

Der vorstehend besprochene Fall hat demnach im Allgemeinen manches Interessante zu constatiren Gelegenheit geboten; resumiren wir aber schliesslich, was durch die Beobachtung desselben Neues gewonnen, so ist es hauptsächlich die Thatsache, dass beim Menschen auch in der Leber die zufällige Localisation des Rotzgiftes Statt haben kann, und wird mithin die Diagnostik der Rotzkrankheit den Symptomencomplex der Gallengangsentzündung und ihrer Consequenzen, sowie den der circumscripten parenchymatösen Hepatitis in die Reihe derer einzutragen haben, welche Rotzerkrankung zu begleiten und unter Umständen deren Diagnose zu verdunkeln im Stande sind.

XXI.

Erwiderung auf die von Dr. Schwartz im ersten Heft des „Archivs für Ohrenheilkunde“ gegebene Beurtheilung meiner Untersuchungen über die elektrische Reizung des Gehörorgans zu ärztlichen Zwecken.

Von Dr. med. et chir. Brenner in St. Petersburg.

Herr Dr. Schwartz, Ohrenarzt in Halle und Mitherausgeber obengenannten „Archivs“, hat in dem mir vor Kurzem zugekommenen ersten Heft desselben eine Kritik einiger Aufsätze geliefert, welche die vorläufige Mittheilung von Untersuchungen enthalten, die ich auf Veranlassung und mit Unterstützung hiesiger Ohrenärzte angestellt habe über die elektrische Reizung des Gehörorgans zu ärztlichen Zwecken.

Da ich genannten Aufsätzen zum Theil in der Ueberschrift (Virchow's Archiv, Bd. 28, H. 1, 2), zum Theil im Texte selbst (Petersb. Med. Zeitschr., 1863, Bd. V, p. 35) den Charakter vorläufiger Mittheilungen gewahrt und eine ausführliche geordnete Arbeit über diese meine Untersuchungen ausdrücklich angekündigt habe, so hätte ich sowohl nach Lage der Sache, als läblichem Ge-

brauch gemäss erwarten dürfen, dass eine öffentliche Beurtheilung meiner Arbeit erst nach deren Erscheinen eintreten werde. Diejenigen, welche meiner Absicht gemäss sich durch meine vorläufigen Mittheilungen veranlasst gesehen hätten, Controluntersuchungen anzustellen, würden sodann in der Lage gewesen sein, dieselben zur Beurtheilung der Arbeit zu verwerthen.

Wenn sich Herr Schwartzé dennoch zu einer so eiligen Kritik der zerstreut und skizzenhaft niedergelegten Angaben entschlossen hat, so wird man glauben, es sei diese Kritik mindestens von vorsichtiger und reservirter Haltung, und deren Verfasser habe sich durch aufmerksames Studium des zerstreuten Materials bemüht, nichts von dessen wesentlichem und betontem Inhalt zu übergehen. Auch dies ist nicht der Fall. Herrn Schwartzé's Kritik, von einer erstaunenswerthen Unfreundlichkeit in der Form, bricht im Gegentheil sehr entschieden den Stab über den Gesamtinhalt meiner Untersuchungen, von denen er gleichwohl nur den kleineren Theil einer Prüfung unterworfen, und macht den Eindruck, als habe ich die mühevollen Studien, denen ich einen geräumten Theil meiner Zeit geopfert, an eine Phantasie verschwendet, welcher, Dank dem eiligen Einschreiten des Herrn Schwartzé, der frühzeitige Tod, und, Dank dem angehängten unfeinen Testimonium von Seiten eines aus nichtärztlichem Lager herbeigerufenen Bundesgenossen, auch die gebührende Grabesrede zu Theil geworden sei.

Mich stützend auf eine Reihe von mir aufgefunder Erscheinungen, deren Thatsächlichkeit und praktische Nutzbarkeit zum grössten Theil bereits keinem Zweifel mehr zu unterliegen scheint, lebe ich in guter Zuversicht vor einem so tragischen Ausgange und glaube vielmehr die Grundzüge einer Untersuchungs- und Behandlungsmethode des Gehörorgans gefunden zu haben, welche hoffentlich der Verbesserung und Ausbildung fähig, dagegen nicht dazu angethan sei, mit einer Nichtachtung über Bord geworfen zu werden, zu welcher mein Kritiker sich so schnell entschlossen zeigt.

Das Ergebniss meiner Studien über die elektrische Reizung des Gehörorgans resumirt sich, so weit die in meinen Mittheilun-

gen enthaltenen Angaben gehen, in folgenden, hier geordnet dargestellten Sätzen:

1) Die Hervorrufung der Gehörsensation durch den elektrischen Reiz ist — entgegen den in verschiedenen neueren und neuesten Lehrbüchern der Physiologie enthaltenen verneinenden oder zweifelnden Angaben — möglich.

2) Dieselbe ist mit grosser Sicherheit ausführbar — entgegen den Angaben derjenigen Experimentatoren, denen es nur ausnahmsweise gelungen ist, Gehörsensation durch die elektrische Reizung hervorzurufen.

3) Unbrauchbar sind zu diesem Zwecke die von Einigen dazu benutzten gewöhnlichen Inductionsströme, welche ihrer schnellen Folge wegen bei einer Stärke, welche noch keine Reaction des Sinnesnerven setzt, schon unerträgliche Reaction der empfindenden Faser hervorrufen.

4) Indessen auch durch inducire Ströme lässt sich die spezifische Reaction des Gehörnerven erzeugen, aber nur durch einzelne Oeffnungsströme. Bei der nur momentanen Dauer eines solchen Stromes fallen die verschiedenen Reizmomente (Schluss, Dauer, Oeffnung) in einen Gesamtvorgang zusammen, aus welchem Grunde sich auch dies Verfahren der Reizung zum Studium so wenig als zu Heilzwecken empfiehlt.

5) Das zur methodischen Reizung passendste Mittel ist der Batteriestrom, sogenannte constante galvanische Strom, und zwar sowohl wegen der Sicherheit des Erfolges, als weil die dabei stattfindenden verschiedenen Vorgänge sich der Beobachtung gesondert darbieten.

6) Da der Arzt es nicht in seiner Gewalt hat, die Richtung zu bestimmen, welche der Strom im Gehörnervenapparat nehmen soll, so ist zum Ansatz der ausserhalb des Ohres placirten Elektrode eine beliebige Körperstelle zu wählen.

7) Trotz der verschiedensten Ansatzpunkte dieser zweiten Elektrode bleibt sich die Norm der Reizerscheinungen gleich, so lange die innerhalb des Gehörganges placirte Elektrode einem und demselben Pole entspricht. Nur mit dem Wechsel der Pole wechselt die Norm der Erscheinung.

8) Diese Norm der Reaction besteht darin, dass der Nerv an der Kathode die Schliessung der Kette und einen kurzen Theil der Stromesdauer, an der Anode hingegen die Oeffnung der Kette mit Gehörsensation beantwortet. Innerhalb der möglichen und erlaubten Stromstärken bleiben sowohl die Schliessung der Kette und die Dauer des Stromes an der Anode, wie die Oeffnung derselben an der Kathode unbeantwortet.

9) Bei anschwellender Stromstärke erscheint zuerst die Kathodenschliessungs- und später die Anodenöffnungs-Reaction. Bei abfallender Stromstärke verschwindet letztere früher als jene.

10) Die Kathodenschliessungs-Reaction tritt sofort bei Schliessung der Kette im Maximum ihrer Intensität auf, um von da an stetig abzunehmen. Die Anodenöffnungs-Reaction bedarf einer gewissen Länge der Stromesdauer und versagt leicht, wenn die Oeffnung dem Schluss der Kette schnell folgt.

11) Durch Wendung von der Anode auf die Kathode gelingt es, Gehörsensationen bei einer Stromstärke zu erzeugen, bei welcher eine einfache Kathodenschliessung ohne Reaction vorübergeht; denn nach der Anodenöffnung befindet sich der Nerv im Zustande einer erhöhten Erregbarkeit.

12) Auch nach der Kathodenöffnung verharrt der Nerv im Zustande erhöhter Erregbarkeit, so zwar, dass eine innerhalb einer gewissen Frist wiederholte Kathodenschliessung eine stärkere Gehörsensation zu Wege bringt, als die Erstere, oder, was dasselbe, dass bei der wiederholten Kathodenschliessung eine niedrigere Stromstärke zur Hervorbringung der specifischen Reaction genügt, als vorher.

13) Es sind aber nicht bloss die Schliessungen und Unterbrechungen, d. h. die Schwankungen der Stromstärke von Null zu einem Maximum und von diesem zu Null, welche Gehörsensation hervorbringen, sondern diese tritt auch bei Schwankungen innerhalb ununterbrochener Stromesdauer auf, und zwar nach derselben Norm, so dass eine anschwellende Schwankung den Schliessungseffect hervorbringt, falls die Kathode, eine abfallende Schwankung hingegen den Oeffnungseffect, falls die Anode der Ohrelektrode entspricht.

14) Die durch den elektrischen Reiz erzeugte Gehörsensation ist von verschiedener Art und Intensität, je nach der Individualität der Versuchsperson und der Stromstärke. Sie besteht in Summen, Zischen, Rollen, Pfeifen, Klingen etc. Die letzte Sensation, in höchster Entwicklung ein heller, angenehmer, musikalisch bestimmbarer Ton, ist die häufigste. Oft aber findet man Individuen, welche bei anschwellender Stromstärke eine sehr deutliche, von Summen durch mehr oder weniger der genannten Sensationen zum Klingen aufsteigende, regelmässige Scala der Gehörempfindungen darbieten.

