstärkt worden war, kamen deutliche Schmerzäusserungen von Seiten des Kranken zum Vorschein. Dennoch standen dieselben in keinem Verhältnisse zu der Stromstärke und den Empfindungen, welche bei Gesunden ausgelöst wurden. Nicht anders verhielt es sich mit den Muskelcontracturen. Sie traten erst sehr spät ein und waren nicht kräftig genug, um auch nur eine mittlere Streckung des Schenkels herbeizuführen, und so musste denn, ohne dass für den Augenblick etwas Wesentliches erreicht worden war, von der ferneren Faradisation Abstand genommen werden.

Allein schon nach drei Tagen zeigten sich die Folgen davon. Tr. war psychisch freier geworden. Er achtete mehr auf seine Umgebung als vorher, interessirte sich für das, was um ihn herum vorging, fing an nach Einzelheiten zu fragen, beantwortete, wenn auch unvollkommen, so doch in einer immerhin erfreulichen Weise, die an ihn gestellten Fragen, kurz er fing an, aus seiner Stumpfheit zu erwachen und sich in der Welt zurecht zu finden. Am 29. Mai war die Besserung ganz deutlich; noch deutlicher war sie am 30., wo Tr. selbst meinte, dass sie wohl durch das Electrisiren herbeigeführt worden wäre, und dass er nichts gegen ein weiteres Anwenden desselben vorzubringen hätte, wenn er dadurch ganz gesund gemacht würde. Es kam aber nicht dazu und zwar blos, weil es nicht nöthig war. Die Convalescenz schritt rasch und stätig vorwärts, und eine Beschleunigung derselben schien nicht im Geringsten nothwendig zu sein. Am längsten hielten die Contracturen

in den Kniegelenken an. Obgleich der Convalescent selbst alles Mögliche dazu beitrug, durch passive und durch active Bewegungen sie zu beseitigen, vergingen doch Wochen, ehe es ihm gelang, die Beine ganz gerade zu machen. Und als er das endlich fertig brachte, da fühlte er noch immer solche Schwäche und Unsicherheit in denselben, dass er noch lange Zeit um sich fortzubewegen eines Stuhles bedurfte, auf dessen Lehne er sich zu stützen vermochte. Je weiter er in der Convalescenz vorschritt, desto mehr veränderte sich sein Ausschen. Waren Hände und Füsse schon früher dünner geworden, so trat etwas Ähnliches jetzt mit dem Gesicht ein. Die ödematöse Infiltration verschwand und Tr. bekam ein ganz intelligentes — ein schlaues, öfters verschmitztes — Aussehen. Geistreich wurde er indessen nicht. Seine Heilung gehörte zu jenen Heilungen, die Neumann als solche mit Defect bezeichnet. Er blieb immer schwach und beschränkt und bedurfte fremder Leitung. Aber unter dieser war er ein thätiger brauchbarer Mensch geworden, der, weit entfernt, blos eine Last für die Gesellschaft zu sein, dieser im Gegentheil dienstbar und förderlich wurde.

Von diesem Erfolge überrascht, stellte ich alsbald eine Reihe von Versuchen mit dem faradischen Strome bei Geisteskranken an; indessen kein einziger führte zu dem nämlichen Resultate. Nichtsdestoweniger glaubte ich doch einige Beobachtungen gemacht zu haben, die immerhin manches Interesse gewährten und deshalb der weiteren Beachtung anempfohlen zu werden verdienten. Bei keinem Melancholischen im engeren Sinne des Wortes konnte ich irgend einen günstigen Einfluss wahrnehmen, und bei solchen, die von quälenden Wahnsvorstellungen heimgesucht wurden, nahmen diese nur noch zu. Die melancholische Angst wuchs und mit ihr gewannen auch die Scheiterhaufen, die Schaffotte, die finstern Mächte an Grauen und Schrecken. Waren vorher die Zustände noch einigermassen erträglich gewesen, so erreichten sie jetzt eine Höhe, die in der That Furcht vor weiterem Experimentiren einflössen kounten und dringend mahnten, einen Ausgang im Auge zu behalten, wie ihn das Leiden in dem unter I. mitgetheilten Falle genommen hatte. Ich stand deshalb von weiteren Versuchen bei derartigen Kranken ab und glaube nach meinen späteren Erfahrungen nicht Ursache gehabt zu haben, es als eine Unterlassungs-sünde bereuen zu müssen.

Einen ebenfalls ungünstigen Einfluss konnte ich auch zu wiederholten Malen bei den sogenannten secundären Formen beobachten. Bei apathischen Blödsinnigen nämlich traten leicht Ohnmachten ein. Ohne dass irgend eine Klage hervorgebracht, auch nur das leiseste Zeichen von Unbehagen zu erkennen gegeben worden war, sanken sie mit einem Male leichenblass und von kaltem Schweiße bedeckt zu Boden und kamen erst nach all den Manipulationen wieder zu sich,

welche man sonst zur Wiederbelebung Ohnmächtiger anwendet. Seit dem ich darauf aufmerksam geworden, ist mir ein derartiger Unfall nicht wieder begegnet; aber noch oft genug habe ich Gelegenheit gehabt, das Herannahen einer Ohnmacht zu gewahren. Die Abnahme der Electroden hat immer genügt, den drohenden Eintritt derselben zu verhindern. Bei den meisten secundären Formen indessen hatte der Strom keine andere Wirkung, als beim gesunden Menschen. Kräftige Individuen vertrugen ihn ohne alle Schaden, weniger kräftige wurden durch ihn zwar angegriffen, ohne jedoch gerade erheblich affiziert zu werden.

Dagegen bemerkte ich, dass bei einfachen Depressionszuständen, gleichviel, ob sie sich mehr primär entwickelt hatten oder die Folge stürmischer Processe waren, der inducire Strom einen entschieden günstigen Einfluss ausühte. Die Kranken wurden aus ihrem Dämmer herausgerissen, sie wurden lebhafter, theilnehmender, fingen an sich zu beschäftigen, und wenn sie durch den inducirten Strom allein auch nicht der Gesundheit wiedergegeben wurden, so wurden sie ihr doch rascher entgegengeführt. Namentlich war es eine junge Frau von etlichen zwanzig Jahren, bei der ich diese Beobachtung zum ersten Male in eklatanter Weise gemacht zu haben glaube, und deren Krankengeschichte ich deshalb in kurzem Abriss hier folgen lasse.

III.

Fr. H., seit mehreren Jahren verheirathet, doch kinderlos, war schon zu wiederholtem Male in die Irrenanstalt gebracht worden. Ohne dass auffallende Affecte sie beherrscht hätten, war sie lässig undträumerisch geworden und endlich in eine solche Versunkenheit gerathen, dass sie das vollen-de Bild einer absoluten Gleichgültigkeit darbot. Nichts in der Welt berührte sie. Ob traurige, ob heitere Bilder ihr vorgeführt wurden, immer zeigte sie dasselbe unveränderliche Gesicht, dieselbe träge Haltung. Kein Lächeln, keine Thräne, keine Miene des Zornes verrieth irgend welchen Vorgang in ihrem Innern. Alles Geistesleben schien erloschen zu sein, sie selbst nur noch zu vegetiren. Sie that nichts mehr allein. Des Morgens musste sie aus dem Bett gehoben werden, dann musste sie angekleidet und sehr oft auch noch gefüttert werden. Diese Frau nun faradisirte ich Anfang Juni 1867, nachdem schon mehrere Monate der geschilderte Zustand ohne Unterbrechung bestanden und allen angewandten Mitteln, selbst der Regendouche Trotz geboten hatte. Die Electroden wurden an verschiedenen Körpertheilen aufgesetzt und zwar zumeist an den Extremitäten, nur selten am Nacken und am Halse. Schon nach der ersten Sitzung, in der die Kranke recht lebhafte Schmerz-äusserungen that und viel Thränen vergoss, trat eine Besserung ein. Wenige Stunden danach schon erschien sie lebhafter und verrieth Theilnahme an dem, was um sie herum vorging. Bald fing sie auf Zureden der Wärterin auch an

zu sprechen, aus ihrem früheren Leben zu erzählen, Gedichte und Liederverse zu recitiren.

Unter Anwendung des inducirten Stromes, wöchentlich zwei bis drei Mal, schritt die Besserung zusehends vor. Die Patientin hatte sich in Zeit von vierzehn Tagen bis drei Wochen so auffallend geändert, dass sie als vollständig convalescent betrachtet werden konnte. Man täuschte sich darin auch nicht. Ihr günstiger Zustand hielt in der That an, war aber über eine bestimmte Grenze hinaus nicht weiter zu fördern. Eine gewisse Schwäche, die sich unter der Form des Albernen und Läppischen offenbarte, brachte es daher mit sich, dass man sie nicht als vollständig genesen ansehen und den wirklich Geheilten zurechnen durfte.

Nach all diesen Erfahrungen glaubte ich zu der Annahme gezwungen zu sein, dass der inducire Strom, wie er für gewöhnlich zur Verwendung kommt, auf die erkrankten Centralorgane einen stark erregenden Einfluss ausübe, und dass er deshalb in allen den Fällen von psychischen Erkrankungen contraindicirt sei, in welchen die bestehenden Erscheinungen den Character gesteigerter Erregbarkeit schon an und für sich besitzen, oder doch sich auf solche im Bereiche dieses oder jenes Nerven zurückführen lassen. In allen sogenannten primären Fällen also, in denen sich ein Reizzustand des Gehirnes noch durch das Herrschen von Affecten kund gebe, gleichgültig, ob affirmativer oder negativer Art, müsse von seiner Anwendung Abstand genommen werden. Desgleichen sei er wegzulassen in allen den secundären Fällen, die sich durch eine hochgradige reizbare Schwäche und Neigung zu Reflexactionen auszeichnen. Er passe als Heilmittel nur für die Fälle, die lediglich durch einfaches Darniederliegen der Hirnthätigkeit, durch eine blosse Depression, eine Erlähmung der Funktionen characterisirt seien. Freilich könne es sich ereignen, dass dabei manche Irrthümer unterlaufen und sowohl zu Begehung- als Unterlassungssünden die Ursache werden. Denn manche Erregungszustände dürften nicht sowohl Ausdruck einer Reizung, als vielmehr Folge einer mehr oder weniger weit gediehenen Lähmung sein, und andererseits manche stuporosen Formen nicht sowohl in einer Erschlaffung, als vielmehr in einer Art von Krampf ihren Grund haben. Seit nämlich die Hemmungsnerven entdeckt seien, die ebenso gut wie alle anderen Nerven ihr Centrum haben, das wieder mit anderen Centren in Verbindung stehe, müsse man daran denken, dass auch von diesen die Erkrankung ausgehen könne, und dass je nachdem die Art derselben sei, d. h. je nachdem die betreffenden Hemmungsnerven im Zustande der Reizung oder der Lähmung sich befinden, die von ihnen versorgten Gebiete in ihrer Energie gehemmt oder gefördert erscheinen werden. Das zu entscheiden, werde

in den meisten Fällen allerdings sehr schwierig sein, indessen bei Berücksichtigung aller übrigen Verhältnisse doch nicht zu den Unmöglichkeiten gehören und ein Irrthum deshalb auch zu vermeiden sein. Die Erfahrung lehre, dass Lähmungen sich niemals von vornherein entwickeln, sondern dass ihnen immer erst Reizzustände vorhergehen. In den meisten der sogenannten frischen Fälle von psychischer Erkrankung dürfte aus diesem Grunde schon das Darniederliegen bestimmter Funktionen nicht sowohl als ein Ausdruck der Erschlaffung angesehen werden, als vielmehr der Hemmung in Folge von Reizung bestimmter Hemmungsnerven oder ihrer Centren. Ganz besonders jedoch dürfte dies für alle die Fälle zutreffen, in denen sich Reizungszustände auch in andern Gebieten entdecken lassen, in denen z. B. die Respiration seufzend und jappend sei, häufiges Schluchzen und Gähnen vorkomme, in denen Unregelmässigkeiten in der Herzaction sich nachweisen lassen, Pupillenerweiterung oder gar Differenzen derselben bestehen, Spasmen u. dgl. m. auftreten und die Diagnose sichern. Wo dagegen alle diese Nebensymptome fehlen, dürfe man auch mit ziemlicher Gewissheit einen Reizzustand des Gehirns ausschliessen, ohne indessen die volle Garantie zu haben, dass der entgegengesetzte Zustand in der That bestehen müsse. Von all diesen Verhältnissen aber abgesehen sei anzunehmen, dass die nach dem Faradisiren beobachtete centrale Erregung nur durch Uebertragung von der Peripherie vermittelst der centripetal leitenden Nerven zu Stande gekommen sei, und dass wir somit in der Reizung der sensiblen Nerven, namentlich in der electrocutanen Reizung ein vorzügliches Mittel besitzen, um auf das kranke Gehirn und Rückenmark einzuwirken.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, wandte ich, sobald die Gelegenheit sich mir dazu darbot, in einer grösseren Anzahl von Fällen den inducirten Strom an, und wenn auch nicht in jedem einzelnen er mir zu dem gewünschten Resultate verhalf, in keinem erwies er sich vollständig nutzlos. In den meisten zeigte er sich entschieden vortheilhaft, in einigen wenigen, allerdings noch vereinzelt dastehenden Fällen aber geraglezu von überraschender Wirkung.

Um die Wirkung der electrocutanen Reizung noch zu erhöhen, suchte ich, von dem Gedanken ausgehend, dass der Athmungsprocess bei der Blutbildung und damit bei der ganzen Ernährung eine wesentliche Rolle spiele, wo ich denselben oberflächlich und unzureichend fand, durch direkte Reizung der Phrenici zu heben. Ob dadurch in den betreffenden Fällen in der That etwas erreicht worden ist, muss ich unentschieden lassen. Doch wenn es richtig ist, dass das Hirn-

leben zum grossen Theile von der besseren oder schlechteren Decarbonisation des Blutes abhängt — und das wird ja wohl nicht angezweifelt werden können — so muss man a priori annehmen, dass auch die Faradisation der Phrenici in den entsprechenden Fällen nicht ohne Einfluss sein kann, und dass wir deshalb zum Wenigsten die Pflicht haben, nachzuforschen, wie weit dieser Einfluss reicht und wo er seine Grenzen hat, um ihn gelegentlich in Rechnung ziehen und auf ihn zählen zu können. Ausserdem aber dürfte die energische Erweiterung des Thorax, welche bei dieser Gelegenheit herbeigeführt wird, auch auf die Blutvertheilung einen günstigen Einfluss ausüben und möglicher Weise zur Verhinderung oder Beseitigung passiver Hyperämien beitragen, die sich in den Pia-Gefässen bekanntlich so ausserordentlich oft finden und vielleicht gar nicht selten erst eine Folge der schlecht unterhaltenen Respiration sind. Ob und in wie weit hierzu auch die Vermehrung der Herzaction beiträgt, die nach jedem Electrisirt-Werden, wie wir erfahren haben, eintreten soll, lässt sich um so weniger bestimmen, als sie einmal überhaupt nur gering ist und verhältnissmässig kurze Zeit andauert, sodann aber auch, als sie in jüngster Zeit durch Onimus*) theilweise geläugnet worden ist, da nach diesem sie nur nach der Galvanisation, nicht aber auch nach der Faradisation eintritt.

Doch dies letzte sind nur Meinungen, welche sich aus einer Be trachtung der verschiedenen Thatsachen ergeben haben und für deren unbedingte Richtigkeit ich keinen Beweis anzutreten vermag. Ich bescheide mich daher bei dem Wenigen, was ich als wirklich nachweisbar angeführt habe und erlaube mir als Beweisstücke für die heilkraftige Wirkung des inducirten Stromes bei einfachen Depressionszuständen, wie sie sich namentlich nach Ablauf stürmischer Processe einstellen und noch lange in die schon effectiv vorhandene Reconvalescenz hineinreichen, einige Krankengeschichten folgen zu lassen. Dieselben sind in der Greifswalder Irrenanstalt gesammelt und zum grossen Theil von den Herren Prof. Mosler, DDr. Beneke und Pagenstecher und meinen Zuhörern mit beobachtet worden. Eine genauere Analyse aller in ihnen verzeichneten Symptome, obwohl dieselben manches Interessante darbieten, wie z. B. die in Fall IV. und VII. beobachteten Reflexbewegungen in den Muskeln der Iris und der Gefässen des Antlitzes, die in Fall IV. und V. beobachtete leichte Er-

*) Legros et Onimus, Influence des courants électriques sur la circulation du sang etc. Gazette médicale 1868. p. 304 u. ff.

schöpfbarkeit, die nachliess, sowie sich der Kräftezustand besserte, oder endlich die in allen Fällen gesunkene, aber rasch wiederkehrende Sensibilität, die in ihren Aeusserungen mit der rein psychischen Aeusserung stets correspondirte und die älteren Angaben von Teilleux und Auzouy bestätigte, werde ich jedoch nicht vornehmen, weil sie für den Zweck der gegenwärtigen Mittheilungen mir nicht nothwendig erscheint.

IV.

Johanna S. aus Z., einem Fischerdorfe an der Ostsee, ein 19jähriges, gut entwickeltes Mädchen, ohne alle erblichen Anlagen zu Nervenaffectien, mit einem jungen lebhaften Schiffer verlobt, erkrankte nach dem Zeugniss ihres Arztes im December 1867 unter congestiven Erscheinungen nach dem Kopfe, bei denen indessen jedes Fieber fehlte, am Veitstanz. Ohne dass eine Gelegenheitsursache bekannt geworden wäre, gerieth sie in stete Bewegung, agirte bald mit den Händen, bald mit den Füßen, bald mit dem Kopfe, bald mit dem Rumpfe. Wenn sie sprach, was ohne allen Zusammenhang und ohne Rücksicht auf etwaige Fragen oder Anreden geschah, wiederholte sie dasselbe Wort oder kurze abgerissene Sätze zehn Mal hintereinander, kam aber über dieselben nicht hinaus, sondern verstummte mit einem Male, oder brach in ein kindisch albernes Gelächter aus. Dabei war die Sprache meist flüsternd und unverständlich, nur selten so deutlich, dass ein Verstehen des Gesprochenen möglich ward.

Im Beginne der Krankheit soll mehrere Tage Verstopfung geherrscht haben und die Urinsecretion gehemmt gewesen sein. Während dieser Zeit wurde indessen auch jede Zufuhr von Nahrung und Flüssigkeit verweigert. Speise und Trank ward unberührt stehen gelassen und, mit Gewalt eingeflösst, sofort wieder ausgespieen. Späterhin jedoch erfolgte öfters Stuhl und Urinabgang unwillkürlich und, wie es schien, zur Ueberraschung der Patientin selbst. Die Nahrung ward nicht mehr verweigert; doch blieb der Appetit mässig und machte häufige Nöthigkeiten erforderlich.