15) Diese Erscheinungen zeigen eine frappante Uebereinstimmung mit den von den Physiologen aufgestellten Gesetzen des Elektrotonus, obgleich die Erscheinungen beim physiologischen Experiment als von der Richtung des Stromes abhängig angesehen werden, über welche zu disponiren der Arzt nicht im Stande ist. Man wird von einem wohlwollenden Eingehen auf diese Beobachtungen Seitens der Physiologen Aufklärung hoffen dürfen.

16) Die in den vorhergehenden Sätzen skizzirte Norm der Reaction des akustischen Nervenapparats auf den elektrischen Reiz kann in Krankheiten des Gehörorgans Änderungen sehr verschiedener Art erleiden, deren Constatirung also eine Vervollkommenung der Diagnostik der Ohrkrankheiten ist. Ob und welche Alterationen jener Reactionsnorm noch innerhalb der Gesundheit vorkommen, ist durch weitere Erfahrungen festzustellen. Für die Möglichkeit des Vorkommens solcher Ausnahmen sprechen gewisse Erscheinungen, welche die elektro-therapeutische Forschung an (anscheinend) gesunden motorischen Organen kennen gelehrt hat.

17) Die Ursachen solcher Änderungen der Reactionsnorm können entweder im Nerven selbst oder ausserhalb desselben in anderen Theilen des Gehörorgans liegen.

18) Unter den ausserhalb des Nerven liegenden Ursachen machen sich besonders bemerklich: a) ein durch Anhäufung von Secreten, Ablagerung von Krankheitsproducten etc. vergrösserter und b) ein durch Eiterungen, Verwundungen, Defecte verringelter Leitungswiderstand der Organtheile für den elektrischen Strom.

19) Die innerhalb des Nerven zu suchenden Ursachen seiner

veränderten Reaction auf den elektrischen Reiz (oft vielleicht so feiner Natur, dass sie eben nur durch den Strom, nicht aber durch die Hülftsmittel der pathologischen Anatomie erkennbar sein dürften) bestehen a) in einer Schwererregbarkeit des Nerven gegenüber seinem adäquaten Reiz, welche Hand in Hand geht mit Schwererregbarkeit gegenüber dem elektrischen Reiz; Torpor des Hörnerven; b) in einem die natürliche Function bald mehr bald weniger hindernden Reizungszustand (subjective Gehörsensationen), welcher Hand in Hand geht mit einer gesteigerten Erregbarkeit gegenüber dem elektrischen Reiz; Hyperästhesie des Hörnerven; c) in unerklärten pathologischen Zuständen, welche, ausser in der gestörten Function des Nerven, ihren Ausdruck finden in zahlreichen eigenthümlichen und zum Theil höchst frappanten Aenderungen des ihm zukommenden Modus der Reaction auf den elektrischen Reiz.

20) Die in 19 a und b bezeichneten „quantitativen“ Alterationen der Reactionsnorm können sowohl für sich bestehen, als mit den in c bezeichneten „qualitativen“ verbunden vorkommen.

21) Wenn eine auffallende und in das Einzelne gehende Ueber-einstimmung der normalen Reaction des Hörnerven auf den elektrischen Reiz mit den am blossgelegten motorischen Nerven erkannten Gesetzen des Elektrotonus zu einer Nebeneinanderstellung beider Erscheinungsgruppen auffordert, trotzdem dass sie unter verschiedenen Bedingungen zu Stande kommen, so ist ferner auch die Aehnlichkeit zu notiren, welche besteht zwischen den in 19 a, b, c angedeuteten Alterationen des Reactionsmodus und denjenigen, welche die Physiologen bei Reizung des durch künstliche Misshandlung in kranken Zustand versetzten motorischen Nerven beobachteten.

22) Die Möglichkeit, eine Gehörsensation zu erzeugen an sich, ist ohne alle diagnostische und prognostische Bedeutung — entgegen den Angaben Duchenne's und Anderer.

23) Die durch Einfluss des Stromes zu erzielende Erhöhung der Erregbarkeit torpider Hörnerven gegenüber dem elektrischen Reiz geht in gewissen Fällen Hand in Hand mit Verbesserung der Hörfähigkeit.

24) Die von mir nachgewiesene und mit krankhafter Thätig-

keit Hand in Hand gehende Hyperästhesie des Hörnerven unterliegt ebenfalls dem heilenden und verbessernden Einfluss des Stromes.

25) Jede Durchbohrung des Trommelfells kann mit Sicherheit und Schnelle durch die Reaction des Hörnerven auf den Strom erkannt und die Differentialdiagnose zwischen diesem Zustande und einer Hyperästhesie des Nerven gestellt werden.

Um den Leser in den Stand zu setzen, dass er sich zunächst ein Urtheil darüber bilden könne, welches Recht überhaupt der Schwartz'e'sche Aufsatz beanspruchen darf, als eine Kritik der in meinen vorläufigen Mittheilungen enthaltenen Angaben aufzutreten, hebe ich vor Allem die Thatsachen hervor: a) Schwartz hat von sämmtlichen oben angeführten 25 Sätzen, welche vollkommen neu sind und mit bisherigen Angaben zum Theil in directem Widerspruch stehen, Nichts weiter einer Prüfung unterzogen, als die von mir aufgestellte Normalformel der Hörnervenreaction auf den elektrischen Reiz und die Angabe, dass die Erhöhung der elektrischen Erregbarkeitträger Hörnerven in gewissen Fällen mit gleichzeitiger Besserung der Hörfähigkeit Hand in Hand gehe. b) Die in verschiedenen seiner Beobachtungen liegenden Bestätigungen von einigen meiner Angaben, übergeht er mit Stillschweigen. c) Die Mehrzahl der von mir ausgesprochenen Sätze hat Schwartz völlig versäumt zu prüfen und ihre Neuheit und Bedeutung nicht erkannt. Nichtsdestoweniger erlaubt er sich einen verurtheilenden Ausspruch über den Gesamtinhalt meiner Untersuchungen (l. c. S. 45). d) Endlich hat S. seine Experimente in der gewöhnlichen Manier ausgeführt, ohne auf die in meinen Mittheilungen enthaltenen Verbesserungen der Methode die mindeste Rücksicht zu nehmen. — Ich wende mich nun zu dem S'schen Aufsatze selbst.

Schon der Eingang verräth eine auffallende Unbekanntschaft des Verfassers mit dem Gebiete, auf welchem sich meine Untersuchungen bewegen. Er sagt daselbst (S. 44), dass „bisher allgemein der inducire Strom“ bei elektrischer Behandlung des Gehörorgans, von mir zuerst aber der Batteriestrom (constante Strom) in Anwendung gebracht sei. Es wird dem Verfasser wenig Mühe machen, sich Kenntniss zu verschaffen von den zahlreichen und eingehenden, theils viele Jahrzehnte alten, theils neueren und neue-

sten Studien, bei welchen der Batteriestrom zu jenem Zwecke benutzt wurde. Er braucht nur die von ihm kritisirten Mittheilungen selbst aufmerksamer zu lesen, als er es gethan hat, um eine ganze Reihe derartiger Arbeiten theils citirt, theils ausführlich besprochen zu finden. Sie sind zum Theil älter als selbst die Kenntniss der auf dem Wege der Induction gewonnenen Ströme. Aus dieser Unbekanntschaft mit dem Gebiete ist es denn auch erklärlich, dass S. die Bedeutung vollkommen unbeachtet gelassen hat, welche eine Arbeit, und zwar nicht bloss in therapeutischer Beziehung, besitzt, die es unternimmt, den bisherigen zweifelnden oder leugnenden Angaben entgegen, die Thatsächlichkeit der Erscheinungen bei elektrischer Reizung des Gehörorgans, so wie den zahlreichen anderen sich vielfach widersprechenden Angaben gegenüber die Norm dieser Erscheinungen festzustellen.

Was nun zunächst die Methode der Application des Stromes betrifft, so referirt S. ohne Weiteres (S. 45), dass diese von mir in der gewöhnlichen Weise ausgeübt sei, nämlich durch Einbringen eines bis an sein äusserstes Ende isolirten Drahtes in den mit Wasser gefüllten äusseren Gehörgang, während die andere Elektrode gewöhnlich in der Hand oder auf beliebigen Stellen des Körpers ruhe. Nun ist aber erstens die Behauptung, dass die Applicationsstelle dieser zweiten Elektrode vollkommen gleichgültig für den Effect sei, eine neue und bedeutungsvolle; denn während bisher meist der Processus mastoideus als Ansatzstelle für diese zweite Elektrode gewählt wurde, und zwar in der vollkommen ungerechtfertigten Voraussetzung, hiernach die Richtung des Stromes im Nerven bestimmen zu können, je nachdem diese Elektrode dem einen oder dem anderen Pole der Batterie entspreche, habe ich gefunden und unter ganz besonderer Betonung ausgesprochen, dass der Effect sich einzig und allein nach dem Pole richte, welcher der Ohrelektrode entspricht, ganz gleichgültig, wo die andere Elektrode die Kette schliesse. Neben dieser Unklarheit Schwartzé's über die Bedeutung dieser meiner Angabe konnte es nur erheiternd wirken, wenn er am Ende seines Aufsatzes mir mit grossem Nachdruck entgegenhalten lässt, dass man die Richtung eines den Hörnerven treffenden Stromes nicht bestimmen könne.

Wenn aber die S.'sche Kritik unklar geblieben ist über die Neuheit und Bedeutung meiner Angaben in Betreff der für die zweite Elektrode zu wählenden Ansatzstelle, so ist ferner die S.'sche Behauptung in Bezug auf die von mir befolgte Applicationsweise der Ohrelektrode nicht nur aus der Luft gegriffen, sondern steht auch in Widerspruch mit den in meinen Mittheilungen gemachten Angaben selbst. Woher hat Verfasser die Kenntniss geschöpft, dass ich die gewöhnliche Weise befolge, einen bis an die äusserste Spitze isolirten Draht schlichtweg in das Ohr zu senken, während ich (Virchow's Arch. I. c. S. 224) im Gegentheil ausdrücklich sage, dass und aus welchen Gründen mir die gewöhnlich befolgte Manier nicht genügt habe?! Zwar habe ich meine Applicationsweise nirgends ausführlich beschrieben, wozu vorläufige Mittheilungen ja auch nicht der geeignete und übliche Ort sind, sondern die Auseinandersetzung derselben, so wie der von mir gebrauchten Vorrichtungen und Kunstgriffe auf die angekündigte umfassendere Arbeit verspart (Petersb. Med. Zeitschr., Bd. V, S. 57 unten). Nichtsdestoweniger wäre ein aufmerksamer und sachkundiger Leser sehr wohl im Stande gewesen, die von mir gewählte Applicationsweise aus den vorliegenden Mittheilungen zu erkennen. Erstens findet sich in den Protokollen der Verhandlungen des allgemeinen Vereins St. Petersburger Aerzte vom 5. und 19. März 1863 (Pet. M. Z., Bd. V, S. 315 ff.), welche sich meinem ersten Aufsatz in der genannten Zeitschrift beigedruckt finden, und auf welche Eingangs dieses Aufsatzes ausdrücklich verwiesen ist, ferner in Virchow's Archiv (I. c. S. 224) die Angabe, dass ich die Ohrelektrode durch einen in den Gehörgang eingesenkten Trichter einführe, eine, wie ich sogleich erörtern werde, sehr wesentliche Neuerung der Application. Sodann ist es für jeden Sachkenner ersichtlich, dass und welche Art anderweitiger Vorrichtungen ich bei meinen Untersuchungen brauche, denn ich führe wiederholt (z. B. Virchow's Archiv, I. c. S. 223) die unter der Bezeichnung des Ein- und Ausschleichens bekannte künstliche Schwankung der Stromesstärke als ein zur Hervorrufung gewisser Erscheinungen wichtiges Verfahren an. In dem S.'schen Aufsatz freilich findet sich keine Andeutung davon,

dass er sich dieses für feinere Beobachtungen unentbehrlichen Kunstgriffs bei seinen Experimenten bedient hätte.

Was nun die Beschaffenheit der Ohrelektrode betrifft, so gibt die einfache Einsenkung eines bis zur Spitze isolirten Drahtes, wie sie gewöhnlich und auch von S. geübt worden ist, durchaus keine sicheren Resultate, und muss ich mich billig wundern, dass S., vor sich die Angabe sicherer und übereinstimmender Erfolge, so wie genügender Angaben über die Art der gewählten Application, dennoch eine so ursprüngliche Manier durch 6 Monate beibehalten hat, ohne die negativen und widerspruchsvollen Erfolge seiner Experimente in der Unzulänglichkeit seines Verfahrens zu suchen. Die ersten drei in Gegenwart der in meinen Aufsätzen genannten Ohrenärzte zu dem Zwecke der Erzeugung einer Gehörsensation durch elektrische Reizung an Gesunden angestellten Versuche genügten mir, um sofort auszusprechen, dass das gewöhnliche Verfahren, nämlich die einfache Einführung eines bis an seine Spitze isolirten Metalldrahtes in den mit Wasser gefüllten Gehörgang vollkommen ungeeignet sei zu einer mit methodischer Sicherheit auszuführenden Reizung des Gehörnervenapparats, und zwar aus folgenden Gründen: a) Da der Strom bei isolirter Elektrode nur von der Drahtspitze übergeht, so trifft er gewisse Punkte der benachbarten Organe mit einer relativ zu grossen Dichte. b) Da es unmöglich ist, dem Draht in den verschiedenen Versuchen dieselbe Stellung, d. h. dieselbe relative Entfernung von den Wänden des Gehörganges und vom Trommelfell zu geben; da ferner sogar c) in demselben Versuche die Drahtspitze ihre Stellung zu den genannten Theilen ändert, durch die Atmung und andere unwillkürliche Bewegungen, so wie durch ihre eigene Schwere, den unvermeidlichen Zug und die Schwingungen der Leitungsschnur, so werden in den verschiedenen Versuchen sowohl, als in verschiedenen Zeiträumen jedes Einzelversuchs wechselnde Stellen der Wände und des Trommelfelles mit grösster Stromesdichte getroffen. Es resultiren hieraus folgende bei der in Rede stehenden Applicationsart auftretende thatsächliche Erscheinungen: a) der von übermässiger Stromesdichte getroffene Punkt des Gehörganges erleidet eine übermässige Reizung der Trigeminusfasern und der Gefässe;

dem entsprechen heftiger Schmerz und Injection, welche in der Mehrzahl der Fälle den Zweck des Versuches, die Erregung von Gehörsensation, unerreichbar machen (insbesondere bei Gesunden, welche weniger geneigt sind, mit dem Versuch Schmerz in den Kauf zu nehmen, als Kranke, welche schon eine gewisse Resignation mitzubringen pflegen). β) Die Resultate des Versuches sind in den verschiedenen Fällen keineswegs übereinstimmend; einmal gelingt die Hervorbringung von Gehörsensation, andere Male nicht, einmal mit leidlichem, andere Male mit unleidlichem Schmerz, und sehr mannigfachen anderen, von S. theils beobachteten, theils nicht beobachteten unangenehmen Symptomen, welche die Fortsetzung des Versuches hindern. γ) Die Ergebnisse sind sogar im Laufe desselben Experimentes oft Schwankungen unterworfen, und man kann letztere, so wie ihre Entstehungsursache leicht anschaulich machen, wenn man den im Ohr befindlichen Draht lockert oder tiefer einsetzt, zur einen oder zur andern Seite neigt, die Leitungsschnur in absichtliche Schwingungen (dadurch den Schluss derselben mit der Elektrode, wenn derselbe eben nicht mit besonderer Vorsicht eingerichtet ist, in Schwankungen) versetzt, u. a. m. δ) Endlich überzeugt man sich leicht durch Versuche, dass die Isolirung des Drahtes zur Erzeugung von Gehörsensationen nicht nur nicht nöthig, sondern aus den angeführten Gründen häufig sogar störend ist.

Diese Beobachtungen führten mich zur Befolgung folgender, für die mit möglichster Sicherheit auszuführende elektrische Reizung des Hörnerven unerlässlicher Cautelen:

1) Die Ohrelektrode sei im Gehörgang derart fixirt, dass sie in jedem einzelnen wie in den verschiedenen Versuchen immer dieselbe Stellung zu den Wänden und dem Trommelfell einnehme.

2) Sie befnde sich in der Mitte zwischen den Wänden des Gehörganges und in annähernd gleicher Entfernung vom Trommelfell. Bei grösserer Empfindlichkeit des letzteren kann es zweckmässig sein, die Entfernung der Elektrode von demselben zu vergrössern. Durch diese Vorsichtsmaassregeln wird es erreicht, dass kein Punkt des Gehörganges von einer überwiegend grossen, und dass jeder Punkt dauernd von der nämlichen Stromesdichte ge-

troffen werde. Hierdurch wird die Application milde, die Ergebnisse positiv und übereinstimmend.

3) Der Elektrodendraht selbst sei metallisch ohne isolirenden Ueberzug.

4) Die Verbindung der Leitungsschnur mit dem Elektrodendraht geschehe in einer Weise, dass Stromesunterbrechungen oder Schwankungen durch Bewegungen der Versuchsperson oder Erschütterung der Apparatustheile unmöglich sind. Ungenügend namentlich ist es, die Verbindung zwischen Schnur und Draht durch lose, ring- oder hakenförmige Umbiegung herzustellen.