Im weiteren Verlaufe der Krankheit trat ein Wechsel der Erscheinungen ein. Die auffällende Beweglichkeit mässigte sich. Die Patientin sass meistenteils ruhig da, stierte vor sich hin, kümmerte sich weder um sich, noch um ihre Umgebung, antwortete nicht auf die an sie gerichteten Fragen, vergass das Essen und fuhr, aufgerüttelt, wie aus tiefem Traume empor. Dann aber war sie nicht selten lebhaft, lächelte wie verzückt, näherte Männern sich in zudringlicher Weise, erklärte ihnen ihre Liebe, und antwortete auf Anreden in zweideutiger oder geradezu obsconer Weise. Je länger je mehr traten die letzteren Erscheinungen hervor, kamen nicht mehr blos auf Anregung von aussen, sondern stellten sich spontan ein, so dass ein steter Wechsel zwischen tiefem Stupor und einer ungemein heiteren, aber desto mehr störenden Manie bestand. Der Stuhl war während der ganzen Zeit unregelmässig, meistens angehalten, die Menstruation schwach, mehr schleimig als blutig, verfrüht oder verspätet, zuletzt fehlend, der Schlaf meist gut.

Als zu Hause mit der Patientin es nicht mehr ging, wurde sie nach mehr

als viermonatlichem Bestande der Krankheit am 26. April 1868 der Greifswalder Irrenanstalt zugeführt. Sie ist eine kleine, unersetzte Blondine, wohlgenährt, etwas pastös, mit blühenden Farben, aber träumerischem, oft vollkommen leerem Blicke. Am Kopfe sind keine besonderen Abweichungen zu bemerken, dagegen fallen die kleinen, läppchenlosen Ohren, deren helix tief nach der Wange heruntergeht, sofort auf. Die Zunge und das Zahnfleisch erscheinen im Gegensatze zu den rothen Backen blass. Die Conjunctiva ist fast weiss und nur in ihren vorderen Partieen durch erweiterte Gefässe roth. Der Puls ist schwach, 80—92, die Respiration oberflächlich, manchmal seufzend. Dem durchweg sonoren Perkussionsschalle des Thorax entspricht vesikuläres Athmen. Die Herztöne sind schwach, etwas dumpf, Venengeräusche nicht mit Bestimmtheit zu erkennen. Am Unterleibe sind keine Abweichungen zu konstatiren. Im Bereiche der Motilität macht sich eine auffallende Energie-losigkeit bemerkbar. Die Kranke ist völlig apathisch. Sie steht oder sitzt unverändert da, spricht kein Wort, verträgt durch nichts auch nur die geringste Theilnahme, antwortet nicht einmal auf wiederholtes Fragen. Sie bewegt sich meistens langsam, bedarf der Nachhilfe, wenn sie überhaupt vom Flecke kommen soll. Das Gesicht ist ausdruckslos. Kein Lächeln, kein Weinen erfolgt auf adäquate Reize. Höchstens werden die Augen träge in ihren Höhlen hin und her gedreht, einmal weit geöffnet, ein andermal halb geschlossen. Die Hand wird auf vieles Verlangen endlich langsam empor gehoben und wie ein todter Körper in der eines andern liegen gelassen, bis dieser sie fallen lässt. Die Sensibilität scheint enorm abgestumpft. Leichtes Kneipen und Drücken, oberflächliche Nadelstiche rufen keinen Effect hervor. Reflexzuckungen erfolgen nur in geringem Grade. Die einzigen Reflexe auf anhaltendes Stechen sind ein Feuchtwerden der Augen und leichte Zuckungen um den Mund. Ein wirkliches Weinen oder Schreien aber kommt nie zu Stande.

5. Mai. Im Ganzen ist das Wesen der Patientin seit ihrer Aufnahme unverändert geblieben. Sie ist vollständig apathisch. Sie muss aus- und angekleidet, gewaschen und gekämmt werden, lässt sich zum Essen nöthigen, verschmäht es auch nicht gefüttert zu werden. Denn selbst isst sie fast gar nicht. Sie vergisst den Löffel aus der Suppe zu nehmen, und, hat man ihr dabei geholfen, ihn zum Munde zu führen. Wo man sie hinstellt, bleibt sie stehen; welche Stellung man ihr giebt, behält sie bei, es sei denn, dass die Glieder der eigenen Schwere folgten und dadurch eine Veränderung herbeiführten. Sie spricht kein Wort, verzieht keine Miene. Gleichgültig lässt sie alles geschehen, was man mit ihr vornimmt. Der Schlaf ist anhaltend und fest. Der Stuhl muss erzwungen werden, doch findet keine Verunreinigung statt. Verordnet neben milden Laxanzen warme Bäder mit nachfolgender Regendouche und Tctr. ferri pomat. 3 × täglich ein Theelöffel voll.

15. Mai. Zustand im Allgemeinen derselbe. Hin und wieder ist indessen etwas mehr Lebhaftigkeit zu bemerken gewesen. J. S. lächelte alsdann in einer unverkennbar erotischen Weise, flüsterte voll Zärtlichkeit einige allerdings nicht zu verstehende Worte, spitzte den Mund zum Küssen, suchte sich heranzudrücken. Allein dies dauerte nie lange. Nach wenigen Minuten war diese Lebhaftigkeit schon wieder verschwunden und der alte Stumpfsinn an ihre Stelle getreten. Doch isst sie jetzt meistens allein, zwar langsam und

mit vielen Unterbrechungen, immerhin aber doch ohne gefüttert werden zu müssen. Schlaf gut. Stuhl bei Anwendung von Laxanzen regelmässig. Im Uebrigen dasselbe Verfahren. Die Periode ist eingetreten, aber nach zwei Tagen wieder verschwunden.

1. Juni. Die Apathie hat um Etwas nachgelassen und auch in mancher anderen Hinsicht ist eine Veränderung eingetreten. Die Kranke kleidet sich jetzt wenigstens aus und an, isst ohne besondere Nöthigung, zeigt sich aber in Allem so nachlässig, dass sie stets fremder Hilfe bedarf, wenn sie einigermassen ordentlich erscheinen soll. Zu irgend welcher Beschäftigung ist sie nicht zu bringen, nicht einmal zum Charpie-Zupfen, geschweige denn zum Spinnen oder Stricken. Sie sitzt entweder da, die Hände in den Schooss gelegt und blickt gedankenlos vor sich hin, oder sie steht Mitten in der Stube, gewöhnlich die Hände in die Seiten gestemmt, und starrt unverändert durch das Fenster in das Blaue. Auf Anreden entrisst sie sich indessen leichter als früher diesem Zustande, nimmt einen sehr zärtlichen, schmeichelnden Ausdruck an, sucht sich anzuschmiegen, zu küssen und flüstert einige nur sehr schwer zu verstehende Worte, verfällt dann aber wieder in den bald mehr lethargischen, bald mehr ekstatischen Zustand. So viel aus den wenigen undeutlichen und abgerissenen Worten zu entnehmen ist, weiss die Kranke nicht im Geringsten, wo sie ist und mit wem sie verkehrt. Sie verkennt offenbar Ort und Personen und verwechselt dieselben daher alle Augenblicke. Bald glaubt sie in diesem oder jenem Dorfe ihrer heimathlichen Gegend zu sein, bald hält sie die Räume für eine Schule, bald für eine Kirche. Die Kranken der Abtheilung sind für sie entweder gar nicht vorhanden, sie sieht und hört sie nicht, oder sie erklärt dieselben für Schülerinnen, welche den Confirmanden-Unterricht erhalten, oder für Andächtige, welche die Bibelstunde besuchen. Urtheil den Kranken selbst glaubt sie viele Bekannte, selbst Freundinnen zu haben, giebt die Persönlichkeiten an, welche sie für diese oder jene ihrer Jugendgespielinnen hält, nennt sie bei irgend einem Namen und thut verwundert, wenn man die Richtigkeit desselben bezweifelt, lässt sich indessen auf keine Replik ein. Den Arzt hält sie, je nachdem, einmal für ihren Bräutigam, ein andermal für den Geistlichen ihres Heimathsortes, dann und wann glaubt sie in ihm einen Verwandten, einen bekannten Arzt oder Schiffer zu sehen. Und demgemäss sind denn auch die Aeusserungen, welche sie ihm gegenüber thut, entweder sehr vertraulich oder mehr zurückhaltend. „Nimm mich doch mit.“ „Ferdinand ich bin so verliebt, gieb mir n' Kuss, ich komme mit.“ — Der Schlaf ist andauernd gut, der Appetit mässig. Der Stuhl hat sich geregt, nur hin und wieder ist Nachhülfe erforderlich. Das Aussehen hat sich indessen wenig verändert, der pastöse Habitus ist noch nicht verschwunden, die bleiche Färbung der Zunge, des Zahnfleisches, der Conjunktiva noch immer recht hervortretend, die Sensibilität scheint noch immer herabgesetzt, die Motilität verlangsamt. —

Dieser Zustand hielt fast unverändert bis in die Mitte des Juni an. Träumerisches Versunkensein oder völlige Gedankenlosigkeit wechselte mit leicht nymphomanischen Erregungen und entsprechenden Strebungen. Doch war die deprimirete Stimmung, die Apathie der vorherrschende Zustand, und die Erregungen kamen nur gelegentlich und gingen rasch vorüber. Nachdem am 9. Juni die Periode eingetreten war und bis zum 11. angedauert hatte,

ohne dass danach eine Veränderung des beschriebenen Wesens zu bemerken gewesen wäre, glaubte ich, zumal sich der Körperzustand etwas gebessert hatte, das pastöse Aussehen einem straffen zu weichen schien, die Schleimhäute und die Conjunktiva sich mehr geröthet hatten, es einmal mit der Electricität versuchen zu dürfen. Vielleicht war es möglich, dass energische Reize die gesunkene Thätigkeit des Nervensystems wieder auffrischten, und dadurch Anlass zu einer allgemeinen Besserung gaben, da die bisher in Anwendung gezogenen Reize, die Regendouche nach einem warmen Bade, sich als zu schwach erwiesen hatten. Es wurde deshalb der Inductions-Apparat in Thätigkeit gesetzt und mit der Faradisation einzelner Hautstellen, Muskelgruppen und Nervenstämmen am 18. Juni der Anfang gemacht.

18. Juni. Die Patientin, vollständig geistesabwesend, spricht nicht, und wenn sie etwas spricht, so ganz konfus. Die Bewegungen sind auffallend träge, ohne alle Energie. Die Faradisation dauerte 10 Minuten. Gereizt werden die Hände, die Waden, die Phrenici. Die Schmerzäusserungen, obwohl hin und wieder der Strom sehr stark und empfindlich war, waren unbedeutend. Sie beschränkten sich auf ein Verziehen des Gesichtes. Laute Ausrufe, Klagen, Thränen fehlten. Bald nach der Sitzung lebhafter. Patientin geht rascher, spricht deutlicher und entschieden klarer, wenngleich sie noch ihre ganze Umgebung verkennt. Dieser Zustand hält den ganzen Nachmittag und zum Theil noch den folgenden Tag an. Dann tritt wieder die alte Stumpftheit und Energielosigkeit ein und ist am 20. so ausgesprochen, wie den 18.

20. Juni. Electrisirt: Hände, Arme, Waden, Faciales und Phrenici. Die Sitzung dauert 20 Minuten und hat den oben angegebenen Erfolg. Die Schmerzäusserungen sind wieder sehr gering, nach der Sitzung aber ist grössere Lebhaftigkeit und Klarheit vorhanden, indessen dieselbe Verkennung aller Verhältnisse wie vorher. Der Zustand hält den ganzen übrigen Tag und auch den folgenden an. Am 22. aber wieder vollständige Benommenheit und Abulie. Patientin glaubt sich in einem Nachbarorte ihrer Heimath, hält mich für eine Gerichtsperson, die Wärterin für eine Klägerin. Am 23. ist sie noch versunkener, ist kaum zum Sprechen zu bringen und wenn sie spricht, so geschieht dies abgebrochen, leise und flüsternd. Sie wird electrisirt.

23. Juni. Gereizt werden die Muskeln des Unterschenkels, des Armes. Es treten starke Contractionen ein, auffallender Weise lassen dieselben aber bald nach, obgleich die Electroden auf dem sie versorgenden Nerven und der Ansatzstelle über ihnen unverrückt gehalten werden. Dieselbe Erscheinung tritt in den Händen ein. Die Electroden, welche Anfangs von den krampfhaft geschlossenen Fingern festgehalten werden, entgleiten den sich allmälig lösenden Händen, ohne dass vorher eine Kreuzung stattgefunden hätte. Die Schmerzäusserungen, stärker als bisher, lassen mit der Länge des angewandten Reizes ebenfalls nach. Nur bei der Faradisation der Phrenici und Faciales halten sie an und äussern sich in lautem Schreien, Weinen und sehr energischen abwehrenden Bewegungen. — Die Sitzung dauerte 20 Minuten. Nach derselben ist Patientin angegriffen und matt, so dass sie sich erst eine gute Viertelstunde erholen muss. Danach ist sie auffallend lebhafter, sagt selbst, dass sie sich besser befindet, dass der Kopf klarer geworden sei. Sie nennt

mich bei Namen, nennt die Wärterin bei Namen, was bis dahin noch nie geschehen war. —

Am 24. äussert sie den Wunsch, spazieren zu gehen, zeigt sich indessen sehr zerstreut und zwar offenbar aus Schwäche, und bedarf einer stärkeren Erregung, um wieder sich zurecht zu finden und Theilnahme zu zeigen. Der Gedanke an die Heimath, ihre Mutter ruft eine grössere Lebhaftigkeit hervor und bringt sie zu freudigem Lächeln. —

Am 25. war sie im Stande einen Spaziergang zu machen. Auf demselben war sie wie ein Kind, das zum ersten Male in eine neue Gegend kommt. Alles rief ihre Verwunderung hervor, doch erregte sie durch nichts Anstoss. Zurückgekehrt, war sie sehr ermüdet, erklärte auf Befragen, dass sie nach Z., ihrer Heimath, gegangen wäre, hielt mich wieder für ihren Bräutigam, dann für einen Dr. X. und war erst nach längerem Zusetzen im Stande, meinen Namen zu nennen. Am 26. machte sie einen zweiten Spaziergang, war auch nach diesem sehr ermüdet, aber nicht so abgespannt und zerstreut, als Tages zuvor. Es sind nicht so viele und eindringliche Aufforderungen nöthig, bevor sie wieder zu sich kommt und sich in den Verhältnissen zurechtfindet. — Der Schlaf ist andauernd gut. Der Appetit ist lebhaft, der Stuhlgang erfolgt regelmässig, ohne jede Nachhülfe. Die Blutheschaffenheit hat sich noch mehr verbessert, der pastöse Habitus verschwindet so zusehends, dass Patientin magerer zu werden scheint. — Den 27. verlangt sie Arbeit. Sie möchte sich etwas Nützliches machen. Sie brauche Strumpfbänder und wünsche sich solche zu häkeln. Nachdem sie das dazu nötige Material erhalten, macht sie sich sofort an die Arbeit und häkelt beide Bänder im Laufe des Vormittags fertig. Sie nennt mich, die Wärterinnen und mehrere Kranke bei Namen, ist indessen minder frisch als gestern. Sie wird deshalb electrisirt.

27. Juni. Die Sitzung dauert 20 Minuten. Der electrische Reiz wird in der schon mehrfach angegebenen Weise applicirt. Die Schmerzäusserungen sind lebhaft, die Kranke weint und jammert und bittet, sie doch nicht so arg zu peinigen. Selbst schwache Ströme werden schmerhaft empfunden. Doch gewöhnt sich die Patientin bald an dieselben und kann dann die stärkeren mit einiger Ueberwindung auch ertragen. Wie das letzte Mal, so auch heute, halten die Contracturen der Muskeln nicht an, sondern hören noch während der Reizdauer auf, so dass die Electroden den Anfangs fest geschlossenen Händen entgleiten. Eine Kreuzung der Electroden hat nicht stattgefunden. Bei Anwendung der stärkeren Ströme wird Patientin blass, die Pupillen erweitern sich, und Blässe und Erweiterung der Pupillen halten an, so lange als der Strom den Körper durchfliest. Mit Abnahme der Electroden, gleichgültig ob sie an den Extremitäten oder am Halse aufgesetzt waren, verschwindet Blässe und Pupillenerweiterung sofort. — Nach Beendigung der Sitzung ist die Kranke wieder sehr angegriffen, erholt sich indessen bald und ist dann munterer und aufgeräumter als vorher. Nachmittags geht sie spazieren, spricht auf dem Spaziergange viel und geordnet, scherzt und lacht. —

Den 28. Befinden sehr gut. Zum ersten Male hat sich J. S. ganz allein angezogen, frisirt und ihr Bett gemacht, ohne dass eine Verbesserung nöthig gewesen wäre. Sie spricht viel, erzählt von ihrer Vergangenheit und schämt sich des dummen Zeuges, das sie in ihrer Krankheit getrieben. „Was muss blos der Doctor denken! Der muss ja glauben, dass ich immer so zudringlich

war.“ In Folge dessen ist sie gegen mich auch sehr zurückhaltend. Sie antwortet auf die an sie gerichteten Fragen schüchtern, mit niedergeschlagenen Augen und ist froh, dass ich von ihr fortgehe. — Den 29. ziemlich unverändert. Hin und wieder starrt sie noch gedankenlos vor sich hin oder träumt sich wo anders hin. Doch ist sie leicht wieder zu sich zu bringen und nicht verkehrt. Sie arbeitet fleißig und sauber, ermüdet indessen leicht und bedarf dann der Erholung, wenn sie nicht lauter Unordnung in ihre Arbeit bringen soll. — Den 30. äussert sie den Wunsch, nach Hause zu schreiben, sich Arbeit, am liebsten die Mutter kommen zu lassen, an der sie mit grosser Liebe hängt. Später ist sie wieder sehr ermüdet, schweigsam und selbst auf Befragen stumm. Sie wird deshalb zur Ermunterung electrisirt.

30. Juni. Die Sitzung dauert 10 Minuten. Die Patientin ist gegen den electricischen Reiz so empfindlich geworden, dass sie selbst mittelstarke Ströme nicht aushalten kann, immer hin und her zuckt, vom Stuhle aufspringt und laut schreit. Auch heute war wieder das Blasswerden und die Erweiterung der Pupillen beim Aufsetzen der Electroden zu beobachten und das Verschwinden dieser Erscheinungen beim Abnehmen derselben.

Wegen der eingetretenen hochgradigen Reizbarkeit wurde die electricische Behandlung einige Zeit ausgesetzt, die übrige Behandlung indessen nach wie vor fortgesetzt. Patientin erholt sich mehr und mehr. Der pastöse Habitus war verschwunden, die Schleimhäute waren frisch und roth, der Schlaf, der Appetit und die Verdauung gut. Die Regel trat ohne Beschwerden zur rechten Zeit am 10. Juni ein und dauerte vier Tage. Die Stimmung war eine gleichmässige, aber meist gedrückte. Die Sehnsucht nach der Heimath, namentlich nach der Mutter, weniger nach dem Bräutigam, wurde von ihr als Grund dafür angegeben. Hin und wieder machte sich zwar eine gewisse Zerstreutheit und Abwesenheit bemerkbar; doch war diese durch ein einfaches Anrufen sofort zu beseitigen und eine Verwirrtheit wie früher kam bis zum 10. August nie zur Beobachtung. Von da ab aber nahmen die Momente der Zerstreutheit zu, sowohl an Zahl, als an Länge. J. S. fing wieder an die Arbeit ruhen zu lassen, die Hände in den Schooss zu legen und vor sich hinzustarren, wurde schwerer aus ihren Träumereien erweckt und wusste sich im ersten Augenblitze nicht zurecht zu finden, sondern verwechselte wieder Ort und Person wie früher. Da dieser Zustand von Tag zu Tag sich verschlimmerte, wurde wieder zum Inductions-Apparat die Zuflucht genommen.