Die oben geforderte Fixirung des Elektrodendrahtes habe ich durch den l. c. angeführten Trichter erreicht. Derselbe trägt an seiner oberen Mündung einen durchbohrten Ppropfen, durch welchen der Draht vorgeschoben wird. Ausserdem ist der Ppropfen mehrfach durchlöchert, um beim Einsenken des Trichters in den mit Wasser gefüllten Gehörgang dem Eintritt des Wassers in das Innere des Trichters kein Hinderniss durch luftdichten Verschluss entgegenzusetzen. Auf diese Weise ist der Elektrodendraht in ganzer Länge von Wasser umgeben, seine Spitze steht unverrückt in gleicher Entfernung von Trommelfell und Wänden des Gehörganges, die eigentliche Elektrode wird gebildet durch die im Ohr befindliche Wassermenge und ihre Oberfläche ist gleich derjenigen Fläche im Innern des Gehörganges, welche mit dem Wasser in directer Beührung steht. Das Material des Trichters ist gleichgültig, nur der Glätte und Sauberkeit wegen habe ich statt des Anfangs gebrauchten Holztrichters einen solchen von Bernstein in Anwendung gezogen. Was den in dem citirten Protokoll von dem Trichter gebrauchten Ausdruck „isolirend“ betrifft, so ist er unangemessen, sobald man berücksichtigt, dass noch immer eine leitende Schicht von Feuchtigkeit zwischen dem Trichter und den Wänden des Gehörganges bleibt; erlaubt könnte er deshalb sein, weil die zu den dem Trichter entsprechenden Theilen des Gehörganges gelangenden Ströme zu schwach zur Reizung des Hörnerven sind. Treffender jedenfalls wird es sein, statt des im Text meiner Mittheilungen selbst auch nirgends von mir gebrauchten Ausdrucks „isolirend“, den Trichter als die Elektrode „fixirend“ zu bezeichnen.

Ich habe endlich, was das Verfahren bei der Application des Stromes betrifft, noch des an verschiedenen Stellen meiner vorläufigen Mittheilungen erwähnten Hülfsmittels der künstlichen Schwankung der Stromesstärke zu gedenken. Dasselbe ist zur sichern Hervorrufung der Hörnervenreaction in vielen, zur Erzeugung einzelner höchst wichtiger von mir erwähnter Erscheinungen in allen Fällen unentbehrlich. Sollte man es glauben, dass mein Kritiker nicht einmal auf den Gedanken gekommen ist, Angesichts seiner misslungenen Experimente, sich dieses für den Sachkenner so nahe liegenden, von mir überdiess mehrfach erwähnten Kunstgriffes zu bedienen? Eine ausführliche Beschreibung des von mir zu diesem Zwecke eingeschlagenen Verfahrens habe ich freilich nicht gegeben; darauf kann ein Kritiker vorläufiger Mittheilungen auch keinen Anspruch machen, aber er muss es verstehen, wenn auch nicht zwischen den Zeilen zu lesen, so doch wenigstens das in den Zeilen Gesagte in seiner Bedeutung zu erkennen. Eine Schwankung der Stromstärke während ununterbrochener Stromesdauer kann auf verschiedene Weise herbeigeführt werden. Die zu diesem Zwecke bekannten und üblichen Mittel, wie ein gabelförmig getheilter Leitungsdräht, die Einschaltung einer Wassersäule von variabler Länge, haben mich aus verschiedenen Gründen, welche ich hier nicht auseinandersetzen will, nicht befriedigt. Ich griff daher Behufs der künstlichen und geregelten Schwankung der Stromesstärke zur Nebeneinschaltung eines vielfach zu graduirenden Leitungswiderstandes und wählte hierzu eine in der Telegraphie zur Messung von Leitungswiderständen gebrauchte Vorrichtung, welche aus 2 Widerstandsrollen besteht, deren gesampter Leitungswiderstand dem eines Telegraphendrahtes von 1100 Werst Länge entspricht und so construirt ist, dass der Widerstand um je 10 Werst (in runder Ziffer) nach Belieben und bei sicherem Schluss verstärkt oder geschwächt werden kann. Auf diese Weise kann jede beliebige Stromstärke in 110 Grade eingeteilt werden, und die mittelst dieser Vorrichtung gemachten Beobachtungen gewinnen eine ohne dieselbe unerreichbare Sicherheit und Feinheit.

Da nun S. ohne jegliche Berücksichtigung der so eben angeführten Cautelen seine Experimente angestellt hat, so ist es zwar

nicht zu verwundern, dass ihm die Mehrzahl derselben gänzlich misslungen, andere von widersprechenden Ergebnissen begleitet gewesen sind, aber dennoch ist selbst bei so ungenügendem Verfahren, wie er es eingeschlagen, eine gewisse Umsicht genügend, dem Beobachter die allgemeine Ueberzeugung von der grossen Gesetzmässigkeit der von mir angeführten Erscheinungen aufzudringen und andererseits gewisse höchst interessante und für die ärztlichen Zwecke werthvolle Vorgänge zur Anschauung zu bringen, welche S. gleichwohl während seiner 6monatlichen Versuche völlig entgangen sind.

S. bestreitet die Richtigkeit der von mir für die Reaction des gesunden und in gesunder Umgebung befindlichen Hörnerven aufgestellten Normalformel (S. 49 seines Aufsatzes), indem er kurzweg anführt, in vielen Fällen komme überhaupt keine Reaction des Hörnerven zu Stande, in anderen eine sehr verschiedenartige und sich untereinander widersprechende. Das Resultat der von S. angestellten Versuche zur elektrischen Reizung des Gehörorgans ist also: vollkommene Regellosigkeit der Erscheinungen. Dieses summarische Ergebniss hat keinen Verdacht in ihm erweckt gegen die Zuverlässigkeit seiner Beobachtungen! Spricht dasselbe nicht jeder rationellen Naturausschauung Hohn? Mögen die Verhältnisse, unter denen der elektrische Strom das Gehörorgan trifft, noch so verwickelt sein, es wird sich daraus doch eine Resultante ergeben müssen, aus der eine Regel der Erscheinungen hervorgeht. Oder ist das Gehörorgan so ausgezeichnet durch Laune, wie alle übrigen organischen und unorganischen Naturkörper ausgezeichnet sind durch strenge, wenn auch verwickelte Regeln und Gesetze ihres Lebens?

Diejenigen Fälle zunächst, in denen es S. nicht gelungen ist, Gehörsensation durch elektrische Reizung hervorzurufen, beweisen offenbar nicht das Mindeste in Bezug auf die Norm, nach welcher diese Sensation erfolgt sein würde, wenn ihm das Experiment gelungen wäre. Sie beweisen eben nichts als einen misslungenen Versuch, um so mehr, als ihm ja die Hervorrufung der Gehörsensation in anderen Fällen geglückt ist.

Was nun das Thatsächliche meiner Beobachtungen in dieser

Beziehung betrifft, so habe ich von Ohrkranken Keinen gefunden, bei dem mir nicht die Hervorrufung von Gehörsensation gelungen wäre, es müsste denn ein nachweisbares Hinderniss für die Einwirkung des Reizes vorhanden gewesen sein. (Ob solche Erkrankungen des Nerven vorkommen, dass die elektrische Erzeugung von Gehörsensation dadurch unmöglich wird, habe ich bisher nicht Gelegenheit gehabt zu entscheiden.) Einzelne, keinesweges die Mehrzahl, wie S. angibt, der gesunden Versuchspersonen sind allerdings entweder zu reizbar, zu furchtsam, zu wenig interessirt bei der Sache, oder zu wenig unbefangen (dies trifft insbesondere Gebildete, die allerlei Befürchtungen mitzubringen pflegen), ungünstige Bedingungen für das Experiment zu gewähren, besonders wenn dasselbe ohne Berücksichtigung der erwähnten Vorsichtsmaassregeln angestellt wird. Dass es gesunde Ohren gibt, welche eine höhere als die gewöhnliche Stromstärke erfordern zur Hervorbringung der Hörnervenreaction, kann doch dem Arzt, der niemals mit absoluten Grössen zu thun hat, nicht auffallen. Dichteres Gewebe z. B. der umgebenden Theile kann in einzelnen Fällen recht wohl einen grösseren Leitungswiderstand herbeiführen. Sind nicht auch solche Individuen (z. B. mit reichlichem Fettpolster versehene) recht häufig, welche zur Erzeugung von Muskelcontractionen viel stärkere Ströme erfordern als gewöhnlich? Und dennoch nimmt man mit Recht eine gewisse, innerhalb ziemlich enger Grenzen liegende Stromstärke als das Normalmaass für die gesunde Contractilität an und spricht von krankhafter Steigerung oder Herabsetzung derselben. Ebenso habe ich geglaubt in Bezug auf das Gehörorgan verfahren zu dürfen. Mehrseitige Erfahrung wird lehren, was etwa hier wie an anderen der von mir ausgesprochenen Sätze zu ändern sein wird. Am geeignetsten zur Prüfung der Reactionsnerven gesunder Hörorgane auf den elektrischen Reiz und zugleich am schlagendsten für die diagnostische Bedeutung der von mir aufgestellten Formel und ihrer Alterationen habe ich das gesunde Ohr solcher Ohrenkranken gefunden, welche nur einseitig leiden. Auch von solchen zur Prüfung meiner Angaben gewiss sehr nahe liegenden Versuchen findet sich nichts in der Arbeit des Herrn S. Glaubt derselbe Beobachtungen, wie ich sie angeführt habe, in denen das

gesunde Ohr streng meine Normalformel, das kranke hingegen eine frappante Abweichung von derselben zeigte, dadurch richtig zu würdigen und seine Gewissenhaftigkeit in der Beurtheilung zu documentiren, dass er sie einfach mit Stillschweigen übergeht? Den Ohrenarzt, sollte ich meinen, noch dazu wenn er nicht einmal im Stande ist, eine anderweitige Ursache der Taubheit nachzuweisen (und dies war der Fall in der einen von mir mitgetheilten Beobachtung) müssten solche Beobachtungen doch ein wenig bedenklicher machen, auf eigene missglückte Versuche allzuviel Gewicht zu legen.