17. Juli. Die Sitzung dauerte eine Viertelstunde. Electrisirt wurden die Extremitäten, die Phrenici und Facialis. Der electriche Reiz wird zwar besser ertragen, als in den letzten Sitzungen, ist der Kranken indessen sehr schmerhaft und ruft laute Klagen und Weinen hervor. Beim Ansetzen der Electroden wird das Gesicht blass, die Pupillen weit, beim Abnehmen derselben kehrt die Farbe zurück und verengern sich die Pupillen wieder. Nach einiger Andauer des electricchen Reizes erlischt seine Kraft, die Muskelcontraktionen lassen nach, die Electroden entgleiten den Händen. — Bald nach der Sitzung ist die Kranke, welche nur im geringeren Grade sich angegriffen fühlte, munterer und gesammelter. Noch mehr ist sie es am nächsten Tage. Am 19. erschlafft sie wieder etwas, und noch weiter herunter ist sie am 20.

20. Juli. Electrisirt in der alten Weise und mit demselben Erfolge.

23. Juli Abermalige Sitzung. Der electriche Reiz wird wieder we-

niger gut ertragen. Der Erfolg der alte. Die Träumereien lassen mehr und mehr nach, doch nicht die trübe Gemüthsstimmung, die schon vor etlichen Wochen da war.

27. Juli wird die Kranke wieder electrisirt, desgleichen am 31. Der electrische Reiz wird nur schwer vertragen. Die Kranke ist aber wieder lebhafte geworden, arbeitet fleissig, kann sich jedoch nicht von ihrer Traurigkeit losmachen. Sie hat Heimweh, fürchtet nie mehr dahin zurückzukommen, wünscht ihre Mutter zu sehen und bittet dringend, dieselbe zu einem Besuche auffordern zu dürfen. Dem Wunsche wird gewillfahrt und fortan ist sie etwas heiterer. Doch erst, als sie ihren Wunsch in Erfüllung hatte gehen sehen und sich überzeugt fühlte, dass sie nächstens selbst in die Heimath zurückkehren werde, blieb sie anhaltend guter Dinge. Sie wurde nur noch hin und wieder electrisirt. Der electrische Reiz wurde nach und nach besser vertragen, d. h. er führte nicht so leicht mehr Erschöpfung herbei, obschon er recht empfindlich blieb; aber bei einer gewissen Stärke bewirkte er noch immer Blässe des Gesichtes und Erweiterung der Pupillen, eine Erscheinung, von der ich am 14. August noch die Herren Professor Mosler und Dr. Peters überzeugen konnte. — Die Kranke genas vollständig und weiss heute nicht genug Rühmens von der electrischen Kur zu machen.

V.

Frau M. aus Qu., eine 35jährige Arbeiterfrau und Mutter von fünf gesunden Kindern, erfreute sich bis in den April 1868 hinein einer ungetrübten Gesundheit und tüchtiger Arbeitskraft. Sie stammt aus einer Familie, deren Mitglieder kräftig entwickelte Individuen und frei von allen Nervenaffectioen sind. Obwohl von Seiten der Gutsherrschaft, bei welcher ihr Mann in Diensten steht, für alle zugehörigen Leute in der besten Weise gesorgt wird, konnte es doch nicht unterbleiben, dass nach dem Misswachs des vorhergegangenen Jahres und unter dem Einfluss des darauf folgenden strengen Winters Noth und Entbehrungen aller Art bei den letzteren einbrachen. Auf Grund dieser entwickelte sich eine kleine Typhusepidemie in Qu. und die älteste Tochter der Frau M. wurde gleich beim Ausbruche derselben von ihr ergriffen. Frau M. pflegte ihre Tochter mit voller Hingebung sechs Wochen lang Tag und Nacht, grämte und härmte sich, wie ein Mutterherz es nur kann, und als die Tochter der Genesung zuschrift, fing sie an zu kränkeln und den Strapazien zu erliegen, denen sie so lange Trotz geboten. Der behandelnde Arzt vermutete, dass ein Typhus im Anzuge sei. Frau M. klagte über grosse Schwäche und Hinfälligkeit, über Ziehen und Reissen in den Gliedern, über Schmerzen im Kopfe und in der Brust, über Appetitlosigkeit und Stuhlverstopfung, über unruhigen und oft unterbrochenen Schlaf. Allein eine Woche nach der andern verging und der Zustand blieb derselbe, ja er verbesserte sich zeitweilig sogar. Die Beschwerden beschränkten sich alsdann auf einen saueren und eigenthümlichen Geschmack, auf ein unangenehmes Gefühl, das vom Munde bis zum Magen sich erstreckte, auf eine gewisse Eingenommenheit des Kopfes und Schwäche des Geistes und Gemüthes. Von der Mitte des Monats Mai ab jedoch trat eine allmähliche Zunahme der Erscheinungen ein. Die Kranke wurde sehr unruhig, war kaum im Zimmer zu erhalten, zeigte sich geistig

immer schwächer und schwächer sprach nichts, hörte auf nichts, war vollständig benommen oder abwesend. Da sie unter solchen Umständen nicht in ihren beschränkten Verhältnissen blieben konnte, wurde ihre Aufnahme in die Greifswalder Irrenanstalt nachgesucht und diese am 24. Mai bewerkstelligt.

Frau M. ist eine mittelgrosse, kräftig entwickelte Person. Ihr Gesicht ist stark geröthet, ihre Augen sind glänzend, leicht injoirt, die Pupillen eng, die Lippen trocken und spröde, die Zunge, nur wenig befeuchtet, zeigt in der Mitte einen dicken, schmutzigen Belag, die Spitze und die Ränder geröthet, mit prominenten Papillen. Die Zähne sind ebenfalls dick belegt, der Belag zum Theil fuliginös. Der Athem ist penetrant, leicht säuerlich. Die Nase ist trocken, die Nasenlöcher durch Schleimborken halb verstopft. Auf der Brust sind ausgedehnte Rasselgeräusche zu hören, am Herzen nichts Krankhaftes zu erkennen. Die Leber hält die normalen Grenzen ein, die Milz dagegen überschreitet dieselben nach jeder Richtung hin. Im Epigastrium und um den Nabel herum sind einige undeutliche linsengrosse röthliche oder bräunliche Flecke, die unter dem Fingerdrucke nur schwer oder auch gar nicht verschwinden, der Leib selbst ist leicht meteoristisch, ob schmerhaft, ist nicht zu bestimmen. In der Ileo-Coecal-Gegend ist ab und zu, doch nicht bei jedem Nachfühlen, ein unbestimmtes Geräusch zu vernehmen. In der psychischen Sphäre macht sich eine vollkommene Stupidität geltend und die Untersuchung der sensiblen und motorischen Sphäre ist daher nicht möglich. Doch muss bemerkt werden, dass die Kranke sehr unruhig ist, fortwährend herumläuft, zehn Mal in das Bett gebracht, es zehn Mal wieder verlässt. In ihren Bewegungen ist sie sehr unsicher, sie taumelt hin und her und fällt über ihre eigenen Beine. Die Respiration ist jappend, 20—24 p. M. Der Puls ist weich, dichrot, 120—130 p. M. Die Temperatur erhöht. Verordnet kalte Ueberschläge über den Kopf, kaltes Getränk, leichte Diät.

Nach zwei Tagen hatte sich herausgestellt, dass die Temperatur nicht unerheblichen Schwankungen ausgesetzt sei. Des Abends stieg sie auf 40° C. und darüber, des Morgens war sie auf 38 und 38,7° C. gesunken. Desgleichen war der Puls solchen Schwankungen unterworfen und während er des Morgens 116—124 × erfolgte, stieg er des Abends auf 130—136 in der Minute. Der Schlaf war vollständig gestört, die Kranke immer bestrebt, das Bett zu verlassen. Sie hörte ihre Kinder vor der Thür jammern und wollte sie herein lassen, sie hörte Schüsse fallen und glaubte, dass sie wie Hasen gejagt würden. Der Durst war enorm, der Stuhl angehalten und erfolgte nur auf Darreichung von Ol. Ricini — Trotz der langen Dauer der Krankheit und ihres absonderlichen Verlaufes glaubte ich dennoch einen Typhus diagnostizieren zu müssen und in Rücksicht auf die schönen Erfolge, welche in der letzten Zeit durch die Behandlung desselben mit kalten Bädern erzielt worden sind, liess ich, so wie die Temperatur der Kranken 39° C. erreicht batte, dieselbe in ein Bad von 16° setzen und darin verharren, bis ihre Temperatur auf 36° C. heruntergegangen war. Dazu wurde Chinin in grossen Dosen gegeben, und obwohl der Process ein sehr heftiger war, konnte man dennoch nach 14 Tagen die Lebensgefahr als beseitigt betrachten. Die Reconvalescenz trat ein. Frau M. erholte sich sichtlich, alle Functionen kehrten zur Norm zurück, nur die geistigen nicht. Hier stockte alles. Hier herrschte

eine so vollkommene Indolenz, dass sie durch nichts zu brechen war. „Ja,“ „ja,“ antwortete die Kranke ohne Sinn und Verstand mechanisch auf jede Frage, die ihr vorgelegt wurde. Sie vergass zu essen und musste deshalb gefüttert werden, verzehrte jedoch die in den Mund gesteckten Speisen anscheinend mit gutem Appetite. Zur Verrichtung ihrer Leibesbedürfnisse musste sie erst angehalten werden, und um diese zu erzielen und den fortwährenden Verunreinigungen vorzubürgen, mussten ihr prophylaktische Klystiere gegeben werden. Sie lag da, wie ein Stück Holz, regte und rührte sich nicht, und ausser Bett gebracht, musste sie gestützt und gehalten werden. Sie hatte den Gebrauch ihrer Füsse verlernt, stellte dieselben hin, wie ein kleines Kind, das noch nicht gehen kann, hatte das Balanciren vergessen und schwankte deshalb von einer Seite auf die andere, bis ihr ein feste Unterlage gegeben wurde, auf der sie Halt und Ruhe fand. Nie aber sprach sie ein Wort, gab sie einen Wink, wie mit ihr umzugehen wäre, wie sie unterstützt sein wollte. Absolute Indolenz auch hierin.

Nachdem die Convalescenz beinahe schon 14 Tage gedauert hatte, erhielt am 20. Juni Frau M. den Besuch ihres Mannes. Ob sie ihn aber erkannt hat, muss dahin gestellt bleiben. Sie verhielt sich vollständig gleichgültig gegen ihn, sprach nichts Anderes als „Ja“, „Ja“, liess ihn, der heftig zu weinen anfing, als er wieder Abschied nahm, gehen, ohne eine Spur von Erregung zu verrathen. Erst Anfang Juli schienen die geistigen Kräfte zurückzukehren. Frau M. drückte diesen, drückte jenen Wunsch aus, nie aber ein Verlangen nach den Ihrigen, um die sie während der Krankheit so oft sich geängstigt hatte; sie fing an selbstständig zu essen und gleichzeitig auch ihre Bedürfnisse ohne Beistand zu verrichten, und auffallender Weise, sie besass auch sofort die Kraft, nach dem Kloset hinzugehen und auf diesem zu sitzen, ohne in Gefahr zu gerathen, umzufallen.

Am 5. Juli erhielt sie einen zweiten Besuch ihres Mannes. Eine gewisse Freude war nicht zu erkennen, allein die Bewegung war doch nur sehr oberflächlich. Während der Mann, ein hausbackener Pommer, über die Genesung seiner Frau vor Freude weinte, blieb sie selbst sehr ruhig, lächelte höchstens ein wenig. Eine übergrosse Stumpfheit des Gemüths und des Verstandes trat in der hellen Weise hervor und markirte sich im schroffsten Gegensatze zu dem früheren Verhalten.

Wochen um Wochen vergingen, Frau M. erholte sich immer mehr und mehr, alle körperlichen Funktionen gingen regelmässig von Statten, die geistige Stumpfheit blieb. Chinin mit Eisen, laue Bäder mit nachfolgenden kalten Uebergiessungen, ausgesuchte nahrhafte Diät und steter Aufenthalt in freier Luft hatten gar keine Folgen. Frau M. sass den ganzen Tag gedankenlos da, starre vor sich hin in den Schooss, rannte, unter den Arm gefasst, ein Paar Male durch den Garten, antwortete auf alle Fragen mit einem gleichgültigen „Ja!“ und setzte sich dann wieder nieder, um in Nichts-thun und Gedankenlosigkeit aufzugehen. Zu keiner Arbeit war sie zu bringen. Sie fing wohl an, dieses und jenes, wozu man sie besonders aufforderte, zu thun, sobald man ihr aber den Rücken kehrte, liess sie Arbeit Arbeit sein und starre vor sich hin in den Schooss. Affekte in ihr hervorzurufen, gehörte zu den Unmöglichkeiten. Man konnte ihr erzählen, was man wollte, sie lachte weder, noch weinte sie. Wenn ihre Heimath ihr in den trübsten Farben aus-

gemalt, das Loos ihrer Kinder, an denen sie sonst doch mit unendlicher Liebe hing, in der traurigsten Weise geschildert wurde, es führt sie nicht. Sie hörte wohl zu, aber apathisch wie eine Puppe.

Endlich versuchte ich auch hier den electrischen Reiz und zwar, weil es blos auf eine stärkere Erregung der Centralorgane mir ankam, die von der Peripherie aus bewerkstelligt werden konnte, so wählte ich den Faradischen Strom.

Den 28. August fand die erste Sitzung statt. Frau M. zeigte sich auch für diesen Reiz ziemlich unempfänglich. Die stärksten Ströme, die sonst von keinem mehr ertragen werden konnten, hielt sie an den Händen, Armen und Schenkeln aus, ohne dass etwas Anderes, als vorübergehende Contracturen eingetreten wären. Nachdem nämlich 20—30 Sekunden die Contractur der betreffenden Muskeln angehalten, löste sie sich, ohne dass eine Veränderung mit den Electroden oder in der Stromerzeugung vorgekommen wäre. Die Hände streckten sich und ließen die Electroden fallen, die Wadenmuskeln wurden weich und schlaff, wie an dem nicht electrisierten Schenkel. Nur am Halse war eine grössere Empfindlichkeit vorhanden, indessen auch hier nicht in dem Maasse, wie bei anderen Personen. In Folge derselben konnte aber auch der Reiz nicht so lange applicirt werden, als nothwendig war, auch hier die spontane Lösung der entstandenen Contractionen zu beobachten. Nach 3, höchstens 5—10 Sekunden war die Kranke so unruhig geworden, dass die Electroden fortwährend verschoben wurden, und eine weitere Beobachtung unmöglich war. Die Sitzung dauerte 20 Minuten, die unmittelbare Wirkung war gleich Null.

29. August fand die zweite Sitzung statt. Dieselbe dauerte ebenfalls 20 Minuten und hatte dieselben Resultate.

31. August. Dritte Sitzung. Frau M. ist gegen den electrischen Reiz empfindlicher geworden. Sie klagt über Schmerzen, namentlich am Halse. Die Muskelcontraktionen halten länger an, lösen sich indessen schliesslich auch noch von selbst. — Am Nachmittage ist sie lebhafter, spricht mehr, spinnt auch, ermüdet indessen bald wieder und versinkt dann in den alten apathischen Zustand. Diese geringe Besserung ist auch den nächsten Tag noch zu bemerken, verschwindet am 2. September allmälig und am 3. ist Frau M. wie vor einer Woche.

Den 3. September wird sie darum wieder electrisiert. Der Erfolg davon wie am 31. August. Frau M. ist am Nachmittage, am nächsten Tag viel munterer, theilnehmender, fragt, ob sie nicht bald einmal wieder ihren Mann zu sehen bekommen würde; sie möchte gern etwas von ihren Kindern erfahren, von denen sie nichts gehört habe, so lange als sie von ihnen fort wäre, und von denen sie fürchte, dass sie alle zu Grunde gegangen wären. Sie spinnt, geht spazieren, ermüdet indessen rasch und klagt dann über Zittern und Ziehen in den Beinen.

Den 5. September. Abermalige Application des Faradischen Reizes, gegen den Frau M. viel empfindlicher geworden ist. Beim Faradisiren der Halsgegend treten sehr starke Contractionen ein, die sich zum Theil auf die Gesichtsmuskeln erstrecken und so schmerhaft sind, dass die Frau laut weint und bittet, den Strom schwächer zu machen. Beim Faradisiren der Gliedmassen klagt sie auch über grössere Schmerhaftigkeit als sonst, und die

Contracturen lösen sich erst nach langer Zeit, nach 70—90 Sekunden. — Am nächsten Tage ist die Patientin ganz nett. Sie macht einen grösseren Spaziergang mit, zeigt ein reges Interesse an der Aussenwelt, äussert, dass sie sich freue, nun wieder gesund zu werden, zu den Ibrigen zurückkehren zu können, strickt, spinnt; allein immer rasche Ermüdung und dann wieder gedankenloses vor sich Hinstarren.

Den 7. und 9. September wird die Kranke wieder faradisirt. Beide Male ist die Empfindlichkeit so gesteigert, dass eine erhebliche Verminderung der Stromstärke eintreten muss. Die Contracturen lösen sich nicht spontan. — Die psychische Seite besserte sich jetzt von Tag zu Tage. Frau M. arbeitete, sprach lebhafter, war empfänglich für freudige und für traurige Mittheilungen, hegte den sehnlichen Wunsch, ihren Mann einmal wieder zu sehen, wollte aber nicht nach Hause, weil sie sich noch zu schwach fühlte. Und in der That liess diese Schwäche sich noch immer durch die Ermüdung konstatiren, die überaus leicht nach allen geringfügigen Anstrengungen eintrat. Den 13. machten sich die Folgen davon in stärkerer Weise bemerkbar. Frau M. fing wieder an lässig zu werden, den 14. nahm die Lässigkeit noch zu und am 15. hielt ich es für gerathen, derselben durch eine stärkere Anregung entgegen zu treten.

Am 15. September wird sie wieder electrisirt. Der Reiz wird nicht so heftig empfunden wie am 9. und es treten wieder nach 70—90 Sekunden Dauer desselben spontane Lösungen der Contracturen ein. Um einen vollen Effect zu haben, muss die Stromstärke gesteigert werden, doch braucht sie nicht zu der anfänglichen Höhe getrieben zu werden. Den 16. ist Frau M. wieder aufgeräumter, gesprächiger, arbeitet anhaltender. Dasselbe ist den 17. der Fall.

Am 18. wird sie electrisirt und es zeigt sich die Empfindlichkeit wieder so vermehrt, dass nur schwächere Ströme vertragen werden. Die Contracturen lösen sich bei diesen zwar auch noch spontan, aber bei stärkeren nicht. Den 19. und 20. ist die Kranke durchaus zufriedenstellend.

Am 21. wird sie electrisirt. Grosse Empfindlichkeit, aber wieder guter Erfolg.

Den 24. wurde sie aus der Anstalt abgeholt. — Zu Hause ging es die ersten Tage ganz gut, nachher aber trat wieder ein gleichgültiger Zustand ein. Derselbe hielt mit Schwankungen mehrere Wochen an und ging erst im Winter allmählig vorüber. Die volle geistige Kraft ist indessen nicht zurückgekehrt.

VI.