Das Experiment an Gesunden wie an einem Theile der Kranken misslingen zu lassen, ist in der That sehr leicht. Man braucht zu diesem Zwecke nur so zu verfahren, wie es S. gethan, indem man den Strom durch eine einfach in's Ohr gesteckte, bis an die äusserste Spitze isolirte Elektrode im Maximum der zur Anwendung kommenden Elementenzahl ohne Weiteres auf die so sensibeln Organtheile einbrechen lässt. Die dadurch erzeugten Sensationen, insbesondere der Schmerz sind meistentheils so lebhaft, dass an eine Fortsetzung des Versuches gar nicht zu denken ist, und dass eine etwa schon bei der ersten Schliessung auftretende Reaction des Hörnerven nicht beobachtet oder verworren referirt wird. In der That gehört viel Geschick, Umsicht und Geduld zu den in Rede stehenden Arbeiten. Nach Kräften habe ich dieselben angewendet und hoffe, bei aller Unvollkommenheit des Erreichten mir dennoch von Seiten billig denkender Ohrenärzte einen andern Dank verdient zu haben, als mir Herr S. zu Theil werden lässt.

Nicht sehr selten findet man Individuen, und einige meiner zuverlässigsten und gewandtesten Versuchspersonen gehören zu ihnen, bei denen die erste oder selbst die zwei, drei ersten ausgedehnten Sitzungen ein negatives oder vollkommen undeutliches Resultat in Bezug auf die Hörnervenreaction liefern, während in den folgenden Sitzungen der Erfolg der Application an Positivität, Unausbleiblichkeit und Klarheit nichts zu wünschen übrig lässt.

Ohne die zur Sache hinzugebrachte eingehende Liebe, welche sich bei einem negativen, undeutlichen oder widersprechenden Resultat nicht so leicht befriedigt, wie es mein Kritiker gethan, hätte

ich freilich in solchen Fällen oft genug Gelegenheit gehabt, wie Dieser, Verworrenes zu berichten. Mitunter kostet es allerlei Mühe und Kunstgriffe, eine erste Reaction aus dem Hörnerven hervorzulocken oder die Versuchsperson klar werden zu lassen über das, was in ihr vorgeht. In verschiedenen Fällen, in denen es Collegen, welche sich für die Sache interessirten, nicht gelungen war, die Reaction des Hörnerven in der von mir angegebenen Weise hervorzubringen, gelang diess mir, nachdem diese Collegen, weit entfernt, auf ihre negativen Resultate eine schnelle und unfreundliche Verurtheilung meiner Angaben zu gründen, vielmehr so vorsichtig und freundlich gewesen waren, die betreffenden Personen mir zur Untersuchung zuzuführen. Eine der Vorsichtsmaassregeln, welche ich gebrauche, um unklare und schwierige Versuchspersonen ihre Sensationen beobachten und unterscheiden zu lehren, ist die, dass ich nicht wie gewöhnlich ohne alle Vorbemerkungen die Application unternehme, sondern Jene aufmerksam auf solche zu erwartende Sensationen mache, auf deren Beobachtung es mir in erster Reihe nicht ankommt. Recht oft passirte es mir, dass Personen, denen es bekannt war, dass sie Klangempfindungen haben würden, zunächst nicht diese, sondern Stechen, Brennen etc. referirten, während Andere, welche allein auf die bevorstehende Trigeminusreaction aufmerksam gemacht waren, nicht diese, erwartete, sondern die auffallende, weil unerwartete Acusticusreaction berichteten; ein psychologisch sehr begreiflicher Vorgang. Ich glaube nach meinen Erfahrungen, dass von 100 Personen, bei denen man ohne weitere Vorbereitung der Organe auf den Reiz eine Kathoden-schliessung von 6—12 Elementen im Ohr ausführt, und welche eine Gehörsensation erwarten, nicht 10 Personen diese beobachten und referiren werden. Bei Einigen ist in Folge dieses Verfahrens der Schmerz so stark und unerwartet, dass andere Sensationen vor ihm in den Hintergrund treten, Andere mögen bei der zu erwartenden Gehörsensation an eine helle Tischglocke denken (deren Ton allerdings oft, aber keineswegs immer der gehörte ist) und überhören, wenn dies nicht eintrifft, das zwar leise, aber deutlich auftretende Rauschen oder Pfeifen. Ein Kritiker, der wie S. in der unverkennbaren Erwartung, die gemeldeten Erscheinungen nicht be-

stätigt zu finden, an die Controlversuche geht, wird freilich solche und andere Vorsichtsmaassregeln nur zu leicht ausser Acht lassen.

Ich wiederhole also: negativen Resultaten der S.'schen Versuche kann ich keine Beweiskraft zugestehen gegen die von mir beobachtete Norm der Hörnervenreaction, wenn daneben bestätigende Versuche stehen, denn in jedem einzelnen Falle mit negativem Ergebniss ist die Vermuthung nicht ausgeschlossen, dass ein umsichtiger angestellter Versuch ein positives Resultat gehabt haben würde. Einige Gesunde, welche so empfindlich oder so furchtsam waren, dass der Strom sich nicht bis zu der für Erregung des Hörnerven erforderlichen Stärke steigern, oder deren Unruhe sie nicht zur klaren Beobachtung ihrer Sensationen kommen liess, sind auch mir vorgekommen, und habe ich in Berücksichtigung, dass der Arzt überhaupt nicht durch Schwankungslosigkeit der Ergebnisse seiner Eingriffe auf den menschlichen Körper verwöhnt ist, diese Fälle als nichts beweisend ausgeschlossen, um so mehr, als sie bei meinen Versuchen Ausnahmefälle gewesen sind.*). Die gesunden Ohren einseitig leidender Ohrenkranken haben mir kein

*) Von den Mitgliedern eines Sängerquartetts, zum Theil Musikern von Profession, zum Theil virtuosen Dilettanten, — S. wird diese wohl als normal Hörende passiren lassen — welche ich Behufs Feststellung des musikalischen Werthes der durch den elektrischen Reiz erzeugten Gehörsensationen dem Versuch unterwarf, zeigten mir die beiden Bässe eine sehr willig in Form eines durch Gehör und Stimmabbel bestimmbaren Tones erscheinende Hörnervenreaction, der zweite Tenor antwortete der Kathodenschliessung ebenfalls mit Klangsensation, die Anodenöffnung wurde mit Zischen beantwortet. Beim ersten Tenor hingegen, einer Person von leicht erregbarem Temperament und grosser Reizbarkeit des Nervensystems gelang anfangs die Erzeugung der Hörnervenreaction gar nicht. Erst nach hartnäckiger Bekämpfung von allerlei Schwierigkeiten und längerer Fortsetzung des Versuchs erschien endlich die Gehörsensation, ebenfalls streng nach der Formel und zwar in Form eines Puffens, ähnlich der Expiration eines Dampfschlots oder der Explosion eines entfernten Geschützes, dessen musikalischer Werth, wovon ich nicht hier zu sprechen habe, gleich den von den Andern vernommenen Tönen bestimmt wurde. Ich bin überzeugt, dass der unter anderen Umständen oder mit geringerer Ausdauer und weniger Vorsichtsmaassregeln unternommene Versuch bei dieser letzten Person ein völlig negatives Ergebniss geliefert hätte. Würde dies mehr bewiesen haben, als einfach das Misslingen eines einzelnen Experiments?

einziges negatives oder der von mir aufgestellten Normalformel widersprechendes Resultat geliefert.

Eine andere Bedeutung gestehe ich solchen Versuchen zu, deren Ergebniss kein negatives, wohl aber ein meiner Normalformel widersprechendes ist. Wären solche Versuche, deren S. viele zu berichten hat, in stichhaltiger Weise angestellt, so würden sie freilich jene Formel umwerfen (was übrigens immer nur eine Modification und keinesweges eine Annüllirung der von mir aufgestellten Sätze involviren würde). Sie sind es aber nicht, wie mir selbst aus den dürftigen und unbestimmten Mittheilungen S.'s (S. 49) klar geworden ist, und abgesehen davon dass ich die Zuverlässigkeit der S.'schen Experimente wegen Vernachlässigung der erwähnten Cautelen überhaupt verneine. S. meldet von Fällen, wo eine Kathodenschliessung von 9 Elementen, nicht aber eine Anodenöffnung in dieser Stromstärke Klingen erzeugte; er hätte sich der von mir ausgesprochenen Sätze erinnern sollen, dass die Anodenöffnungs-reaction überhaupt weniger willig erscheint, dass sie bei angeschwellender Stromstärke später auftritt, bei abfallender früher verschwindet als die Kathodenschliessungsreaction, endlich dass zu ihrer Hervorrufung eine längere vorhergehende Stromesdauer erforderlich ist. Wenn bei 9 Elementen Kathodenschliessungsreaction entstand, so würde bei mehr Elementen oder längerer Stromesdauer auch Anodenöffnungs-reaction aufgetreten sein, vorausgesetzt eine Vorrichtung, welche die Kette mit Präcision öffnet, denn ohne eine plötzliche und vollkommene Oeffnung kommt die Anodenöffnungsreaction in manchen Fällen überhaupt nicht zu Stande. Wie oft findet man ganz gesunde Muskeln des unverletzten menschlichen Körpers, welche beharrlich die Antwort auf die Stromesöffnung bei derjenigen Stromstärke versagen, bei der die Kettenschliessung Zuckung erzeugt! Ist es deshalb etwa weniger wahr, dass die motorische Faser des unverletzten Menschen nach dem Gesetze auf den Strom reagirt, dass Schliessung und Oeffnung der Kette mit Zuckung beantwortet werden? und dass, wie ich hinzufüge, die Schliessungszuckung von der Kathode, die Oeffnungszuckung von der Anode abhängen?