Sophie P. von der Insel Rügen, $15\frac{1}{2}$ Jahr alt, das uneheliche Kind einer gesunden noch lebenden Mutter, wurde am 31. August 1867 in die Greifswalder Irrenanstalt aufgenommen. Eine hereditäre Anlage zu Geistes- oder Nervenkrankheiten ist nicht nachzuweisen, doch eine individuelle Disposition zu denselben entschieden vorhanden. In ihrer Jugend hat sie das Scharlachfeuer mit nachfolgender Wassersucht überstanden, seitdem sich aber einer angeblich guten Gesundheit zu erfreuen gehabt. In der Schule soll sie leicht und gut gelernt, indessen stets eine grosse Aengstlichkeit an den Tag gelegt haben. Die letztere bewirkte, dass sie ihre Aufgaben mit nur um so

grösserem Eifer zu lösen strebte und dass sie in Folge dessen sich bald vor ihren Mitschülern auszeichnete. Bei jedem Examen trug sie den Preis davon. Die Aengstlichkeit, welche sie in der Schule äusserte, trat auch bei andern Gelegenheiten hervor. Sie war sehr graulich und auffallend schreckhaft. Abgelegene Orte, finstere Räume, die Nacht waren für sie stets die Quelle unendlicher Furcht und namenlosen Schreckens.

Am 27. April 1866 kam sie in den Dienst eines Ziegelmachers. Dem schwächlichen, erst 14 Jahr alten Mädchen wurde schwere Arbeit aufgelegt, aber willig und gern wurde dieselbe gemacht, und die Zufriedenheit der Dienstherrschaft blieb deshalb nicht aus. In der Mitte des Sommers desselben Jahres wurde sie durch einen Scherz, welchen die Gesellen ihres Dienstherren sich mit ihr erlaubten, auf das heftigste erschreckt und geängstigt. Als sie sich nämlich eines Tages auf den Ziegelboden begeben hatte, nahmen eine die Leiter weg und liessen sie längere Zeit auf demselben eingesperrt sitzen. Sie brach in ein lantes Angstgeschrei aus, bat und flehte, herausgelassen zu werden; als aber ihrem Geschrei nicht Folge gegeben wurde, ward sie still, und zusammengekauert, bleich und halb ohnmächtig, am ganzen Leibe zitternd, fand man sie in der Nähe der Thür sitzen.

Von diesem Augenblicke an versagte sie jede Arbeit, stand stundenlang an derselben Stelle, still vor sich hinbrütend. Kein Wort kam über ihre Lippen, selbst auf lange fortgesetztes Zureden blieb sie stumm und regungslos. Die dargebotenen Speisen wurden unberührt gelassen, selbst kleine Leckerbissen verschmäht. Sie wurde deshalb aus dem Dienst entlassen und von ihrer Mutter in Pflege genommen. Erst nach langer Zeit besserte sie sich hier unter der liebevollen Behandlung, die ihr zu Theil wurde. Die Esslust stellte sich wieder ein, das Interesse an der Aussenwelt erwachte und gegen Weihnachten schien jeder Rest von Krankheit verschwunden zu sein. Nichtsdestoweniger blieb sie noch mehrere Wochen bei ihren Angehörigen und erst im Februar trat sie wieder in ein neues Dienstverhältniss in einem benachbarten Dorfe. Auch in diesem zeigte sie sich fleissig und zu jeder Arbeit willig, so dass sie sich auch hier wieder die volle Zufriedenheit ihrer Herrschaft erwarb.

Im Monat Juni wurde sie eines Tages über Land geschickt und wieder nach Hause gekommen, erzählte sie, dass sie sich unterweges sehr gegraut und geängstigt habe. Als ihr Vorstellungen deshalb gemacht wurden, sah sie zwar das Thörichte ihres Verhaltens ein, erklärte aber, dasselbe nicht unterdrücken zu können, es läge in ihrer Natur. Am andern Tage bat sie, ihre Mutter besuchen zu dürfen. Die Erlaubniss dazu ward ihr ertheilt und spornstreichs machte sie sich auf den Weg. Querfeldein rannte sie dem heimathlichen Orte zu, in welchem sie unter Weinen und Schreien mit zerriissen Kleidern und ganz erhitzt und verstört anlangte.

Sie zu beruhigen war unmöglich. Von innerer Angst gequält, schrie sie Tag und Nacht, suchte sie auf alle Weise zu entfliehen, selbst durch das Fenster. Keine Frage beantwortete sie, kein noch so trostreiches Zureden brachte sie zu einer Erwidderung. Speise und Trank wies sie von sich oder liess sie unberührt stehen, wenn sie ihr hingesetzt wurden.

Dieser Zustand hielt ungefähr acht Tage an. Alsdann verminderte sich das Toben. Das Schreien, das Umherrennen liess nach. Die Patientin zeigte

sich wieder lebensam, war indessen zu keiner Arbeit zu bewegen, sondern stand in sich versunken da und murmelte Gebete und Gesänge vor sich hin. Die Esslust stellte sich wieder ein und trat bald in so hohem Grade auf, dass die Kranke alles mehr verschlang, als ass und selbst zu eklen und ungeniessbaren Dingen griff. Auch kehrte der Schlaf zurück, ja in wenigen Tagen wurde er so anhaltend und fest, dass sie allnächtlich das Bett nass machte und nicht zu erwecken war. Der Stuhlgang war in dieser Zeit normal, der Puls regelmässig und von gewöhnlicher Frequenz. Die Ernährung, welche sehr gelitten, hob sich und es hatte den Anschein, als ob die Patientin wie das erste Mal allmählig der Genesung zuschritt. Allein hin und wieder befiel dieselbe die kaum erst gewichene Angst, zwar nur immer für kurze Zeit, doch in schreckenerregender Weise. So wie die letztere nämlich eintrat, stürmte die Kranke aus dem Hause hinaus in das Freie weg über Gräben und Hecken in unaufhaltsamem Lauf, bis sie erschöpft niederfiel oder an einem Zaune oder sonstigen Hindernisse festgehalten wurde. Um diesen gefahrsvollen Angstausbrüchen mit ihren Folgen, welche den ganzen Ort in Aufruhr gebracht hatten, ein Ziel zu setzen, wurde die Kranke fast den ganzen Tag angebunden gehalten, und als nach Verlauf von mehreren Wochen keine Beruhigung dadurch erzielt war, dieselbe endlich der Greifswalder Irrenanstalt übergeben.

Hier zeigte sich während der ersten Zeit ihres Aufenthaltes das beschriebene Wesen ganz in der nämlichen Art. Stundenlang stand sie ruhig da, auf einen Punkt starrend, bald ganz leise, bald halb laut vor sich himurmelmend, ohne auf ihre Umgebung Rücksicht zu nehmen, ohne je auf eine Frage zu antworten. Dann mit einem Male fuhr sie auf, rannte schreiend zur Thür hinaus über den Corridor hin: sie müsse fort, sie müsse ins Freie, das Haus stürze ein, die Wände wackeln, Alle würden begraben werden. Nach etlichen Minuten beruhigte sie sich, liess sich in das Zimmer zurückführen und verfiel nun wieder in die alte Träumerei und Versunkenheit. Sie erhielt von Medicamenten Eisen und Chinin, und als nach anhaltendem Gebrauche keine Besserung zu bemerken war, wohl aber seit der Mitte des October häufige Stuhlverstopfung, die manchmal zwei bis drei Tage andauerte, sich einstellte, so wurden jene Medicamente ausgesetzt und Abführmittel in Anwendung gezogen. Ein Gemisch aus Natr. sulfur. 15,0 Natr. bicarbonic. 12,0 ad aq. 150,0 brauchte sie zu drei Esslöffeln täglich bis gegen das Ende des Monats November.

Um diese Zeit lernte ich die Patientin kennen. Sie war eine kleine, etwas zurückgebliebene Figur, sehr blass und zart, doch nicht mager. Der Kopf und das Gesicht zeigten sich regelmässig gebildet, die Organe der Brust und des Unterleibes liessen keine Veränderungen nachweisen. Blos am Herzen und in den Jugularvenen waren Geräusche zu hören, die offenbar auf der vorhandenen Blutarmuth beruhten. Die Conjunctiva war weiss, von erweiterten Venen durchzogen, Lippen, Zahnsfleisch, Zunge bleich, die Pulse klein und mässig frequent. Die Regel fehlte. So lange, als die Kranke in der Anstalt sich befand, war von ihr nichts zu bemerken gewesen. Im Bereiche der Sensibilität schien eine erhebliche Abschwächung zu herrschen. Auf Schmerzeindrücke reagierte die Kranke nur wenig. Reflexzuckungen wurden gar nicht ausgelöst, höchstens wurde das Gesicht, wenn anhaltend mit

Nadelstichen traktirt, missmuthig verzogen. Kneipen, Stechen an den Extremitäten wurde ohne alle Gefühlsäusserung hingenommen. Ueber Veränderungen im Tastsinn, Drucksinn, Ortssinn etc. Näheres zu erfahren, war daher ganz unmöglich. Die Bewegungen konnten sämmtlich unbehindert vollzogen werden, aber langsam, träge, wie verspätet, wurden sie ausgeführt. Am gewöhnlichsten herrschte absolute Ruhe. Die Kranke rührte kein Glied, verzog keine Miene.

Vom 30. November ab nahm die Kranke wieder Eisen und gegen die bestehende Obstruction eine Auflösung von Magnes. sulfuric. Zugleich wurden warme Bäder mit darauf folgender Regendouche in Anwendung gezogen. Allein nach mehrwöchentlichem Gebrauche all dieser Mittel war noch keine Besserung eingetreten. Das dumpfe Hinbrüten, die Wortkargheit, die Indolenz bestand nach wie vor, die Angstausbrüche erfolgten wie ehedem, ja sie hatten sich noch eher gesteigert. Das Bad war ein Grund des Schreckens geworden. Die Kranke war nur nach heftigem Widerstreben in dasselbe zu bringen, mit Mühe in ihm zu erhalten. Sie suchte aus ihm auf jede Weise herauszukommen, mit Vernachlässigung aller Schicklichkeit zu entfliehen. Sie schrie um Hülfe, weil sie ersäuft werden sollte, die Decke einstürzen und alle zermalmt werden müssten. Auch gegen die Speisen zeigte sie zeitweises Misstrauen. Gift wäre in ihnen enthalten. Man suchte sie zu beseitigen; böse Menschen stellten ihr nach und strebten sie mit allen Mitteln zu vernichten. Die Speisen waren ihr öfters auch nicht anders beizubringen, als dass ein anderer von ihnen ass; wonach sie denn aber auch mit nicht geringem Appetite den Rest verzehrte.

Um der Tränmerei entgegenzuwirken, wurde die Patientin beschäftigt. Sie bekam ein Spinnrad, und wenn auch nur Geringes durch dasselbe erreicht wurde, eine gewisse Besserung wurde dennoch angebahnt. Anfangs wollte es zwar nicht mit dem Spinnen vorwärts; die nothwendigen Bewegungen wurden mit einer allzugrossen Schlaffheit, Langsamkeit und Unregelmässigkeit vollzogen¹, als dass ein gleichmässiger Schwung des Rades möglich geworden wäre; nach acht bis vierzehn Tagen trat dagegen eine wohl zu erkennende Besserung ein. Die Patientin war also stetiger geworden, sie war im Stande, ihre Aufmerksamkeit mehr und auf längere Zeit zu concentriren und anhaltendere, energischere Bewegungen auszuführen. Fernerhin war noch derselbe schweifende, leere Blick vorhanden, dieselbe Schlaffheit in den Zügen, derselbe nichtssagende Ausdruck da. Auch war die Kranke nicht zum Sprechen zu bringen. Jede Frage: Ob sie in die Heimath wolle, ob sie ihre Mutter einmal zu sehen wünsche, liess sie unbeantwortet und verrieth durch die ganze Art ihres Schweigens, dass sie kaum durch jene Fragen bewegt worden sei. Ebenso bestanden auch noch die intercurrenten Angstanfälle. Zwar waren sie nicht mehr so heftig, auch kamen sie nicht mehr so häufig; allein ähnliche Verhältnisse waren schon ab und zu dagewesen und wieder vorübergegangen, um von Neuem stürmischeren Vorgängen Raum zu lassen. Was jedoch eine entschiedene Besserung des ganzen Zustandes andeutete, war die Rückkehr der Sensibilität. Die Patientin ertrug das Stechen und Kneipen nicht mehr so gleichgültig wie früher. Sie zuckte dann und wann zusammen, wenn sie an den Füssen und Schenkeln rasch hintereinander gestochen wurde, fasste manchmal auch mit der Hand zu, um die Stiche abzuwehren. Im

Gesicht traten deutliche Reflexzuckungen ein, die, wenn auch schwach, sich doch sehr wohl von dem blos missmuthigen Ausdrucke unterscheiden liessen. Zu eigentlichen Klagen, zu Weinen und Schreien vor Schmerz kam es indessen noch nicht.

Das Wesentliche des ganzen Krankheitszustandes war danach eine hochgradige Erschlaffung des gesammten Nervensystems, bedingt durch allgemeine Ernährungsstörung, aber ohne eigentliche Läsionen der betreffenden Apparate. Da nach der diätetischen Seite schon alles gethan war, was die Lage der Verhältnisse erlaubte, so schien mir nur eine stärkere Reizung des Centralnervensystems geboten, als die Regendouche und das Spinnrad sie bewirkte, um die gesunkene Nerventhältigkeit anzuregen und allmählig zu kräftigen. Ich zog deshalb zu den schon angewandten Mitteln noch den Faradischen Strom zu Hülfe und hatte die Freude, nach siebenmaliger Application desselben die Patientin vollständig convalescent zu sehen.

Am 18. Januar fand die erste Sitzung statt. Die Electroden wurden an beliebige Stellen des Körpers aufgesetzt, vorzugsweise jedoch an die Extremitäten und am Halse auf die Nerv. phrenici. Es kam mir ja nur darauf an, irgend welche stärkere Erregung hervorzubringen und nicht eine locale Wirkung zu erzielen, am wenigsten aber etwa in irgend einem bestimmten Centrum. Die Patientin verhielt sich gegen den Strom, obwohl er recht stark und mir sehr unangenehm war, doch ziemlich gleichgültig; sie wandte sich zwar hin und her, verzog auch ein wenig das Gesicht, im Ganzen standen aber diese Aeußerungen in keinem Verhältniss zu denen, welche andere, Kranke und Gesunde, bei derselben Stromstärke von sich geben. Nach zwanzig Minuten wurde die Sitzung abgebrochen. Schon am Nachmittage schien eine grössere Energie und Aufmerksamkeit eingetreten zu sein. Die Kranke spann anhaltender und besser. Die Momenteträumerischer Versunkenheit kamen seltener und waren leichter durch Aufmunterung und Zureden zu verscheuchen. Des Abends im Bade trat die alte Aengstlichkeit viel weniger hervor. Die Patientin liess sich beruhigen, durch Vorstellungen im Bade und unter der Regendouche zurückhalten. Die Abendmahlzeit nahm sie ohne Zögern ein und wie es schien mit gutem Appetite. Viel deutlicher aber zeigte sich die grössere Lebendigkeit am nächsten Tage, wenngleich auch noch mehr durch Abwesenheit der krankhaften Zustände, als durch thatsächlich gesunde Handlungen.

Am 20. Januar wurde die Kranke zum zweiten Male electrisirt, und zwar ganz in der oben erwähnten Weise. Die Wirkung des electrischen Reizes war indessen ein wesentlich anderer. Die Zuckungen waren stärker, die krampfigen Zusammenziehungen der Finger fester; schliesslich kam es zu deutlichen Schmerzäusserungen. Die Kranke fing an allerhand Laute auszustoßen und Thränen zu vergieissen. Am Nachmittage zeigte sie wieder eine entschieden grössere Lebhaftigkeit. Sie spann anhaltend und mit einer gewissen Emsigkeit, schien auch ihrer Umgebung mehr Aufmerksamkeit als sonst zu schenken; doch war sie noch wortkarg und liess alle an sie gerichteten Fragen unbeantwortet. Des Abends im Bade verhielt sie sich ruhig und liess alle Proceduren ruhig über sich ergehen. Am folgenden Tage beim Baden fing sie an zu sprechen und fragte die Wärterin, ob sie nun wohl auch bald nach Hause kommen werde. Sie wolle gern sich alles, was man mit ihr

vornehme, gefallen lassen, wenn sie nur wieder zu ihrer Mutter käme. Den nächsten Morgen, am 22. Januar, wiederholte sie dieselbe Frage auch mir gegenüber und machte ein ganz glückliches Gesicht, als ich sie bejahte. Sie spann recht gut und fleissig und nur hin und wieder liess sie Fuss und Hand ruhen, um den Blick in die Weite zu richten und zu träumen. Ein einziges Wort genügte, sie wieder zu sich selbst zurückzubringen und mit Lächeln ihre Arbeit aufzunehmen.

Am 23. Januar wurde der electrische Reiz zum dritten Male applicirt. Es wurden starke Reflexzuckungen ausgelöst und lebhafte Schmerzen empfunden: Klagen, Weinen erfolgt, aber verständig wird alles ausgehalten.

Von jetzt ab tritt eine grosse Lebhaftigkeit ein, die Convalescenz macht täglich Fortschritte. Die Patientin will nicht mehr blos spinnen, sie will häusliche Arbeiten verrichten und, als ihr solche übertragen werden, führt sie dieselben rasch und mit Geschick zu Ende. Der Appetit wird sehr stark und wenn vorher öfters erst das Essen auf vieles Zureden erfolgte, muss jetzt Einhalt gethan werden. Die Bäder werden gern genommen, die Regendouche macht Vergnügen. Die Verdauung bessert sich, der Stuhlgang erfolgt auch ohne Abführmittel. Farbe und Leben kehren auf das so lange Zeit bleiche und schlaffe Gesicht zurück und sichern die Hoffnung auf völlige Genesung.

Am 25. Januar vierte Application des electricischen Reizes. Die Patientin klagt sehr und bittet, die Sitzung abzubrechen, was auch geschieht, da sie ohnmächtig zu werden droht. Am Nachmittage und folgenden Tage ist keine besondere Wirkung davon zu verspüren, denn die grössere Lebhaftigkeit konnte ebenso auch die Folge der fortschreitenden Convalescenz sein.

Am 27. Januar bei der fünften Sitzung verträgt S. P. entschieden nicht mehr den Strom in der bisher angewandten Stärke, noch weniger ist dies

Am 30. Januar bei der sechsten Sitzung der Fall und

Am 3. Februar hielt ich es für gerathen, mit der Faradisation ganz abzubrechen, weil eine zu hochgradige Steigerung der Reizempfänglichkeit und Reflexhätigkeit sich eingestellt hatte.

Die Convalescenz war eine so rasche und stetige, die Gemüthsstimmung eine so gleichmässig heitere, dass S. P. am 12. Februar auf das Andrängen ihrer Mutter, welche ihr einen nicht erbetenen Besuch machte, entlassen werden konnte. Die Regel hatte sich noch nicht wieder eingestellt, bis jetzt aber, wo mehr als zwei Jahre verflossen sind, ist nichts über einen Rückfall bekannt geworden.

VII.