S. beobachtete ferner in den Fällen, wo die Anodenöffnungs-reaction seiner Angabe nach fehlte, während der Anodenstromes-

dauer „heftiges Brennen und Zucken im Ohr, was gewöhnlich so lange dauerte als sich die Anode im Ohre befand und die Kette geschlossen blieb.“ Dass sich hierbei die Anode im Ohre befand, will ich gern glauben, nimmermehr aber glaube ich, dass bei diesen Experimenten die Kette in annähernd constanter Weise geschlossen blieb. Diese Beobachtungen S.'s sind mir ein vortrefflicher Beweis dafür, mit wie geringer Accuratesse die Versuche angestellt worden sind. Ist er denn nicht auf den Gedanken gekommen, die Ursache dieses Zuckens während der Stromesdauer darin zu suchen, dass die so nahe befindlichen Binnenmuskeln des Ohres auf unbeabsichtigte Schwankungen oder Unterbrechungen des Stromes mit Contractionen antworten? So lange ein annähernd constanter Strom durch das Gehörorgan geschlossen wird, entsteht niemals Zucken, weder bei der Anode noch bei der Kathode im Ohre. Leicht genug freilich entstehen solche Zuckungen (man braucht zu diesem Zwecke nur die Batterie zu erschüttern), und sie sind mir, der ich mich über ihren Ursprung nicht täuschte, das nie trügende Signal gewesen, dass an irgend einem Theile der Kette die Schliessung unvollkommen oder irgend eine Ursache von bedeutenden Stromesschwankungen in Thätigkeit sei. Es ist ganz richtig, dass unter solchen Umständen die ohnedies nicht sehr willig erscheinende Anodenöffnungsreaction es liebt ganz auszubleiben. Dann gibt es eine Verbindungsschraube in der Batterie fester anzuziehen, den Leitungsdräht ausser Schwingung zu versetzen, eine Gasentwickelung im Inneren der Batteriegefässe zu unterdrücken, den bei den Athmungsbewegungen die Leitungsschnur streifenden Rockkragen der Versuchsperson in andere Lage zu bringen und dergleichen mehr. Nach Beseitigung solcher Störungen hört das Zucken auf, und die Anodenöffnungsreaction erscheint. Eine ganz bestimmte Empfindung ist es, welche, während die Anode sich im Ohr befindet, das constante Fliessen des Stromes kennzeichnet. Es ist dies ein nach Innen gerichteter sehr deutlich ausgesprochener Druck auf eine grössere Fläche des Trommelfelles („stumpfer Druck“), der nicht die mindeste Unterbrechung erleidet. Dies für die Anode charakteristische Gefühl, woran man sie am eigenen Ohr sehr leicht von der Kathode selbst unterscheiden kann,

wird ganz übereinstimmend referirt. Verbunden damit ist ein mit dem Kettenschluss anfangendes, ebenfalls stark ausgesprochenes Gefühl von „Verschlossensein“ des Ohres. Die durch die Kathode vermittelte Empfindung hingegen ist ein brennendes Stechen, verbunden mit einer Empfindung, als würde das Ohr nach Aussen geöffnet. Eine von mir untersuchte gehör- und fast sprachlose Person, deren übrige Angaben nur zweifelhafte Deutung zuliessen, begleitete, ohne sich je zu widersprechen, eine jede Anodenschliessung mit einer Pantomime des sich nach Innen, jede Kathoden-schliessung mit einer Pantomime des sich nach Aussen, vom Ohr weg Bewegens.

Wenn S. ferner nur Stechen beobachtete, ganz gleichgültig ob sich die Anode oder die Kathode im Ohr befand, so muss ich, wenn ich an seinen Versuchen die erforderliche Sauberkeit vermisste, noch hinzufügen, dass den Beobachtungen selbst auch die erforderliche Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit zu fehlen scheint. Die durch die beiden Pole (S. sagt: die beiden Stromesrichtungen) erzeugten Empfindungen sind keinesweges ein übereinstimmendes Stechen, sondern vielmehr in der erörterten Weise so streng und constant unterschieden, dass es sehr leicht ist, jede noch so ungebildete Versuchsperson die beiden Pole erkennen und unterscheiden zu lehren, bloss nach diesen sie charakterisirenden Empfindungen, und bei einer Stromstärke, bei welcher, wie in den S.'schen Versuchen, der Hörnerv noch keine Reaction liefert.

Was endlich die Gehörsensation betrifft, die S. bei Kathodenöffnung und Anodenschliessung beobachtet hat, so habe ich eben behauptet, und thue das bis jetzt, dass bei richtig angestelltem Experimente an diesen Stellen Gehörsensationen innerhalb möglicher und erlaubter Stromstärken nicht auftreten. Wenn freilich, wie es bei den S.'schen Versuchen vorgekommen zu sein scheint, die Oeffnungen und Schliessungen auch im metallischen Theil der Kette nicht mit vollster Präcision ausgeführt werden, so geschieht es sehr leicht, dass bei der Kathodenöffnung eine momentane Schliessung, bei der Anodenschliessung eine momentane Oeffnung durch den darauf reagirenden Hörnerven verrathen werden. Ein Streifen von Metallstaub z. B. der, durch den Gebrauch des Strom-

wenders abgerieben, auf diesem liegen bleibt, kann solche Erscheinungen sehr wohl zu Wege bringen.

Dass S. nur in einzelnen Fällen die von mir aufgestellte Normalformel genau hat constatiren können, wundert mich nach dem Vorangegangenen nicht, wohl aber wundert es mich, dass ihm diese wenigen Fälle, wo ihm das Experiment so gut glückte, nicht Zweifel erweckt haben an der Zuverlässigkeit seiner anderen, von so ausserordentlich widersprechenden Resultaten begleiteten Experimente. Einmal hat er (S. 49) bei derselben Person auf der einen Seite nur lebhafte Schmerzempfindung und gar keine Gehörsensation, auf der anderen Seite nur Reaction des Hörnerven und gar keine des Trigeminus erhalten. S. nennt diese widersprechenden Resultate unerklärlich und schliesst aus ihnen, dass die Erscheinungen bei elektrischer Reizung des Gehörorgans regellos vor sich gehen; „äusserst variabel“ nennt er sie. Ich habe umgekehrt aus solchen und ähnlichen widerspruchsvollen Ergebnissen immer geschlossen, dass an dem Experiment etwas gemangelt haben müsse, und dasselbe mit schärferer Kritik wiederholt, in welchem Falle denn auch das richtigere und mit anderen Experimenten übereinstimmende Ergebniss sich herausstellte. So schliesse ich denn auch, da ich die Erscheinungen bei elektrischer Reizung des Gehörorgans nur wenig variabel gefunden habe, dass S. deshalb so äusserst variable Erscheinungen zu Wege gebracht hat, weil die Bedingungen der Reizung, welche seine Experimente geboten haben, äusserst variabel gewesen sein mögen. Wenn auf dem einen Ohr Reaction des Trigeminus auftrat, und in dem anderen Ohr „jede Trigeminus-reaction fehlte,“ nun so hat der Mann Anästhesie des Ramus auriculo-temporalis gehabt, wenn anders die Beobachtung zuverlässig ist. Oder soll die sensible Faser nach S. etwa eben so launisch sein, wie der Hörnerv, der je nach unerklärlichen Stimmungen dem elektrischen Reiz bald eine stoische Ruhe entgegenstellt, bald die deutlichsten Antworten ertheilt?

S. behauptet nun ferner auf Grund seiner Experimente, dass für die Diagnose der Gehörkrankheiten durch meine Untersuchungen „gar Nichts gewonnen“ sei (S. 48).

In Bezug auf die diagnostische Bedeutung meines Verfahrens

findet nun der Leser in den von S. kritisirten Mittheilungen folgende Punkte hervorgehoben:

1. Anomalien des Ohres ausserhalb des Hörnerven.

a. Es gibt Zustände des Gehörorgans (Anhäufung von Secreten, Verwachsungen, Ablagerungen etc.), welche die Erregung des Hörnervenapparats durch den elektrischen Strom verhindern oder erschweren. Wenn die Beseitigung dieses Hindernisses möglich und das Organ nicht anderweitig erkrankt ist, so reagirt der Nerv nach Aufhebung des Hindernisses normal auf den Strom.

S. hat diese meine Beobachtung, für die sich in meinen Mittheilungen wiederholt Fälle angeführt finden, zu prüfen völlig unterlassen. Der diagnostische Gewinn, der für die Ohrenärzte aus dieser Beobachtung resultirt, mag so gross oder so klein sein als er wolle, immerhin ist er eine diagnostische Leistung und kann unter Umständen sogar wichtig sein zur Vervollständigung, selbst zur Rectificirung des otiatrischen Befundes. Man denke etwa an einen Fall, in dem es darauf ankäme zu bestimmen, ob ein vorliegender Verschluss des Gehörganges durch Atresie absolut, oder ob eine wenn auch noch so feine Communication übrig sei. Ausserdem ist diese Beobachtung von Bedeutung für die Frage, ob die elektrische Erregung des Gehörnerven etwa nur auf dem Wege des Reflexes vom Trigeminus aus zu Stande komme.

b. Die Communication der Paukenhöhle mit dem äusseren Gehörgang ist durch den elektrischen Strom erkennbar, auch dann wenn sie der otiatrischen Untersuchung zweifelhaft oder nicht erkennbar sein sollte.

S. hat auch diese Angabe keiner Prüfung unterzogen. In einer Reihe von Fällen, welche mir meine Collegen zur Untersuchung vorlegten, in der Absicht, die Sicherheit dieser diagnostischen Leistung auf die Probe zu stellen, habe ich mich nicht einmal geirrt, sondern ohne Ausnahme sicher und schnell das Vorhandensein einer Perforation, oder das Nichtvorhandensein einer solchen erkannt. Ebenso habe ich stets zu erkennen vermocht, ob eine künstliche Perforation sich bereits wieder geschlossen habe oder nicht. In einem der mir vorgelegten Fälle, in dem ich die

vorhandene Perforation sofort erkannte, konnte Seitens der Ohrenärzte nur aus der Anwesenheit pulsirender Eitermassen auf eine solche geschlossen werden.

2. Anomalien des Hörnervenapparates.

a. Hyperästhesie des Hörnerven. Dieser von mir aufgefundenen, durch den elektrischen Strom mit Leichtigkeit zu erkennende Zustand des Hörnerven, eine Krankheit, die man bisher an diesem Nerven nicht gekannt hat, ist eine häufige Ursache von Leiden des Gehörorgans. Die Reaction auf den Strom ist so charakteristisch hierbei, dass die Differentialdiagnose zwischen diesem Zustand und der Trommelfellperforation durch den Strom ausgeführt werden kann.

Herr S., der meinen Arbeiten jeden diagnostischen Werth abspricht, hat auch diese, wenn sie begründet ist, für die Ohrenheilkunde sicher gewinnbringende Angabe ebenso wenig einer Prüfung unterzogen. Wie wenig die S.'sche Arbeit dazu berechtigt ist, eine Kritik und noch dazu eine in rücksichtsloser Form rundweg verurtheilende Kritik über den Gesammtinhalt meiner Untersuchungen auszusprechen, erhellt für den unparteiischen Leser allein schon aus den so eben angeführten Punkten.

Ich komme jetzt zu demjenigen Theil meiner Mittheilungen, über welche der S.'sche Aufsatz sich allein verbreitet.

b. Trägheit des Hörnervenapparates.

Die Reaction des Nerven ist schwierig und nur bei sehr hohen Stromstärken, oft auch nur mangelhaft hervorzurufen, ohne dass ein Hinderniss für Einwirkung des Stromes auf den Nerven ausserhalb desselben nachweisbar ist.

Dass ein solcher Zustand im Hörnerven möglich sei, folgt schon mit einiger Wahrscheinlichkeit aus dem Verhalten anderer Nerven, bei denen die Elektrotherapie Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit, welche Hand in Hand geht mit Herabsetzung der Leistungsfähigkeit überhaupt, vielfach nachgewiesen hat.

Wenn nun S. so wie meiner Arbeit überhaupt, so insbesondere diesem allein von ihm berücksichtigten Satze von einer durch den Strom nachweisbaren Trägheit des Hörnerven, welche Hand in Hand gehe mit Herabsetzung seiner Leistungsfähigkeit, jeden

diagnostischen Werth abspricht, so wird der Leser glauben, er habe die Trägheit der Reaction auf den elektrischen Reiz bei Taubheit entweder gar nicht gefunden, oder doch nachgewiesen, dass dieselbe nicht in Causalzusammenhang stehe mit der übeln Hörfunktion, oder endlich gezeigt, dass es andere und welche Ursachen seien, die die Hervorrufung der Gehörsensation bei niedrigeren Stromstärken verhindern. Nichts von Alledem! Er hat diese Trägheit der Reaction auf den elektrischen Reiz bei Taubheiten gefunden, er hat keinesweges den Nachweis geliefert, dass die Trägheit dieser Reaction nicht in Zusammenhang stehe mit der sonstigen Störung der Function des Organs, und er hat es endlich auch nicht einmal versucht, nachzuweisen, welches denn der Grund der Schwierigkeit der elektrischen Erregung sei, wenn nicht Krankheit, sei es secundäre, sei es primäre des Nerven. Woraus, wird man demnach fragen, hält sich dann also S. für berechtigt, der von mir nachgewiesenen Trägheit der Reaction auf den elektrischen Reiz (eine Beobachtung, deren Richtigkeit er zwar nicht mit Worten anerkennt, aber dennoch selbst wiederholt hat) den diagnostischen Werth abzusprechen? Direct hat er gar keinen Grund gegen meinen Satz gebracht, sondern er gibt nur an, dass die nach meiner Methode erzielte Erhöhung der Erregbarkeit des Hörnerven auf den elektrischen Reiz (eine von mir mitgetheilte, bisher ebenfalls nicht gekannte Beobachtung, deren Richtigkeit er ebensowenig mit Worten anerkennt, als irgend etwas von dem, was er von meinen Angaben bestätigt gefunden hat) „mehrfaeh“ keinen Heilerfolg gehabt habe, und schliesst hieraus, es habe die Trägheit der Reaction auf den elektrischen Reiz mit der Taubheit und dem Nerven nichts zu thun. Auf den therapeutischen Erfolg komme ich zurück und bemerke an dieser Stelle nur noch Folgendes: S., wenn er diesem Satze seinen diagnostischen Werth abspricht, hätte mir nachweisen müssen, dass die Schwererregbarkeit des Nerven durch den Strom keinesweges im Nerven selbst, sondern ausser ihm in anderen Theilen des Ohres, z. B. in einem durch Ablagerungen von Krankheitsprodukten vermehrten Leitungswiderstand begründet sei. Er der Ohrenarzt — hic Rhodus, hic salta! — hätte mir diejenigen Hindernisse nachweisen müssen, welche dem Strom die gewöhnlich ihm

offen stehenden Wege zum Nerven verlegen. Denn dass etwas der Art vorkommt, habe ich nachgewiesen, und aus diesem Grunde habe ich bei dem in Rede stehenden Satze mir selbst längst einen ganz anderen Einwand gemacht als S. Ich habe es nämlich immer bedauert, eine aus dem Modus der Reaction selbst sich ergebende Differentialdiagnose zwischen Trägheit des Nerven und Vergrösserung des Leitungswiderstandes der umgebenden Theile nicht ebenso aufstellen zu können, wie ich sie gefunden zu haben glaube zwischen Hyperästhesie des Nerven und Verminderung des Leitungswiderstandes der Umgebung*). Umsichtig und vorurtheilsfrei auf die Sache eingehende Ohrenärzte sind es, von deren Untersuchungen man sich für diesen Punkt Aufklärungen wird versprechen dürfen.

Der Kritiker meiner Mittheilungen behauptet ferner und führt zwei von ihm gemachte Beobachtungen (S. 50 ff.) dafür an, dass bei absoluter oder nahezu absoluter Taubheit, wo eine Erkrankung des Nervenapparates supponirt werden müsse, der Hörnerv dennoch in der von mir aufgestellten Normalformel reagiren könne. (Wenn

*) Eine umsichtig angestellte Untersuchung wird indessen zur Unterscheidung beider Zustände nicht ohne unterstützende Momente sein. Ausser dem otiatrischen Befunde, welcher das Vorhandensein einer Vergrösserung des Leitungswiderstandes als wahrscheinlich oder unwahrscheinlich darstellen kann, bietet die Reaction der durch die Paukenhöhle verlaufenden Nerven einen Anhaltspunkt zur Beurtheilung dar, insoweit als auch deren Reizung durch einen vor ihnen liegenden Leitungswiderstand erschwert wird. Ferner bleibt noch der Schluss *ex juvantibus et non juvantibus* übrig, insofern nämlich, als eine binnen verhältnissmässig kurzer Zeit erreichte Erhöhung der Erregbarkeit des Hörnerven dagegen spricht, dass dieser Erfolg herbeigeführt sei durch die resorbirende Wirkung des Stromes auf die den Leitungswiderstand vergrössernden Ablagerungen. Wenn demnach in einem gegebenen Falle der otiatrische Befund Zustände nicht nachweist, welche zu einer Vergrösserung des Leitungswiderstandes geeignet erscheinen, wenn der N. *facialis* vom Gehörgang aus mit Leichtigkeit gereizt werden kann, und wenn endlich die Erregbarkeit des Hörnerven durch die zweckgemässen elektrische Behandlung bald und auf die Dauer vergrössert wird, so wird dies darauf hinweisen, dass die Schwierigkeit der Erregung des Hörnerven nicht ausserhalb desselben ihren Grund hatte, und umgekehrt. Dass die grössere oder geringere Leichtigkeit der Erregung des *Facialis* keinen Schluss erlaubt auf den Leitungswiderstand der tiefer liegenden Theile des Ohres, versteht sich von selbst.

mir S. bei dieser Gelegenheit entgegenhalten zu wollen scheint, dass bei solchen Fällen eine secundäre Erkrankung des Nerven anzunehmen sei, so irrt er, wenn er glaubt, ich sei jemals anderer Meinung gewesen; gehen doch viele meiner Angaben auf die überdies deutlich ausgesprochene Meinung hinaus, dass man durch die Reaction auf den Strom secundäre Erkrankungen des Nerven nachweisen könne, welche unter Umständen und bereits zu einer Zeit eintreten, wo der otiatrische Befund noch nicht darauf hinweist, und die oft vielleicht so feiner Natur sein mögen, dass sie eben nur durch den Strom zu erkennen sind).