Frau D. S. aus W., 59 Jahr alt und seit langer Zeit verwittwet, eine kleine und schmächtig gebaute Person, erkrankte im November 1859 mit tobsüchtiger Erregung und zwar, wie das ärztliche Zeugniß besagt, ganz plötzlich, in Folge eines gestörten Liebesverhältnisses. Tartarus stibiat, und Sturzbäder sollen sich zwar nützlich erwiesen haben, doch sah sich ihr Arzt gezwungen, sie nach mehrwöchentlicher vergeblicher Behandlung zur weiteren Kur der Greifswalder Irrenanstalt, die damals unter Niemeyer's Leitung stand, zu überweisen. Hier trat allmählig Besserung ein und im April des nächsten Jahres konnte die Patientin als geheilt wieder entlassen

werden. Die Heilung war aber keine dauernde. Im September 1863 erkrankte Frau S. von Neuem und zwar soll ein heftiger Schreck dieses Mal die Ursache davon gewesen sein. Ein Lege artis promovirter und approbierter Hydropath erbarmte sich ihrer, wickelte sie in nasse Laken, liess sie stundenlang darin liegen, kümmerte sich aber nicht weiter um sie, sondern machte eine Reise ins Land und liess während seiner mehrwöchentlichen Abwesenheit seine Helfer schalten. Im October war indessen den Angehörigen hier von des Guten zu viel geschehen, sie wandten sich an einen andern Arzt, und der rieh zur schleunigen Unterbringung in der Anstalt, in welcher der Kranken schon einmal Hülfe geworden wäre.

Am 15. October langte die Letztere darum wieder in der Greifswalder Irrenanstalt an. Unter dem geeigneten Regime erholte sie sich denn auch hier so rasch, dass sie schon am 25. November als geheilt wieder entlassen werden konnte. Vier Jahre blieb sie gesund, besorgte ihren Hausstand und die kleine Wirthschaft, welche sie besass, verwaltete ordnungsmässig ihr kleines Vermögen, hielt gute Nachbarschaft und fleissigen Verkehr mit ihren zahlreichen Freunden und Verwandten. Niemand will während dieser Zeit irgend etwas Verkehrtes oder auch nur Auffallendes an ihr bemerkt haben. Sie war stets heiter und vergnügt, sorgte fleissig für ihr einziges Kind, einen jungen Seemann, quälte sich aber nie mit Sorgen. Es war deshalb für alle, die sie kannten, ein Rätsel, wie diese Frau ohne jedweden stichhaltigen Grund im December 1867 zum dritten Male geistig erkranken konnte. Denn dass eine ungeregelt, wenn auch nicht gerade ungewöhnliche Lebensweise die Veranlassung dazu gegeben haben könnte, wie sollte das der Laienverstand annehmen, da doch früher selbst Sachverständige die Erkrankung durch gestörte Liebe und jähren Schreck hatten begründet sein lassen? Frau S. hatte es nämlich gemacht, wie es so viele allein stehende Frauen machen. Sie hatte Tage lang für sich nichts Anderes, als ein Töpfchen reizlosen Kaffee gekocht, höchstens einmal mit etwas dünner Suppe oder einem Schälchen Milch gewechselt. Da aber gegen den Winter die letztere auch für sie zu theuer geworden war, so hatte sie mit derselben noch mehr als sonst gespart, die im Herbst bereiteten Würste und Spickgänse für den zu Weihnachten erwarteten Sohn aufbewahrt und so fast nur von gekochtem Wasser und einigen wenigen Amylaceen gelebt. Das reicht nun bekanntlich auch für viele Menschen zur Noth aus. Für Frau S. genügte es aber nicht. Sie wurde durch diese unzureichende Lebensweise sehr bald geschwächt, und die Schwäche zeigte sich in den Organen am deutlichsten, welche den Locus minoris resistantiae abgaben, hier also in dem zu Störungen so überaus geneigten Gehirn.

Am 29. December 1867 wurde sie der Greifswalder Irrenanstalt zum abermaligen Heilversuche übergeben. Sie erschien sehr heruntergekommen und verkümmert. Von Fettpolster war kaum eine Spur vorhanden. Die Wangen waren bleich und eingefallen, Hände und Arme auf das äusserste abgemagert, jede Rippe deutlich zu sehen, die Haut welk und gerunzelt, die Epidermis spröde, die Haare trocken und ungefügig, so dass sie auch nach sorgfältigem Kämmen sich unordentlich und wirr unter ihrer Haube hervordrängten. Die Augen waren matt und glanzlos, die Conjunctiva, so wie die Lippen und das Zahnfleisch bleich. Die Lunge und die Unterleibsorgane liessen nichts Krank-

haftes wahrnehmen. Die Herztonen dagegen waren dumpf und in den Jugularvenen Geräusche zu hören. Puls klein und sparsam. Am Schädel keine erheblichen Unregelmässigkeiten. Ausserdem erschien die Patientin durchaus verwirrt und blöde. Ihr Blick war leer und schweifend, bisweilen schlaftrig. Alle ihre Bewegungen langsam und schleppend. Nie stand sie ruhig, sondern drehte sich bald nach links, bald nach rechts, knixte und dienerte, legte die Hände zusammen, hob und senkte sie, zupfte an ihre Schürze, strich über dieselbe hin, als ob sie etwa vorhandene Falten beseitigen wollte, fasste nach den Bändern ihrer Haube, kreuzte die Arme über die Brust. Zwischendurch runzelte sie die Stirn, kniff den Mund zusammen, verzog ihn leicht nach dieser oder jener Seite, oder sie murmelte leise und unverständlich vor sich hin. Wurde sie nach etwas gefragt, so antwortete sie nur halblaut und abgebrochen: „Ja wohl — hm hm, hm — das ist so — wie Sie sagen — ich denke — hm, hm, hm — J ja“ — und was Aehnliches es von derlei nichtssagenden Bemerkungen giebt. Sie ass langsam, und sehr wenig. Oft musste sie erst wiederholt genötigt werden, überhaupt den Löffel zur Hand zu nehmen. Und wenn sie nach langem Zaudern etwas Suppe zu sich genommen hatte, legte sie den Löffel wieder hin und versuchte aufzustehen, so dass sie während derselben Mahlzeit drei, vier Mal zu essen aufhörte und wieder anfing. Doch nie leistete sie energisch Widerstand, nie erhob sie sich zu einer bestimmten Weigerung. Sie murmelte nur unverständlich vor sich hin und liess blos vermuten, dass sie wohl etwas sagen wollte, dass ihr aber die Kraft fehlte, dasselbe zum Ausdruck zu bringen. Der Schlaf war gut, die Verdauung regelmässig. Verordnet: nahrhafte Diät, Eier und Milch und wöchentlich einige lauwarme Bäder.

Frau S. veränderte sich in den ersten Wochen ihres Aufenthalts in der Anstalt gar nicht. Sie wurde auch nicht lebhafter und gesammelter, als von der Mitte des Januar ab die lauwarmen Bäder täglich in Anwendung kamen und noch mit der Regendouche verbunden wurden. Vom 17. ab erhielt sie nach Isnard's dringlichem Rathe Arsenik in steigender Dosis. Aber selbst nach wochenlangem Gebrauch war keine Einwirkung davon zu merken, nicht einmal eine geringe Verbesserung der Ernährung, die doch sonst so leicht nach anhaltendem Gebrauch dieses Mittels sich einstellen soll. Der Arsenik wurde deshalb am 14. März, also nach zweimonatlichem Gebrauch ausgesetzt und nach zehntägiger Pause mit Eisen vertauscht. Frau S. erhielt von der Tetr. ferr. pomat. tägl. 2 Theelöffel voll; allein auch danach trat keine merkliche Besserung ein. Sie murmelte nach wie vor leise vor sich hin, starrte gedankenlos in das Blaue, knixte und dienerte, wo sie stand, machte allerhand linkische Bewegungen mit ihren Händen und Armen, verzog das Gesicht in der beschriebenen Weise, gab auf Anreden abgebrochene, unverständliche Antworten; kurz, sie war, wie sie gewesen. Ebensowenig wie Medicamente und Bäder hatte eine Anregung durch Arbeit die gesunkene Geisteskraft wieder zu heben vermocht. Das Spinnrad, das Strickzeug, zwei Dinge, die sonst die Kranke vortrefflich zu handhaben wusste, übten keinen Einfluss auf sie aus. Allerdings hatte es dann und wann den Anschein, als ob beim Gebrauche derselben eine grössere Concentration der geistigen Kräfte einträte, mehr Aufmerksamkeit und Energie sich einstellte — Frau S. strickte ein Paar Nadeln regelrecht ab, spann durch ein, zwei Minuten einen ziemlich gleichmässigen

Faden — allein um so grösser schien auch die Erschlaffung und Zerstreutheit wieder zu sein, welche kurze Zeit darauf folgte.

Dass indessen nicht eine absolute Schwäche obwaltete, die vielleicht durch das Alter oder die schlecht ernährte Muskulatur bedingt würde, ging aus dem Umstände hervor, dass Frau S. ja wirklich etwas zu vollbringen vermochte, wenn auch nur für kurze Zeit, vielmehr aber noch daraus, dass sie zu wiederholten Malen Fluchtversuche unternahm und bei diesen eine Schnelligkeit und Behendigkeit an den Tag legte, welche den geraden Gegensatz zu ihrem sonstigen Verhalten bildete. Ein grösseres Leistungsvermögen in der motorischen Sphäre war demnach entschieden vorhanden und die Langsamkeit, die Schlaffheit und Unvollendetheit ihrer Bewegungen konnte nicht in der letzteren ihren Grund haben. Eine Prüfung der sensiblen Sphäre liess eine Abschwächung derselben erkennen, leichte Nadelstiche schienen gar nicht empfunden, leicht hingesprochene Worte gar nicht gehört zu werden, ein rasches Blenden der Augen durch von einem Spiegel zurückgeworfenes Sonnenlicht nur wenig Eindruck zu machen. Stärkere und länger dauernde Reizungen wurden dagegen offenbar schmerzlich empfunden. Frau S. brach in Klagen aus, wenn eine Hautstelle rasch hintereinander mit Nadeln gestochen wurde, wenn ihr laut in das Ohr gesprochen, das Spiegellicht längere Zeit in die Augen geworfen wurde. Sie machte dazu nicht blos leicht abwehrende Bewegungen, aus denen man ihr jeweiliges Befinden errathen konnte, sondern sie sträubte sich mit aller Entschiedenheit und mit nicht unbedeutender Kraft gegen die weiteren Experimente. Ich glaubte hieraus schliessen zu dürfen, dass die Perceptions- und Apperceptionscentren sich in einem paretischen Zustande befänden, dass es darum für gewöhnlich zu keinen klaren und bestimmten Vorstellungen, sondern nur zu einem vagen Diliriren in allerhand unbestimmten Gefühlen käme, dass in Folge dessen die gehörigen Impulse in die motorische Sphäre fehlten und aus diesem Grunde nur jene oben beschriebenen characterlosen Bewegungen zu Stande kämen.

Es schien mir deshalb vor allem darauf anzukommen, durch passende Reize die erlahmten Centraltheile zur normalen Thätigkeit anzufachen und kein Mittel schien mir dazu geeigneter zu sein, als der faradische Strom mit seiner bekannten Wirkung auf die sensiblen Nerven. Es schien mir dabei im Ganzen gleichgültig, ob alle Sinnesnerven gereizt würden oder nicht. Ich meinte, dass es genügen müsste, die Hautnerven allein zu erregen, da ich mir dachte, dass eine energische Reizung bestimmter Centraltheile nothwendig eine Reizung aller übrigen zur Folge haben müsste. Am 2. April leitete ich darum ein electrotherapeutisches Verfahren ein, dessen Erfolg die Herren Professor Mosler und Dr. Benneke zu öfterem mit beobachteten, und den die nachstehenden Angaben bekunden werden.

In allen Sitzungen wurden die Hände und Arme, die Füsse und Schenkel electrisirt, und zuletzt reizte ich noch die N. phrenici.

2. April. Frau S. schreit während der Application der Electroden laut und windet sich kramphaft hin und her, so dass sie auf dem Stuhle gehalten werden muss. Nach der Sitzung geht sie im Garten spazieren, steht viel weniger als sonst still und murmelnd da, strickt am Nachmittage ziemlich anhaltend, spricht indessen noch nichts. Dieses thut sie aber andern Tage und zwar laut und vernehmlich. Am 5. April tritt jedoch wieder eine Er-

mattung ein. Das Strickzeug wird oft hingeworfen, während des Strickens werden viele Maschen fallen gelassen. Frau S. ist offenbar sehr zerstreut. Auch sucht sie wieder Winkel auf, in denen sie träumen und murmeln kann.

6. April. Frau S. wird electrisirt und droht dabei ohnmächtig zu werden. Das Gesicht erbleicht, die Pupillen erweitern sich, die Stirn bedeckt sich mit Schweiß. Die Sitzung muss deshalb abgebrochen werden. Frau S entfernt sich rasch und behend, um nur von der gefürchteten Maschine wegzukommen. Am Nachmittage spricht sie laut und vernehmlich und giebt durchaus klare und bestimmte Antworten. Sie strickt und näht, und was sie macht, ist gut, achtsam und mit Fleiss ausgeführt. Sie ruft die Wärterin bei Namen, was sie bisher nie gethan hat und bittet, spazieren gehen zu dürfen. Dieser Zustand hielt bis zum 8. an. Während dessen zeigt sich eine Appetitsteigerung. Frau S. isst zwar wenig, doch isst sie gern und verlangt namentlich nach Milch. Am 9. wird Frau S. wieder lässig. Die Arbeiten werden unachtsam betrieben, oft hingelegt. Der Blick richtet sich wieder in das Weite. Die an sie gerichteten Fragen werden nur langsam und unbestimmt beantwortet, oft murmelt sie wieder vor sich hin. Der Appetit lässt wieder nach und selbst die erbetene Milch wird stehen gelassen. Noch stärker treten diese Erscheinungen am 10. hervor und am 11. herrscht der alteträumerische Zustand.

11. April. Frau S. wird wieder bis zur drohenden Ohnmacht electrisirt. Am Nachmittage grössere Lebendigkeit, doch nicht so auffallend, wie nach den beiden ersten Sitzungen. Dagegen ist dieselbe am nächsten Morgen vorhanden. Frau S. strickt sehr fleissig und gut, spricht laut und energisch, zeigt grössere Straffheit und Elasticität in ihrer Haltung und ihren Bewegungen. Sie bittet wiederholentlich, spazieren gehen zu dürfen und verspricht, nicht fortzulaufen. Dieses günstige Verhalten dauert bis zum 16., wo wieder eine gewisse Lässigkeit und Theilnahmlosigkeit sich geltend macht. Wenn Frau S. sich frisch und munter befindet, isst sie gut; wenn sie erschlaft, lässt auch die Esslust nach.

17. April. Frau S. wird bis zur drohenden Ohnmacht electrisirt, danach derselbe Erfolg wie früher. Die Ernährung hat sich wesentlich gehoben. Die Gesichtsfarbe bekommt ein gesundes und frisches Aussehen.

19. April. Wieder electrisirt. Da aber vorher die Patientin sich nicht verschlechtert hatte, so war auch keine besondere Wirkung von dem Electrisiren zu bemerken. Es wird ihr gestattet auszugehen und dies scheint seine guten Folgen zu haben. Die Kranke ist viel frischer, zeigt viel mehr Theilnahme an allen Vorkommnissen, wird gesprächig, heiter und guter Dinge. Vom 24. ab wurde sie indessen wieder einsilbig, zeigte sich verdriesslich, legte die Arbeit bei Seite, und wenn ihr dieselbe aufgedrungen wurde, machte sie sie ohne Interesse und darum schlecht. Dieser Rückfall zeigte sich von Tag zu Tage stärker und am 27. stand Frau S. wieder da, knixte, dienerte, zupfte an der Schürze und Haube, murmelte vor sich hin und gab auf Befragen undeutliche und nichtssagende Antworten.

27. April. Electrisirt, doch nur mässig stark. Die Patientin schreit zwar und windet sich hin und her, wird indessen nicht schwach. Am Nachmittage ist sie gesammelter und lebhafter, allein keinesweges in dem Maasse, wie das sonst nach der Anwendung des electrischen Stromes zu sein pflegte.

Auch am 28. ist keine weitere Besserung zu bemerken, am 29. aber sogar wieder ein Rückschritt zu statuiren. Sie wird daher am

29. April abermals electrisirt, doch auch dies Mal, ohne die Stromstärke so hoch zu steigern, dass sie ohnmächtig zu werden drohte. Am Nachmitte ist wieder eine grössere Energie an ihr zu bemerken, keineswegs aber in so hohem Grade, wie die ersten Male. Deshalb am

30. April erneute Application des electricischen Reizes. Derselbe übt wieder seine Wirkung aus, doch ist Frau S. danach noch immer nicht so rührig und thätig, wie sie es schon gewesen, und am 2. Mai ist sie wieder träumerisch, wortkarg und nur durch fortwährende Aufmunterung zu einer anhaltenden Beschäftigung zu bringen. Auch beim Spazierengehen zeigt sie sich abwesend. Sie bleibt gern zurück, um still zu stehen und vor sich hin zu murmeln.

3. Mai. Frau S. wird mässig stark electrisirt und die Wirkung davon ist unwesentlich.

Schon begann ich die Hoffnung aufzugeben, einen neuen Erfolg zu erzielen und fing schon an mich mit dem Gedanken vertraut zu machen, dass die erste Besserung nach Anwendung der Electricität nur eine zufällige gewesen sei, als ich nach Durchsicht meiner Notizen auf den Gedanken kam, dass die Resultatlosigkeit nach den letzten Sitzungen vielleicht darin zu suchen sei, dass ich zu schwache Ströme in Anwendung gezogen hätte. Am

5. Mai electrisirte ich Frau S. deshalb wieder bis zur drohenden Ohnmacht. Sie musste nach der Sitzung fortgeführt werden, weil sie während derselben zu schwach geworden war, musste sich sogar niederlegen und mehrere Stunden ruhen. Noch am Nachmitte war sie sehr matt und angegriffen. Am 6. indessen fühlte sie sich wieder vollständig wohl. Sie war lebhaft und gesammelt. Sie sprach ziemlich viel und zusammenhängend, wünschte wieder spazieren zu gehen, was sie die beiden letzten Tage nicht gethan hatte, arbeitete auch wieder, kurz, zeigte ein Verhalten, wie sie es um den 19. April an den Tag gelegt hatte. Den 7. ist sie fast noch munterer; sie ist redselig, zu Scherzen aufgelegt, sehr fleissig und in ihrem Arbeiten sorgfältig und sauber. Die heitere Stimmung mehrt sich nun von Tag zu Tage, der Appetit, welcher die letzte Zeit manches zu wünschen übrig gelassen hatte, hebt sich, mit ihm hält gleichen Schritt die Ernährung. Die Tctr. ferr. pomat braucht Frau S. nach wie vor und bekommt nun in kurzer Zeit ein durchaus gesundes, für ihre Jahre kräftiges Aussehen. Ein Rückfall trat nicht mehr ein, der faradische Strom kam deshalb auch nicht mehr zur Anwendung. Anfangs Juni wurde Frau S. als geheilt entlassen und hat sich bis jetzt, länger als anderthalb Jahr, so wohl befunden, wie nicht seit langen Jahren.

Die Leistung des electricischen Stromes lässt sich bekanntlich auf zwei Faktoren zurückführen, auf die Spannung und die Quantität desselben. Auf der Spannung beruht seine Fähigkeit, Widerstände zu überwinden und mechanische Arbeit zu vollführen, auf der Quantität die Fähigkeit, chemische Actionen einzuleiten, Wärme zu erzeugen, die Magnetnadel abzulenken, oder, wie man sich auch allgemein

ausdrücken könnte: vermöge seiner Spannung ruft der electrische Strom Massenbewegung hervor, Erschütterungen, vermöge seiner Quantität aber bewirkt er molekulare resp. atomistische Bewegung, Chemismus etc.

Auf welche Weise nun auch der electrische Strom erzeugt werden möge, immer kommen ihm Spannung und Quantität zu. Allein das Verhältniss, in welchem die beiden Kräfte zu einander stehen, ist nicht in allen Fällen das gleiche. Die Spannung kann auf Kosten der Quantität und umgekehrt, die Quantität auf Kosten der Spannung vermehrt werden, und das kann so weit getrieben werden, dass namentlich in Anbetracht der gesteigerten Kraft die andere auf Null oder doch nahezu auf Null herabsinkt. Wir können es deshalb unter Umständen mit electrischen Strömen zu schaffen haben, deren Spannung so gering ist, dass sie keine mechanische Leistung mehr zu verrichten im Stande sind, weil lediglich ihre Quantität zur Geltung gebracht worden ist; andererseits können uns wieder Ströme vorkommen, deren einzige Leistung darin besteht, mechanische Arbeit zu verrichten, weil ihre Quantität auf ein Minimum reducirt ist und anscheinend ganz fehlt. Jenes ist z. B. bei allen zu kaustischen Zwecken benutzten Strömen der Fall, dies ist eine Eigenschaft, welche allen inducirten und den durch Friction erzeugten zukommt.

Ob die Spannung oder die Quantität eines electrischen Stromes überwiegt, hängt von den Verhältnissen ab, unter denen er entsteht. Es ist bekannt, dass unter diesen Verhältnissen die Körper und die Widerstände, welche sie setzen, eine grosse Rolle spielen. Wird der Strom durch Friction erzeugt, so entsteht er in schlechten Leitern und die zu besiegenden Widerstände sind sehr gross; wird er im galvanischen Apparate hervorgebracht, so entsteht er in guten Leitern und die Widerstände sind nur gering. Ist nun Ersteres der Fall, sind die Widerstände, unter denen der Strom entsteht, gross, so ist auch seine Spannung gross, aber seine Quantität ist gering; findet dagegen das Umgekehrte statt, sind die Widerstände gering, so ist auch seine Spannung gering, aber seine Quantität ist desto grösser. Alle durch Reibung hervorgebrachten electrischen Ströme besitzen deshalb eine grosse Fähigkeit, mechanische Arbeit zu verrichten, aber ihre chemische Kraft, ihre thermischen Effecte, ihre Wirkung auf die Magnetnadel ist nur gering. Ganz ähnlich verhält es sich mit den inducirten Strömen. Diese entstehen in der dünnen Inductionsspirale, welche viel Widerstand setzt, und ihre Spannung ist daher gross und ihre Quantität gering. Sie sind geeignet, mechanische Arbeit zu vollführen, sind aber nicht dazu angethan, anderweitige Processe mit Aussicht

auf Erfolg einzuleiten und zu unterhalten. Dies unterscheidet sie daher auch wesentlich von den galvanischen Strömen, und auf diesem Unterschiede beruht vorzugsweise, wenn nicht ganz allein die verschiedene Wirkung, welche beide Stromesarten auf den thierischen Körper und somit natürlich auch auf den Menschen ausüben. Wo es nur darauf ankommt, starke Erschütterungen herbeizuführen, werden wir darum mit Vortheil die inducirten Ströme in Anwendung ziehen; wo es sich aber darum handelt, Ernährungsstörungen zu beseitigen, der anomalen Ernährung eine andere Richtung zu geben, chemisch einzuwirken, da werden wir von ihnen abstehen und zu den galvanischen Strömen uns wenden müssen.

Die Erschütterungen des Nervensystems durch Inductionsschläge äussern in der motorischen Sphäre sich durch Muskelcontraktionen, in den sensibeln durch Schmerz. Die eintretenden Muskelcontraktionen können nun durch directe Nervenreizung entstehen — und bei der Faradisation localisée sucht man dieselbe ja zu bewerkstelligen; allein in den meisten Fällen sind sie, wie allgemein angenommen wird und wofür unzählige Beobachtungen sprechen, rein reflectorischer Art, also vermittelt durch die Centren. Dieser Umstand und die Schmerzempfindung, welche ja nichts Anderes, als der Ausdruck einer starken centralen Erregung durch sensible Nerven ist, erklären uns die Wirkung des inducirten Stromes in den im vorigen Abschnitt mitgetheilten Fällen, nämlich 1. die Erregbarkeit der erschlafsten Centren zu neuer Thätigkeit durch peripherische Reizung überhanpt, sodann 2. die günstige Wirkung bei den einfachen Depressionszuständen, die auf einer verübergehenden Schwäche und verzögerten Convalescenz beruhen, endlich 3. die ungünstige Wirkung in allgemeinen, habituell gewordenen Schwächezuständen und durch Ueberreizung.

Die Wirkung des Inductionsstromes zeigt darum viel Gemeinsames mit der Wirkung der kalten Bäder, der Uebergießungen, der Brausen und Douchen, und in allen Fällen, wo diese indicirt sind, dürfte deshalb auch er mit Vortheil in Anwendung zu ziehen sein, überall aber, wo für jene sich Contraindicationen ergeben, von ihm auch Abstand genommen werden müsse. Er ist wie jene Bäder ein Reizmittel. Man hat ihn aber weit mehr in der Hand, als sie und kann ihn deshalb nach Stärke und Wirkung auch viel mehr reguliren. Ausserdem hat man von ihm caeteris paribus nicht die üblichen Folgen zu befürchten, welche jene so oft begleiten, und unter denen die Erkältung z. B. ein so häufiges Vorkommniss ist. Niemals indessen ist der inducire Strom ein Kräftigungsmittel im eigentlichen Sinne des Wortes; noch weniger

kommt ihm irgend eine nachweisbare specifische Leistung zu. Kräftigend und erregend durch Verbesserung der Ernährung wirkt er unter keinen Umständen, und daher wird es auch unerlässlich sein, seine beabsichtigte Wirkung durch gute Ernährung vorzubereiten und zu unterstützen oder, wo es auf eine wirklich ändernde Wirkung ankommt, statt seiner gleich zu dem galvanischen Strome, dem sogenannten konstanten Strome, seine Zuflucht zu nehmen.

Es ist jedoch keineswegs gleichgültig, auf welche Weise dieser Strom wieder erzeugt worden ist. Wenn auch die Quantität desselben im Allgemeinen gross ist und seine Spannung unendlich überwiegt, so hängt es in jedem einzelnen Falle doch wieder von vielen Umständen ab, in welchem Maasse das geschieht. Die Batterien sind sehr verschiedenartiger Natur und die Widerstände, welche in ihnen sich bilden, sind natürlich ebenso verschieden. Von vornherein setzen kleinplattige Elemente schon viel mehr Widerstand, als grossplattige. Während zwei oder höchstens vier sehr grossplattige Elemente schon genügen, um einen Platindraht zum Glühen zu bringen, braucht man von kleinplattigen Elementen, um denselben Effect zu erzielen, hundert oder mehr, oder erreicht mit ihnen auch gar nichts. Sodann kommt sehr viel auf die feuchten Leiter an. Gesättigte Salzlösungen, stark angesäuertes Wasser leisten weniger Widerstand, als schwache Salzlösungen, schwach angesäuertes oder gar ganz reines Wasser. Endlich kommt auch noch das Diaphragma in Betracht, und von diesem ist da bekannt, dass ein dünnes poröses viel weniger Widerstand setzt, als ein dickes und dichteres. Um deshalb einen galvanischen Strom zu bekommen, der vermöge seiner Quantität zu therapeutischen Zwecken benutzt werden soll, ist es nothwendig, all diese Dinge gehörig zu berücksichtigen und nicht auf das Gerathewohl mit irgend einem, gleichgültig, wie er hervorgerufen worden ist, loszuarbeiten. Die Duodezapparate mit ihren winzigen Platten, welche man mit Bequemlichkeit durch die ganze Stadt schleppen kann, sind deshalb zu unserem Zwecke gemeinlich zu verwerfen. Man wird vielmehr wohlthun, Plattenpaare von mittlerer Grösse zu wählen, von denen schon eine geringe Anzahl, 16—20, nach gehöriger Verbindung eine erhebliche Ablenkung der Magnetnadel bewirken, und man wird gut thun, den Vorzug solchen Elementen zu geben, in denen nicht zu dicke Diaphragmen eingeschaltet sind und nicht zu dünne feuchte Leiter sich befinden, wengleich die Batterie, die aus ihnen gebildet wird, etwas umständlicher und schwerfälliger zu handhaben ist, als eine solche, bei der dies wegfällt, aber auf Kosten der geringeren Spannung.

Berücksichtigt man alle diese Verhältnisse nicht, sondern macht es, wie so häufig geschieht, so kann man unter Umständen einen Strom bekommen, der eine verhältnissmässig hohe Spannung und eine nur geringe Quantität besitzt, der darum eine dem inducirten Strome ähnliche Wirkung entfaltet, nicht alterirend eingreift, sondern nur Erregungszustände hervorbringt und aus diesem Grunde das Uebel, um dessentwillen er in Anwendung gezogen wurde, nur steigert, anstatt beseitigt. Die Gefahr, dass Letzteres geschieht, wird aber noch vermehrt werden, wenn grosse Schwankungen in der Leitung oder gar Unterbrechungen eintreten, zwei Dinge, die bei oft gebrauchten und nicht ganz sauber gehaltenen Batterien sehr leicht zu Stande kommen und zum Theil ja auch oft beabsichtigt werden, die aber, wie längst nachgewiesen worden ist, den galvanischen Strom dem inducirten ausserordentlich ähnlich machen.

Haben wir nun aber eine Batterie, die einen Strom giebt, welcher unseren Anforderungen entspricht, so ist es doch noch nicht gleichgültig, in welcher Weise derselbe verwortheit wird. Der galvanische Strom ruft ganz bestimmte Erscheinungen hervor und diese müssen, so sehr als auch von manchen Seiten dagegen geredet werden mag, in Betracht gezogen werden. Es genügt darum nicht, wie ich das gelegentlich schon hervorgehoben habe, dass man ihn ohne Weiteres durch den Körper hindurch leite, dass man in beliebiger Weise die Electroden applicire. Will man Erfolg haben, so muss man die Wirkungen, die man von ihm wahrgenommen hat, in Rechnung ziehen und zu verworthen streben; oder man überlässt sich sonst dem glücklichen Zufalle, dass man das Richtige trifft und so auch einen Erfolg erzielt, wie man ihn wünschte. Was nun aber diese Wirkungen betrifft, so schrieb Remak*) bekanntlich dem galvanischen Strome eine antispastische, eine antiparalytische und eine katalytische zu. Dass der galvanische Strom die beiden erstgenannten äussert, ist zweifellos, dass er jedoch auch die letztgenannte bethätigt, ist noch nicht ganz unbestritten hingenommen worden. Allein, wenn wir dieselbe auch ebenso zugestehen wollen, wie die beiden ersten — und viele Erfahrungen anderer Beobachter zwingen dazu — so sehen wir uns doch erst noch genöthigt, andere Gründe für das Zustandekommen dieser Wirkung aufzusuchen, als Remak annimmt, gerade so, wie wir uns auch gezwungen sehen, solche Gründe für die antispastische und antiparalytische Wirkung aufzusuchen, weil dieselben keines-

*) Remak, Galvanothrapie. Berlin 1858.

weges als direkte Wirkungen des electrischen Stromes betrachtet werden können, sondern sich erst als Folgen der Primärwirkung desselben, also als in zweiter Reihe stehende ergeben.

Die Wirkungen, welche wir vom galvanischen Strome mit Bestimmtheit am thierischen Körper nachweisen können, sind 1. eine gewisse Erregbarkeits-Veränderung in den galvanisierten Nerven und 2. eine andauernde Contraction in den gereizten Muskeln. Die letztere interessirt uns hier nicht weiter, und wir wenden uns deshalb gleich der ersten zu. Von dieser, die du Bois-Reymond entdeckt und mit dem Namen Electrotonus belegt hat, hat Pflüger gezeigt, dass sie vollständig verschieden sei, je nachdem sie mehr durch die Wirkung der Anode, oder mehr durch die Wirkung der Kathode zu Stande komme, und demgemäß hat er sie wieder als Anelectrotonus und Katelectrotonus unterschieden.

Nach Pflüger*) nämlich wird die jeweilige Erregbarkeit einer Nervenstrecke, welche von einem galvanischen Strome durchflossen wird, der Art verändert, dass von einem indifferenten, in der intrapolaren Strecke gelegenen Punkte aus diese Erregbarkeitsveränderung nach beiden Polen hin wächst und zwar, dass die ursprüngliche Erregbarkeit des Nerven gesteigert wird nach der Kathode hin, dass sie vermindert wird nach der Anode hin, so dass also im Katelectrotonus die ursprüngliche Erregbarkeit des Nerven erhöht, im Anelectrotonus herabgesetzt ist. Katelectrotonus und Anelectrotonus sind aber nicht blos auf die intrapolare Strecke beschränkt, sondern zeigen sich auch auf bestimmte Entfernung noch jenseits der Pole, und man kann deshalb wieder von einem intra- und einem extrapolaren Katelectrotonus und Anelectrotonus sprechen. Dieselben unterscheiden sich physiologisch zwar nicht weiter von einander, aber für die praktische Verwerthung des galvanischen Stromes sind die letzteren doch in sofern von grosser Bedeutung, als wir durch sie noch auf Nervenstrecken einzuwirken vermögen, die uns sonst direct nicht erreichbar sind. Ausser diesen Veränderungen der Erregbarkeit eines Nerven durch die beiden Arten des Electrotonus will Pflüger noch gefunden haben, dass auch die Leitungsfähigkeit des betreffenden Nerven im Anelectrotonus vermindert sei und ferner, dass diese anelectrotonische Herabsetzung der Nervenleitung überhaupt sowohl intensiv als extensiv wachse mit der Stärke des angewandten Stromes, so dass bei starken

*) Pflüger, Untersuchungen über die Physiologie des Electrotonus.
Berlin 1859.

Strömen der Anelectrotonus vornehmlich zur Entwicklung komme und sich geltend mache.

Diese Sätze Pflügers sind im grossen Ganzen bestätigt und nur in einzelnen wenigen Punkten von mehr untergeordneter Bedeutung in etwas modifiziert worden. Namentlich waren es von Bezold*) und Fick**), welche sie einer eingehenden Prüfung unterwarfen, sie noch mehr präzisiert, im Wesentlichen aber als richtig hingestellt haben. Und wenn, wie gesagt, gegen Einzelnes auch Einwendungen erhoben worden sind, das Eine jedoch ist als feststehend gewonnen worden, dass die Kathode eine stärkere Wirkung entfaltet, als die Anode, dass sie viel mehr reizend eingreift, als diese, und dass somit für den Practiker wenigstens die Lehre vom Anelectrotonus und Kat-electrotonus bei allem seinem Handeln die maassgebende bleiben muss. Da, wo es sich um Herbeiführung von Erregungszuständen handelt, die gesunkene Lebensenergie zu heben, beginnende Lähmungen zu heilen, wird er die Kathode zur Geltung bringen müssen, da, wo es sich um Beruhigung handelt, wo Reizzustände gemildert, gesteigerte Erregbarkeit gemässigt werden soll, wird er die Anode zu verwerthen haben, die Wirkung der Kathode zum Wenigsten zu vermeiden suchen müssen. Er wird ferner im ersten Faile mehr mit schwachen Strömen arbeiten und nur im letzten unter noch näher zu bestimmenden Verhältnissen von starken Gebrauch machen können.

Dass man physiologische Lehr- und Erfahrungssätze nicht ohne Weiteres auf pathologische Vorgänge anwenden kann, ja dass man nicht einmal Beobachtungen, welche am Froschpräparate gemacht worden sind, ohne eine gewisse Vorsicht und Zurückhaltung auf das unverletzte Säugethier übertragen kann, ist ganz gewiss, und alle diejenigen Practiker, welche gewarnt haben, voreilig dergleichen mit den electrischen Vorgängen zu therapeutischen Zwecken zu thun, haben sicherlich Recht. Allein man darf die Sache nicht zu weit treiben und der Skepsis gar zu viel einräumen. Der ewige Zweifel führt uns auch nicht weiter, und eine leitende Idee, wenn vorläufig auch noch nicht bis in alle Einzelheiten erwiesen, ist mehr werth, als die blosse Negation, die überall im Stich lässt. Die Lehre vom electrischen Strome, wie sie in den physiologischen Instituten gewonnen worden ist, hat ihre volle Richtigkeit auch im Krankenzimmer. Nur muss man

*) v. Bezold, Untersuchungen über d. electr. Erregung d. Nerven u. Muskeln. Leipzig 1861.

**) A. Fick, Beiträge zur vergleich. Physiolog. d. irritablen Substanzen. Braunschweig 1863.

den veränderten Verhältnissen Rechnung tragen und vor allen Dingen nicht erwarten, mit derselben Accuratesse und derselben Präcision die Resultate sich entwickeln zu sehen, wie dies dort der Fall zu sein pflegt. Aber anzunehmen, dass, weil das Letztere nicht geschieht, wir gar keine Controlle hätten, und dass, weil wir keine Controlle hätten, wir gar nicht im Stande wären, zu beurtheilen, ob der angenommene Vorgang stattgefunden hätte oder nicht, ob nicht vielleicht gar das Gegentheil geschehen wäre, das ist für mich eine zu weit getriebene Vorsicht, die ich nicht verstehe, und auch nicht für berechtigt halten kann. Wir haben es mit Naturgesetzen zu thun und diese können nicht das eine Mal so, das andere Mal anders sich äussern. Sind sie erprobt, so müssen sie auch da Geltung haben, wo wir ihre Wirkung nicht sofort in ihrem ganzen Zusammenhange erkennen können, und wo wir deshalb ausser Stande siud, den Nachweis für ihre Gültigkeit zu führen. Aber wenn wir erfahren haben, dass unter den verschiedenartigsten Verhältnissen sie sich bewährt, so müssen wir auch annehmen, dass sie sich da von Neuem bewähren, wo wir unter ihrem Einfluss dieselben oder analoge Erscheinungen eintreten sehen, welche wir sonst unter ihrer Herrschaft eintreten zu sehen gewohnt sind. Wenn wir deshalb, während wir das unverletzte Thier oder einen Menschen galvanisiren, gewahren, dass im Bereiche der Anode diese, im Bereiche der Kathode jene Erscheinungen sich zeigen, so haben wir das nicht als eine noch unerkannte polare Wirkung aufzufassen, wie Brenner*) thut, sondern wir haben sie nach allen bisherigen Erfahrungen als die Aeusserung des Anelectrotonus und KATELECTROTONUS zu betrachten, die hier ebenso entstanden sind, wie in dem blosgelegten Ischiadieus des Frosches, und haben die Erklärung in den anerkannten Eigenschaften derselben zu suchen, nicht aber durch ein Etwas zu erläutern, das noch zu entdecken ist. So wenigstens pflegt es doch sonst gemacht zu werden, und es ist nicht einzusehen, warum man hier von dem gewöhnlichen Wege abgehen sollte.

Und was von den Aeusserungen des Electrotonus gilt, gilt nicht minder von den übrigen Erscheinungen, welche der electrische Strom mit sich führt. Man hat in der neuesten Zeit gar zu sehr den Satz betont, dass man im lebenden Menschen den Weg nicht kenne, welchen der galvanische Strom durchfliesset, und dass man da auch nicht gut thue, von einem absteigenden und aufsteigenden Strome zu sprechen.

*) R. Brenner, Untersuchungen und Beobachtungen auf dem Gebiete d. Electrotherapie. Leipzig 1868. Bd. I. Abth. I.

Es ist richtig, dass wir den Weg, den der Strom in dem einzelnen Körpertheile nimmt, grösstentheils gar nicht bestimmen können; aber ob er aufsteigend oder absteigend sich bewege, das ist nach der gäng und gäben Auffassung der Sache doch wohl kaum einmal zweifelhaft. Es wird als Gesetz betrachtet, dass der galvanische Strom durch den Anode austrete und durch die Kathode wieder eintrete. Ob er durch einen Kupferdraht oder durch einen Silberdraht gehe, oder ob er durch verschieden zusammengesetzte Flüssigkeiten geleitet werde, dies Gesetz wird dadurch nicht im Geringsten alterirt. Warum soll es durch den menschlichen Körper alterirt werden? — Allerdings liegen bei diesem die Verhältnisse etwas anders und sind ungleich complicirter. Wenn wir die Electroden an ihm so aufsetzen, dass die eine auf den Scheitel, die andere an die Fussohlen zu stehen kommt, so wird man, von einigen Schwankungen abgesehen, nie über die Richtung, welche er in einem Körpertheile hat, in Zweifel sein können. Ist die Anode am Scheitel applicirt, so fliest er überall in absteigender Richtung, ist die Kathode daselbst applicirt, so fliest er umgekehrt stets in aufsteigender Richtung. Allein sind die Electroden nur an einem bestimmten Körpertheile applicirt, z. B. am Rücken, so liegt die Sache ganz anders. Hier fliest der Strom nicht blos durch die zwischen den beiden Electroden liegende intrapolare Strecke, sondern auch durch die ausserhalb derselben gelegenen Körpertheile, die extrapolare Strecke. Denn in Wahrheit ist ja nicht blos der intrapolare Theil, sondern der ganze Körper eingeschaltet, und der ganze Körper muss deshalb durchflossen werden. Und da der Strom ebenfalls von der Anode zur Kathode geht, wird er in verschiedenen Theilen eine verschiedene Richtung haben. Ist z. B. die erstere über den Halswirbeln, die letztere über den Brustwirbeln aufgesetzt, so fliest er in der intrapolaren Strecke abwärts, in der extrapolaren je nachdem, bald abwärts, bald aufwärts. Die äussersten, am meisten peripherisch gelegenen Stromschleifen werden z. B. zuerst aufwärts nach dem Kopfe, dann abwärts nach den Füßen und dann wieder aufwärts nach den Rückenwirbeln fliessen. Annähernd dieselbe Richtung werden noch die ihnen zunächst gelegenen Stromschleifen haben. Weniger wird dies schon der Fall sein bei den darauf folgenden, und die zunächst dem intrapolaren Strome gelegenen werden von dieser Richtungsverschiedenheit gar nichts mehr haben, sondern im Allgemeinen der jenes folgen.

Wenn nun aber auch diese Verhältnisse obwalten und durch eine Menge anderer Momente noch complicirt werden, so sind sie für die practische Verwerthung des galvanischen Stromes doch von unter-

geordneter Bedeutung, in den meisten Fällen geradezu gleichgültig. Man liest in den meisten Lehrbüchern der Electrotherapie: „Der galvanische Strom wählt sich auf seinem Wege immer die besten Leiter.“ Das ist wahr, allein welches ist sein Weg? Diese Frage ist völlig ausser Acht gelassen, und dass man sie ausser Acht gelassen, hat manche Electrotherapeuten zu grossen Irrthümern verleitet. So haben einige angenommen, dass, weil der electrische Strom immer den besten Leitern folge, er auch gleich in der Haut oder unter der Haut, wo er viel warme und salzhaltige Flüssigkeit antreffe, sich ausgleiche und darum gar nicht in die Tiefe dringe; weshalb denn auch die Absicht, durch ihn auf tiefer gelegene Organe, wie das Gehirn und Rückenmark zu wirken, vollkommen illusorisch sei und von gar keinem Verständniss der Sache zeige. Das alles kann sein und kann passiren; ja es passirt bei irrationallem Verfahren gewiss recht oft. Jener Satz aber, in der angeführten Allgemeinheit ausgesprochen, ist grundfalsch und zeigt, dass man eben einen wichtigen Factor bei dem Exempel ausgelassen habe. Der Weg, den der electrische Strom einschlägt, ist der kürzeste zwischen den beiden Electroden. Auf diesem Wege aber folgt er den besten Leitern, und somit ist in Wahrheit sein Weg gleich der Resultirenden aus der kürzesten Entfernung und den besten Leitern. Da die Leiter, welche der menschliche Körper darbietet, im grossen Ganzen gleich gut sind, — die grossen Unterschiede, welche man früher zwischen ihnen statuirte, beruhten auf fehlerhaften Voraussetzungen und Messungsmethoden — so kommt in ihm vornehmlich die kürzeste Entfernung in Betracht, d. i. die interpolare Strecke und von der extrapolaren nur die den Polen nächstgelegene Strecke, auf der er noch zusammengehalten eine gewisse Dichtigkeit und Stärke besitzt. Jenseits dieser, da, wo er sich schon vertheilt hat, hat er für uns auch gar keine Bedeutung mehr. Da ist er zu schwach, um irgend welche physiologisch nachweisbare Veränderung herbeizuführen, und ob er da aufwärts oder abwärts fliest, kann uns ganz gleichgültig sein. Für unsere Zwecke kommt es nur auf die interpolare Strecke und deren nächste Umgebung an und in dieser lässt sich die Richtung des Stromes, wie jeder an einer eingeschalteten Tangentenbussole sich überzeugen kann, immer bestimmen.

Uebrigens aber hat der aufsteigende oder absteigende Strom an sich für die Therapie gar nicht die Bedeutung, welche man ihm beigelegt hat. Die verschiedene Wirkung, welche er in dieser oder jener Richtung entfaltet, beruht auf den beiden Formen des Electrotonus.

Fließt der Strom abwärts, so entsteht der Anelectrotonus im Centrum, oder doch nach dem Centrum hin, der Katelectrotonus peripher; fließt der Strom aufwärts, so entsteht der Katelectrotonus central und der Anelectrotonus peripher. Da nun im Katelectrotonus Nerv und Muskel vornehmlich gereizt werden, so erklärt sich aus der centralen Reizung durch den Katelectrotonus ganz ungezwungen woher es kommt, dass die aufsteigenden Ströme viel kräftiger, erfrischender und belebender wirken, als die absteigenden, und die Bedeutung der beiden Stromesrichtungen für die Therapie ergiebt sich daraus ganz von selbst nach ihrem wahren Werthe. Hingegen ist die Richtung der Ströme zur Bestimmung ihrer relativen Stärke von ausserordentlichem Belange. Da nämlich in Betreff der Bezeichnung starke Ströme und schwache Ströme gar kein Anhalt besteht, sondern der subjectiven Beurtheilung des Einzelnen in jedem Falle es überlassen bleibt, ob er den Strom stark oder schwach nennen will, hierin jedoch grosse individuelle Verschiedenheit herrscht, so dass manche Personen Ströme schon sehr stark finden, die anderen noch schwach dünken, es endlich aber bei der therapeutischen Verwerthung des galvanischen Stromes nicht gleichgültig ist, ob der Strom für das Individuum zu stark oder zu schwach ist, so muss man es dankbar anerkennen, wenn man ein einigermassen sicheres Kriterium dafür gefunden hat. Dieses hat man aber, sobald man das Pflüger'sche Zuckungsgesetz in Anwendung bringt und sagt: Blosse Schliessungszuckungen sowohl bei ab- als bei aufsteigendem Strome zeigen schwache Ströme an; Schliessungs- und Öffnungszuckungen zeigen mittelstarke Ströme an; Schliessungszuckungen bei absteigendem und Öffnungszuckungen bei aufsteigendem Strome jedoch characterisiiren starke Ströme. Habe ich danach z. B. einen Strom, der nur eine verhältnissmäßig geringe Abweichung der Magnethnadel bewirkt und bei mir nur schwache Empfindungen und lediglich Schliessungszuckungen hervorruft, also an und für sich und auch für meine Individualität schwach ist, der aber bei der zu galvanisirenden Person blos Öffnungszuckungen hervorruft, wenn er aufsteigend, blos Schliessungszuckungen bewerkstellt, wenn er absteigend angewandt wird, so ist er für diese Person zu stark und muss abgeschwächt werden, bis die Zuckungen in anderer Weise erfolgen. Und umgekehrt, habe ich einen Strom, der für mich zu stark ist, bei einer tropiden Natur aber gar keine Wirkung hervorruft, indessen mittelstark zur Verwendung kommen soll, so werde ich ihn so lange verstärken müssen, bis er Schliessungs- und Öffnungszuckungen erzeugt, in welcher Richtung

er auch gerade fliessen möge; denn nur dann kann ich erwarten, dass er die individuelle Wirkung entfalte, welche ich gerade wünsche. Dass wir übrigens im letzten Falle durch Stromunterbrechung, noch mehr durch Stromwendung etwas gauz Ähnliches erreichen, steht dem Gesagten nicht entgegen.

Wenn es nun ganz allein der intrapolare Strom ist, den wir bei unsrern Zwecken in das Auge zu fassen haben, so ist es natürlich nicht gleichgültig, wie und wo derselbe zur Verwendung kommen soll. An den peripherischen Nerven sind wir durch gewisse Kunstgriffe, Durchfeuchtung der Epidermis, starken Druck auf die Gewebe, welche den zu electrisirenden Nerven bedecken, sehr wohl im Stande, den Strom direct dahin zu leiten, wohin wir es wünschen, und die Absicht vollständig zu erreichen, welche wir hegen. Die Faradisation localisée indirecte beruht ja auf solchem Verfahren und liefert tagtäglich für die Richtigkeit des Gesagten Beweise. Wie aber bei den Centralorganen, beim Gehirn und Rückenmarke? Dass wir durch das Gehirn bei der Configuration des Schädels electrische Ströme hindurchzuleiten im Stande sind, ist nicht blos leicht einzusehen, sondern durch Erb*) auch in schlagender Weise dargethan worden. Dass wir ganz daselbe auch beim Rückenmarke erreichen können, ist wohl ebenso gewiss, aber der unumstößliche Beweis dafür ist noch nicht geliefert. Indessen wollen wir das erreichen, dann wird es wohl darauf ankommen, dass wir die Electroden auch so appliciren, dass ein Durchgang des Stromes durch das Rückenmark möglich wird. Für gewöhnlich werden beide Electroden, wenn man auf das Rückenmark wirken will, zunächst der Wirbelsäule aufgesetzt. Es leuchtet indessen ein, dass, wo dies geschieht, bei der tiefen Lage des Markes und bei der Eigenschaft des Stromes, immer den kürzesten Weg und die besten Leiter zu wählen, die Hauptausgleichung der electrischen Spannung schon in der Haut und den darunter liegenden Muskeln stattfinden muss, und eine Affection des Markes selbst kaum oder nur durch schwache extrapolare Stromschleifen erfolgen wird. Die beabsichtigte Wirkung wird deshalb auch gar nicht oder nur in sehr geringem Grade eintreten, und die Hoffnungen, welche man hegte, werden sich nicht erfüllen. Dazu kommt noch, dass man bei dem genannten Verfahren beide Pole zur Geltung bringt und sowohl Anelectrotonus als auch Katelectrotonus erzeugt, und deshalb überall da, wo das ganze Rückenmark erkrankt ist und man nur die eine Form des Electrotonus in

*) Deutsch. Arch. f. klinische Medic. Bd. III. 1867.

demselben hervorzurufen wünscht, in einem Theile desselben gerade das Gegentheil von dem herbeigeführt wird, was man wünscht. Viel zweckmässiger will es mir darum scheinen, wenn man nur die Electrode am Rücken aufsetzt, deren Wirkung auf das Mark man erstrebt, und dass man die andere so weit als möglich davon, über dem Sternum oder an irgend einem Gliede applicirt, doch so, dass, wenn der Strom in der That immer den kürzesten Weg wählt, er doch noch zum Theil wenigstens durch das Mark hindurch muss. Kommt es darauf an, das Halsmark zu galvanisiren, so würde aus diesem Grunde es räthlich sein, die Electrode, deren Wirkung auf dasselbe indifferent bleiben soll, über dem Sternum oder am Arme aufzusetzen; soll das Dorsal- oder Lendenmark galvanisiert werden, so müsste aus dem nämlichen Grunde die Electrode, deren Wirkung man von demselben fern zu halten wünscht, auf den Unterleib oder die Schenkel zu stehen kommen.

Dass dies Alles vorläufig nur den Werth eines theoretischen Raisonnemens hat, das noch sehr der Bestätigung bedarf, brauche ich wohl nicht erst besonders auszusprechen. Doch darf ich hinzufügen, ich habe mich bei ihm in Praxi gut gestanden, und es wird das um so weniger zweifelhaft erscheinen, als es im Wesentlichen mit dem zusammenfällt, was Brenner*) zur Begründung seiner polaren Methode angestellt und ebenfalls aus seiner Praxis hergenommen hat. Nur habe ich das meinige auf den bei jedem Galvanisiren entstehenden Anelectrotonus und Katelectrotonus begründet, während Brenner diese beiden Zustände im Menschen für unerwiesen hält und darum nicht anerkennen will, sondern alles auf eine blosse Verschiedenheit in der Polwirkung zurückführt. Ich habe mich hierüber schon einmal ausgelassen und betone deshalb nur das Eine, dass ich nicht einsehe, warum Brenner's Beobachtungen gegen diese beiden Formen des electrischen Reizzustandes sprechen. Mich dünkt vielmehr, als ob sich dieselben recht gut mit diesen vertrügen und zu einer neuen Theorie der electrischen Wirkung im Menschen gar keine dringende Veranlassung gäben.

Aus dem Auftreten des Anelectrotonus und Katelectrotonus erklären sich aber auch meines Dafürhaltens ebenso einfach als ungezwungen die Remak'schen Lehren von der Wirkung des galvanischen Stromes, und zwar durch den Anelectrotonus, in welchem die Erregbarkeit des galvanisierten Nerven herabgesetzt ist, die *antispastische*, durch den Katelectrotonus, in dem die Erregbarkeit gesteigert ist, die *antiparalytische* Wirkung. Durch letzteren erklärt sich aber auch nicht

*) A. a. O.

minder leicht die noch immer fragliche katalytische Wirkung. Durch Reizung der Gefässnerven nämlich wird die Resorption angeregt, gerade so, wie durch Jod und seine Präparate, durch Cantharidenpflaster, das Glüheisen und die Moxen. In Folge der gesteigerten Resorptionsfähigkeit der betreffenden Organe werden nun die Exsudate aufgesogen und entfernt, nicht aber dadurch, dass dieselben einfach mechanisch in der Richtung des Stromes fortgeschleppt werden, wie das unter Umständen wohl in physikalischen Cabinetten oder physiologischen Instituten geschieht, bei der gewöhnlich befolgten electrotherapeutischen Methode kaum aber jemals im lebenden Menschen vorkommen dürfte.

Was nun noch die Zeitdauer betrifft, in welcher der electrische Strom applicirt werden soll, so gehen darüber die Ansichten ebenfalls sehr stark auseinander. Die meisten Stimmen vereinigen sich indessen dahin, dass man weder die einzelnen Sitzungen zu lange ausdehnen, noch die jedesmalige Application der Electroden während derselben zu lange andauern lassen soll; allein hierbei ist mehr die Geschmacksrichtung der betreffenden Electrotherapeuten massgebend gewesen, als die physiologische oder physikalische Nothwendigkeit. Mir ist es immer vorgekommen, als ob man kein bestimmtes, objectiv zu begründendes Gesetz in Bezug auf diesen Punkt bis jetzt aufzustellen vermöchte. Wendet man starke Ströme an, so kann man dieselben nur kurze Zeit einwirken lassen. Die zu lange Dauer derselben verbietet sich durch ihre Folgen sehr bald von selbst. Das Brennen, das Stechen, überhaupt der Schmerz, werden schon nach kurzer Zeit, nach 20 bis 30 Sekunden so quälend, dass der Patient durch Rücken und Zucken unwillkürlich eine Unterbrechung des Stromes und eine Abkürzung seiner Einwirkung herbeiführt. Wendet man hingegen schwache Ströme an, so muss man, um eine Wirkung von ihnen erwarten zu können, ihre Application durch längere Zeit hindurch vornehmen. Die Widerstände, welche durch die Gewebe, namentlich durch die Epidermis gesetzt werden, werden erst nach einiger Zeit überwunden, und man kann oft erst 10, 20, auch 30 Sekunden vergehen lassen, bevor die erste Wirkung des Stromes sich bemerklich macht. Dass man unter solchen Umständen von dem electrischen Strome nichts erwarten kann, wenn man ihn zu kurze Zeit einwirken lässt, liegt auf der Hand. Man könnte nun versucht sein, zu glauben, dass unter solchen Umständen eine Verstärkung des Stromes Abhülfe schaffen müsste; aber sonderbarer Weise werden Patienten oft genug von einem durch wenige, vielleicht nur durch zwei Halske-Siemens'sche Elemente verstärkten Strome so arg belästigt, dass man ihn sofort wieder abschwächen

muss, während sie von dem schwächeren kaum eine Empfindung bekommen, es sei denn, dass man ihn lange genug thätig sein lässt. Zwar giebt es eine Menge von Vorrichtungen, durch welche man die Stromstärke auf das Genaueste reguliren kann — die verschiedenen Rheostaten sind ja zu diesem Zwecke ersonnen und construirt worden —; allein diese Instrumente complicieren den Apparat ungemein, sind theuer, difficil und darum vor einer allgemeinen Eiuführung sicher. Ich halte es deshalb am Gerathensten, sich wegen all der vorhandenen Misslichkeiten in Bezug auf die Dauer der Anwendung des Stromes ganz allein von dem subjectiven Befinden des Patienten leiten zu lassen. Wenn der Strom zu stark und zu lange wirkt, wird derselbe sich schon melden und die Abnahme der Electroden verlangen; so lange das nicht geschieht und er sich auch nicht besonderen Zwang anthut, braucht man auch nicht zu fürchten, dass aus dem zu langen Galvanisiren ein Schaden erwächst. Die Verhältnisse liegen danach ziemlich ebenso, wie bei der Anwendung der Kälte, wo auch ohne allen rechten objectiven Halt der Chirurg sich lediglich durch das subjective Gefühl des Leidenden bestimmen lässt, ob die Eisbeutel liegen bleiben oder ob sie abgenommen werden sollen.

Nach diesen allgemeinen, die blosse Handhabung des galvanischen Stromes betreffenden Betrachtungen haben wir endlich unser Augenmerk auch noch auf die Oertlichkeit zu richten, an welcher der Strom zur Geltung gebracht werden soll.

Als oberstes Gesetz gilt bekanntlich in der Electrotherapie, dass man den Strom möglichst durch den Locus morbi leite, oder nach unserer Auffassung besser gesagt, dass man den Locus morbi in die Form des Electrotonus versetze, welche man indicirt hält. Uebertragen wir dieses Gesetz nun auf die galvanische Behandlung der Psychosen, die ja nichts anderes sein sollen, als krankhafte Äusserungen eines kranken Gehirnes, so müssen wir dieses letztere zu galvanisiren suchen, und zwar je nachdem, bald mit dem aufsteigenden, bald mit dem absteigenden Strome. Das ist nun wohl auch vielfach geschehen, ja vielleicht in allen den Fällen geschehen, wo man die Psychosen selbst in Angriff nahm und nicht blos nebenher, mehr oder minder zufällig mit behandelte und schliesslich auch wohl heilte; allein, wie wir kennen gelernt haben, ist bis jetzt dieses Streben immer eitel gewesen. Remak*) glaubt freilich, dass in den beiden von Aldini mitgetheilten Fällen die Heilung nur in Folge der Galvanisirung des Kopfes

*) Galvanothrapie. pag. 166. Anm. 2.

eingetreten sei und zwar dadurch, dass der galvanische Strom hier seine katalytische Kraft bethägt und die vorhandenen Exsudate weggeschafft habe; indessen das ist doch nur eine Vermuthung und die Gründe, durch welche dieselbe gestützt wird, sind äusserst schwach. Auf welche Weise die Heilung damals zu Stande gekommen ist, können wir heute nicht mehr ermitteln. Es ist das auch gar nicht nothwendig. Denn für unsere Zwecke kann es uns genügen, zu wissen, dass überhaupt schon Heilungen durch den galvanischen Strom erzielt worden sind, und das Weitere haben wir noch zu suchen und abzuwarten.

Dass die Psychosen als nichts anderes, denn als Aeusserungen eines kranken Gehirnes aufzufassen sind, kann gegenwärtig keinem Zweifel mehr unterworfen sein. Dessenungeachtet brancht die Gehirnkrankheit, welche sie bedingt, nicht immer in groben, fassbaren Veränderungen zu bestehen. Die Erfahrung spricht im Gegentheil vielmehr dafür, dass in den bei Weitem meisten Fällen diese fehlen, oder, wo sie sich vorfinden, weit eher als Folgezustände vorübergegangener Processe, als für deren Ursachen zu betrachten sein dürfen. Die Gehirnkrankheit, welche psychischen Störungen zu Grunde liegt, scheint in den meisten Fällen lediglich in jenen feinen Molekularveränderungen der Nervensubstanz zu bestehen, welche sich bis jetzt durch nichts Anderes, als durch eine gesteigerte Beweglichkeit der Moleküle ausspricht, und uns als erhöhte Impressionabilität, als Vulnerabilität, reizbare Schwäche, als Nervosität, als neuropathische Constitution, neuropathische Diathese bekannt ist. Dieses ist das Einzige, was wir in der Mehrzahl der Fälle als nächste Ursache der Psychosen nachweisen können und zwar, wie Jedermann weiss, auch noch nicht durch das Messer oder das Mikroskop, sondern allein durch die klinische Beobachtung und durch die Rückschlüsse, welche uns anderweitige Veränderungen, Schädeldiffermitäten, Bildungshemmungen, Innervationsstörungen, Narben des Kopfes zu machen erlauben. Aber an diesem Einen müssen wir vorläufig auch festhalten und ihm bei unserem Handeln, wenn wir dasselbe nicht bis auf die Zeiten verschieben wollen, wo wir, endlich zur Klarheit geführt, das Wahre erkannt haben und keiner Hypothese mehr bedürfen, Beachtung schenken. Halten wir jedoch an ihm fest und sehen es als die Basis an, von welcher wir bei Beurtheilung des Einzelfalles auszugehen haben, dann werden uns auch manche andere Dinge erklärt, die bis dahin in ein völliges Dunkel gehüllt erschienen oder doch nur zweifelhaft beleuchtet waren und die für unser therapeutisches Handeln nichts-

destoweniger von unendlicher Wichtigkeit sind. Erst wenn wir jenen Satz als Fundament hinstellen, wird uns z. B. die Lehre von den Reflexpsychosen in ihrem vollen Umfange verständlich. Erst dann vermögen wir einzusehen, woher es kommen kann, dass in Folge eines peripherischen Reizes, der hundert andere Individuen psychisch unbefürt lässt, eine Psychose auszubrechen vermag, aber auch wieder verschwindet, wenn der peripherische Reiz rechtzeitig beseitigt wird. Es wird dann aber auch ersichtlich, dass ebenso, wie solche peripherische Reize, so auch centrale Vorgänge, welche bestimmte Faserzüge oder Functionsezentren in Mitleidenschaft ziehen, auf die psychische Sphäre einwirken können, ohne dass diese selbst von vornherein oder überhaupt jemals direct afficirt wurde, mit einem Worte, es wird uns danach erst klar, warum das Gebirn und insonders die Hirnrinde in so vielen Fällen krankhaft functioniren konnte, ja krankhaft functioniren musste, ohne dass die krank machenden Ursachen unmittelbar in ihnen lagen, warum Geisteskrankheit bestehen konnte, ohne dass eine Gehirnkrankheit post mortem nachzuweisen wäre.

Die Centren, deren wir eben gedachten, liegen alle im Stammtheile des Centralapparates, im Hirnstock und im Rückenmarke. Und sehen wir von den Centren ab, welche die mehr psychischen Dignitäten, das Sehen, Fühlen, Riechen vermitteln, so liegen sie fast alle, von der Medulla oblongata angefangen, abwärts. Hier liegt das Centrum vasomotorium, das Centrum respiratorium, hier liegen die Centren, welche auf die Herzbewegung, die Athem- und Schluckbewegung, auf die Harnabscheidung regulirend einwirken, hier liegen weiter abwärts die Centra genito-spinalia, das Centrum cilio-spinale, kurzum alle bekannten Centren für irgend eine der sogenannten niederen Functionen. Die Erfahrung hat nun abér nicht blos gelehrt, dass in den psychischen Kraukheiten niemals die psychische Seite allein erkrankt sei, sondern dass immer auch noch andere Nervenaffectionen sie begleiten und, was mir besonders wichtig scheint, dass diese Affectionen dem Ausbruche der psychischen Störung voranzugehen pflegen, oft sehr lange, selbst Jahre lang vorher, wo noch gar kein Gedanke an ein psychisches Leiden aufkommt, auftreten und sich zeigen. Als Träger der psychischen Functionen sehen wir heut zu Tage die Grosshirnrinde an. Bevor also diese soweit erkrankt ist, dass sie deutlich erkennbare Functionsstörungen äussert, haben wir es unendlich häufig schon mit anderen, oft recht quälenden und beängstigenden Nervenaffectionen zu thun. Störungen im Kreislaufe, im grossen, im kleinen, die sich durch leichtes und plötzliches Erröthen, durch aufsteigende Hitze, durch

Schwindel und epileptische Anfälle, durch Brustbeklemmung, durch Herzklopfen, durch das Gefühl, als ob das Herz still stehe, durch leichte Oedeme, durch Anhydrosis und Hyperhydrosis, durch Hautausschläge (Erzema capitis im Prodromalstadium der progressiven Paralyse) kund geben, Störungen im Respirations-Apparate, die sich durch häufiges Gähnen, durch Schluchzen, durch unterbrochene und absatzweise Inspiration, durch asthmatische Anfälle, durch Larynxkrämpfe offenbaren, Störungen in der Irisbewegung, Mydriasis und Myosis, auffallende Differenzen in der Weite und Action der Pupillen, Doppelsehen, in manchen Fällen Diabetes insipidus, sehr häufig Stuhlverstopfung, die als vasomotorisches Symptom aufgefasst werden kann, geschlechtliche Erregung oder Erschlaffung, exzentrische Sensationen und krampfhaftes Zucken in den unteren Extremitäten, das sind so ganz häufige Vorkommnisse, dass es kaum nötig erscheint, noch besonders auf sie hinzuweisen. Sollen wir dieselben nun aber schon als Symptome des beginnenden Grosshiruleidens anscheuen? Sollen wir sie auch nur als Erscheinungen eines cerebralen, oder deutlicher gesagt, als eines Kopfleidens überhaupt betrachten? Geschehen ist das vielfach, und geschieht, wie ich glaube, zumeist auch noch heute. In vielen Fällen geschieht es auch sicherlich nicht mit Unrecht. Denn dass Hirn- und Hirnhautkrankheiten, Schädelaffectionen primär zu Psychosen führen können, kann mir nicht einfallen, zu bezweifeln. Die Fälle, in denen Cysticerken, Neubildungen, Verletzungen zu ihnen Veranlassung gaben, sind leider zahlreich genug. Allein, alle die genannten Symptome kommen auch vor, ohne dass Psychosen oder anderweitige Störungen ihuen folgen, oder bestehen eben schon so lange vor dem Ausbruche derselben, dass man sie nicht kurzweg auf ein Hirnleiden beziehen kann. Es ist viel natürlicher, sie auf eine Alteration der entsprechenden Functioncentren zu beziehen und als den Ausdruck eines Rückenmarkleidens, resp. eines Leidens der Medulla oblongata zu betrachten. Darum aber will es mir auch scheinen, dass, wo uns jene Symptome begegnen, sei es auch zu Anfang oder Mitten im Verlaufe einer Psychose, wir es weit mehr mit einem Spinalleiden zu thun haben, als mit einem eigentlichen Hirnleiden, und dass erst auf Grund dieses Spinalleidens sich das Hirnleiden entwickelt, das schliesslich als Psychose uns entgegentritt.

Der Weg, auf welchem der letzgenannte Vorgang sich vollzieht, ist uns noch unbekannt. Es ist möglich, dass der Process sich direct vom Rückenmarke zum Gehirn und hier zur Hirnrinde fortpflanzt, und nun zu Functionsstörungen in derselben Veranlassung giebt. Es ist

möglich, dass durch das Rückenmarksleiden centripetal leitende Nervenfasern zu Grunde gehen und einen Ausfall von Eindrücken bedingen, der zu einer geistigen Verarmung und Verblödung führt, ohne dass das Gehirn und seine Rinde direct ergriffen würden. Es sind aber auch noch verschiedene andere Möglichkeiten vorhanden, und viel ist auf keine zu geben. Dass aber ein Weg durch den Vagus und die vasomotorischen Nerven geht, von denen ein Theil aus den Pedunculis cerebri durch die Medulla oblongata abwärts steigt, um durch die vorderen Wurzeln der sämmtlichen Hals- und des obersten Brustnerven in die Rami communicantes und den Halssympathicus überzutreten, von wo aus er mit den Gefässen dann wieder in die Schädelhöhle zurückkehrt, von denen ein anderer Theil im Stamme des Trigeminus und Facialis verläuft und den Ausbreitungen dieser Nerven in der Schädelhöhle folgt, das, glaube ich, ist keine zu kühne Hypothese. Wenn man den Einfluss des Vagus auf die Herzthätigkeit und die Respiration erwägt, den Einfluss der vasomotorischen Nerven auf die Erweiterung oder Verengung des Gefäßlumens bedenkt, wenn man ferner die Abhängigkeit der Hirnfunctionen von der jeweiligen Blutmenge des Gehirns sich vergegenwärtigt und endlich in Betracht zieht, wie oft Schwankungen in der Blutmenge vorkommen, gleichviel, ob sie die Zufuhr oder die Abfuhr betreffen, dann wird man auch, zumal wenn man die erhöhte Impressionabilität des Gehirnes als Grundlage für die Entstehung von Psychosen ins Auge fasst, diese Möglichkeit nicht von der Hand weisen können. Man wird im Gegentheil den Markaffectionen, welche die Ursprungsstellen des Vagus und der vasomotorischen Nerven betreffen, oder auch nur auf Fasern derselben einwirken, vornehmlich also Affectionen des Halsmarkes und der Medulla oblongata bei sonstiger Disposition eine grosse, bis jetzt kaum erkannte Bedeutung für die Entstehung von Psychosen zuschreiben müssen. Und giebt man dies zu, dann wird man weiter einräumen müssen, dass namentlich unter dem Einflusse einer Hyperämie und dem Bestehen dyskrasischer Zustände, syphilitischer oder rheumatischer, sich schliesslich Gewebsveränderungen in der Schädelhöhle werden entwickeln können, die später, auf dem Obductionstische aufgefunden, gar zu leicht als die eigentliche Ursache der Krankheit angesehen werden können, während sie doch nur als Ausgänge derselben zu betrachten sein dürften, wenngleich die Symptome, die sie bei Lebzeiten hervorriefen, uns am meisten imponirten und die dringlichste Veranlassung zu energischem Einschreiten gaben.

Dass dies nicht immer so zu sein braucht, habe ich schon aus-

gesprochen. Es kommt gegenwärtig nur darauf an, die Möglichkeit ins Auge zu fassen, dass es so sein kann, weil dann sich unser Handeln in einer ganz anderen Richtung bewegen muss. Und dass dies in der That sich in der angegebenen Weise verhalten kann, dafür scheint mir nicht ohne bedeutendes Gewicht zu sein: 1. die Entdeckung Westphal's, dass die schweren Psychosen, die unter dem Gesamtnamen der progressiven Paralyse begriffen werden, und die noch die meisten und gröbsten Hirnveränderungen aufweisen, konstant mit Rückenmarksentartungen, mit grauer Degeneration und chronischer Entzündung vergesellschaftet sind, und dass diese Rückenmarksentartungen in vielen Fällen nachweisbar die ersten Symptome gemacht haben, dass erst nach längerem Bestande derselben die cerebralen, welche die Aufnahme in eine Irreuanstalt nothwendig machten, hinzutrat; 2. eine Beobachtung, welche ich habe machen können, und die ich noch nirgends recht gewürdigt gefunden habe, dass nämlich in den Leichen Geisteskranker, die sonst nichts Absonderliches darboten, ausserordentlich häufig, zum Wenigsten relativ viel häufiger, als in den Leichen nicht geisteskranker Personen, Verdickungen und Verwachsungen des oberen Theiles der Rückenmarkshäute vorkamen, also Residuen einer Meningitis spinalis, die ihrer Zeit gewiss nicht ohne Einfluss auf das Mark selbst gewesen sein kann. Endlich 3. scheint mir dafür auch noch die bei Geisteskranken so oft vorkommende starke Pigmentirung der Pia mater zu sprechen, welche am auffallendsten an der Medulla oblongata und dem obersten Theile des Halsmarkes zur Erscheinung kommt und sich hier mit den Fortsätzen der Pia auch in das Mark selbst hinein erstreckt.

Wenn wir jetzt noch einmal auf das Ganze einen Blick werfen und uns fragen, wo soll nun bei Geisteskranken der galvanische Strom zur Geltung gebracht werden, so werden wir fast unwillkürlich dahin gedrängt, ihn nicht sowohl durch den Kopf gehen zu lassen, als vielmehr auf peripherische Nerven und auf das Rückenmark zu leiten, und da es sich zumeist um Reizzustände in diesen Organen handeln dürfte, dieselben in den Anelectrotonus zu versetzen, d. h. den absteigenden Strom anzuwenden. Diesem Raisonnement steht denn in der That auch die Erfahrung zur Seite. In den beiden ersten von Benedikt mitgetheilten Fällen wurde die Heilung nur durch Rückenmarksströme herbeigeführt, und dann hat man zu wiederholten Malen beobachtet, dass bei einer grossen Anzahl von Rückenmarkserkrankungen der absteigende Strom sich nützlicher erweist, als der aufsteigende. Was nun aber die peripherische oder centrale Verwendung

selbst betrifft, so werden peripher allein wir den Strom aus den oben entwickelten Gründen kaum jemals in Anwendung ziehen können. Dagegen werdeu wir in Verbindung mit der Behandlung des Rückenmarks ihn peripher überall da benützen, wo 1. entweder nachweisbar oder mit grösster Wahrscheinlichkeit die Psychose mit oder nach einer Neuralgie aufgetreten ist und durch sie unterhalten wird, und 2. wo die bestehenden Symptome mit dem Eintritt peripherischer Affectionen, Herzklopfen, Brustbeklemmung, Larynxkrämpfen etc. sich verschlimmern. Wir werden in solchen Fällen z. B. das erste Mal den schmerzenden Nerven, das zweite Mal den Vagus zu galvanisiren haben. Auf das Rückenmark allein werden wir ihn indessen überall da beschränken dürfen, wo die Gesamtheit der Erscheinungen dahin drängt, die bestehenden Symptome nicht als durch peripherische Reize entstanden, oder durch peripherische Functionsstörungen unterhalten anzusehen, sondern wo die centralen Vorgänge in den Vordergrund treten und die peripherischen Affectionen fehlen oder nur als excentrische Projectionen, die weiter keinen rückwirkenden Einfluss ausüben, zu betrachten sind. Dass damit die Galvanisirung des Kopfes resp. des Gehirnes nicht unbedingt ausgeschlossen ist, ist selbstredend. Ich habe sie auch angewandt; sie wird aber wohl blos auf die Fälle zu beschränken sein, in denen man nur vorübergehend beruhigend oder anregend wirken will, ohne durch Einwirkung auf die nächstliegenden ursächlichen Momente eine dauernde Besserung zu erzielen. Dass man in allen den Fällen aber, wo die cerebralen Symptome durch Gewebsveränderungen erzeugt und unterhalten werden, gär nichts mehr erwarten kann, bedarf nach dem Gesagten keines weiteren Nachweises mehr, und alle Versuche, auch hier noch durch die galvanische Batterie etwas erreichen zu wollen, müssen von vornherein als verfehlte angesehen werden und können den Batteriestrom nur in Misskredit bringen. Dagegen können in jenen Fällen dreist mit ihm Versuche gemacht werden, in welchen nachweislich oder wahrscheinlich die Rückenmarksaffectionen durch Erkrankung peripherischer Organe, des Uterus, der Ovarien, der Blase entstanden ist und unterhalten wird, oder wo allgemeine Ernährungsstörungen und Dyskrasien, Anämie, Chlorose, Syphilis, Rheumatismus, oder endlich Ueberreizung zu Grunde liegen. Hier kann durch ihn so vortheilhaft auf Rückenmark und Gehirn eingewirkt werden, dass es zu keinen dauernden Störungen in ihnen kommt, dass vielmehr, ehe eine allgemeine nervöse Zerrüttung eintritt, man Zeit gewinnt, das ursächliche Leiden zu beseitigen und damit nicht blos die nächsten, sondern auch die ferner liegenden Ur-

sachen für eine etwaige psychische Erkrankung hinwegzuschaffen. Was schon zu Aufang dieses Jahrhunderts als leitende Idee für die Anwendung des galvanischen Stromes überhaupt galt, können wir somit auch heute noch für seine Anwendung bei Psychosen als maassgebend statuiren: Er passt nur für solche Fälle, in denen es sich noch mehr um sogenannte Functionsstörungen, als um wirkliche Gewebsveränderungen im Central-Nervensysteme handelt, gemeiniglich also nur für frische Fälle und nicht für solehe von jahrelangem Bestande, mehr für die leichteren, vagen Formen, als für die, welche sich durch gewaltige stürmische Processe kennzeichnen; doch sind die letzteren nicht absolut ausgeschlossen.

(Schluss im nächsten Hefte.)