In meinen Mittheilungen selbst findet sich ein abgerissen mitgetheilter Fall (Petersb. M. Z. Bd. V. S. 59), wo ich eine Abweichung der Hörnervenreaction von der Norm nicht nachgewiesen habe. Was nun zunächst diese aus den allerersten Anfängen meiner Untersuchungen herrührende Beobachtung betrifft, so kam es mir bei Mittheilung derselben einzig darauf an, schlagend nachzuweisen, dass die Möglichkeit der Hervorrufung von Gehörsensation durch den elektrischen Reiz an sich nicht die mindeste prognostische Bedeutung besitze. Es ist das Gegentheil von verschiedenen Seiten aufgestellt worden, und seine Unrichtigkeit nachzuweisen war mir vor Allem wichtig. Dass mir dies gelungen sei, ist wohl zweifellos, obgleich diese Bedeutung der von mir mitgetheilten Beobachtung von meinem Kritiker weder erwähnt noch anerkannt wird. Die Beobachtung scheint indessen in Widerspruch zu stehen mit der von mir gemachten Annahme, dass Erkrankung des Nerven durch anomale Reaction desselben auf den elektrischen Reiz erkennbar sei. Was zunächst die Beobachtung selbst betrifft, so kann ich ihr in dieser zweiten Beziehung keinen Werth beilegen. Allerdings vermochte ich damals nicht, eine Anomalie der Reaction herauszufinden und konnte bei dem Offenliegen der Paukenhöhle die Kleinheit der zur Erregung der Gehörsensation erforderlichen Stromstärke nicht auf Hyperästhesie des Nerven beziehen. Ob es mir, wenn ich die Beobachtung an derselben Person zu wiederholen Gelegenheit hätte, bei der im Verlauf meiner Arbeiten gewonnenen Uebung und Erfahrung auch jetzt nicht gelingen würde, eine Anomalie der Reaction zu constatiren, lasse ich dahingestellt.

Bei anderen absolut Tauben, die ich später untersucht, ist diess mir allerdings gelungen. Es ist aber in dieser Beziehung dem an einem absolut tauben und fast sprachlos gewordenen Individuum (denn dies war die betreffende Person, die auch einen thierischen Gesichtsausdruck und sehr mangelhafte Intelligenz besass) angestellten Experiment überhaupt ein sehr geringer Werth beizulegen, da die Fähigkeit genügender Selbstbeobachtung sehr zweifelhaft und die Beschreibung der gehabten Sensationen so schwierig und umständlich ist, dass man sich auf den ganzen Versuch nicht verlassen kann, sobald es darauf ankommt, über Modificationen der Reactionsnorm zu urtheilen, zu deren zuverlässiger Beobachtung man selbst unter günstigeren Umständen oft nur schwierig gelangen kann. Beweisend soll die von mir referirte Beobachtung nur dafür sein, dass die Möglichkeit, Gehörsensation durch elektrische Reizung zu erzeugen, nichts für die Heilbarkeit einer vorliegenden Taubheit beweist, ein Satz, den mein Kritiker überhaupt nicht berücksichtigt und in seiner Neuheit gewürdigt hat. Was nun ferner den von mir aufgestellten diagnostischen Satz betrifft, dass eine anomale Reaction des Hörnerven auf den elektrischen Reiz, deren Ursache nicht in verändertem Leitungswiderstand der Umgebung liege, eine Krankheit des Nerven signalisire, so bleibe ich auf Grund meiner bisherigen Beobachtungen dabei stehen; die S.'schen Beobachtungen haben mir keinen Zweifel an seiner Richtigkeit erweckt. Wenn ich einmal in meinen Mittheilungen den Ausdruck gebraucht habe, die normale Reaction des Hörnerven sei die conditio sine qua non seiner Gesundheit, so gestehe ich, dass derselbe hinausgeht über das, was ich gemeint und sonst gesagt habe. Andere Nerven und Muskeln können krank sein, ohne dass in ihrer Reaction auf den elektrischen Reiz eine Anomalie bekannt wäre, wenn sie aber anomal auf den elektrischen Reiz reagiren, dann sind sie krank. Dasselbe habe ich auch für den Hörnerven behauptet, und behaupte es noch. Mit Streichung des Ausdrucks, welcher hierüber hinausgeht, und dem ich wohl auch diejenigen Einwände verdanke, welche mir die hiesigen Ohrenärzte gegen den in Rede stehenden Satz gemacht haben, fällt nichts des von mir Ausgesprochenen. Wenn S. sagt, ich habe vorsichtiger

Weise Ausnahmen statuirt von der Regel, dass anomale Reaction auf den elektrischen Reiz Krankheit signalisire, so geht er weit hinaus über das von mir Gesagte. Ich habe es nur ferneren For-schungen überlassen wollen, zu bestimmen, ob nach Analogie anderer Organe Anomalien der Hörnervenreaction auf den elektrischen Reiz bei ungestörter Gesundheit vorkommen. Hinzufügen will ich, dass ich die wirkliche Gesundheit anomal reagirender Muskeln und Nerven für gar nicht bewiesen, ja für durchaus unwahrscheinlich halte.

Ich komme zu den beiden bereits erwähnten Beobachtungen S.'s, in denen er die von mir aufgestellte Normalformel gefunden haben will, obgleich Erkrankung des Nerven höchst wahrscheinlich vorhanden war. Die von S. in diesen beiden Fällen angestellten Versuche bin ich indessen gezwungen, als höchst oberflächlich und mit auffallender Unkenntniß des von mir in meinen Mittheilungen Gesagten angestellt zu bezeichnen. Die Normalformel der Reaction scheinbar herzustellen, wenn man sich so leicht mit einem Ver-suchsergebniss zufriedenstellt, wie mein Kritiker, ist in sehr vielen Fällen ausserordentlich leicht, wo eine andere Hand wesentliche Anomalien der Reaction auffindet. S. hat nämlich beide Fälle nur nach einer Seite hin geprüft, und sein Befund spricht nur aus, dass die Erregbarkeit dem galvanischen Strom gegenüber nicht herabgesetzt war. Er hat aber keineswegs untersucht, ob sie nicht nach der anderen Seite hin verändert, nämlich anomal erhöht war. Und dass diess in den beiden von ihm mitgetheilten Beobachtungen der Fall gewesen, ist sehr wahrscheinlich. Eine bei starker Ver-dickung des Trommelfelles und anderweitigen Ablagerungen im Inneren des Ohres schon bei 6 Elementen (S. 53) so deutlich er-folgende Reaction macht schon an sich eine erhöhte Reizbarkeit des Nerven vermutlich, denn die statthabenden Veränderungen der umgebenden Organtheile sind nur geeignet, den Leitungswiderstand derselben zu vergrössern. Ueberdiess weist die in dem ersten seiner Fälle von S. selbst notirte verlängerte Reaction auf die Kathodenstromesdauer direct auf einen Zustand erhöhter Erregbarkeit hin. Die von mir nachdrücklich ausgesprochene Warnung (Petersb. M. Z. Bd. V. S. 42 und 45), die Formel in einem gegebenen Falle

nicht zu leicht für richtig zu halten und die etwaigen Veränderungen des Leitungswiderstandes der umgebenden Organtheile nicht unberücksichtigt zu lassen, hat mein Kritiker nicht beachtet. Wenn S. also mit Nachdruck ausruft (S. 53), ich würde aus seinem Befunde auf normales Verhalten des Hörnerven geschlossen haben, so irrt er bedeutend. Ich schliesse vielmehr, dass S. versäumt hat, den Hörnerven gründlich und nach allen Seiten hin zu prüfen. Hätte er diess gethan, so würde er vermutlich gefunden haben, wie es in analogen Fällen von mir häufig geschehen ist, dass die Formel schon bei 3, ja bei 1 Element und weniger erscheint, dass der Nerv auf die Kathodenstromesdauer ungewöhnlich bereitwillig und lange reagirt, dass die Anodenöffnungsreaction sich in die Länge zieht, kurz diejenigen Zeichen, welche ich als charakteristisch für Hyperästhesie des Nerven angeführt habe. Ich würde dann also schliessen, dass der Hörnerv krank sein müsse, weil er, noch dazu unter Verhältnissen im Inneren des Ohres, welche einen vergrösserten Leitungswiderstand zu setzen geeignet sind, dennoch bei und unter dem Minimum der Normalstärke, sowie in der erwähnten eigenthümlich veränderten Weise reagirt.

Wenn S. auch meine Angaben über die Reaction bei Hyperästhesie vollkommen unberücksichtigt gelassen hat, so muss ich dennoch mich sehr wundern, dass er diese höchst auffälligen und interessanten Erscheinungen bei Gelegenheit seiner Experimente nicht selbst aufgefunden hat. Er sagt, dass er solcher Fälle, wie den (S. 50 ff.) weitläufiger beschriebenen viele untersucht und bei allen die von mir aufgestellte Normalformel gefunden habe. Natürlich weil er, unklar genug über das von mir Ausgesprochene, annimmt, ich sei der Meinung, ein schwerhörender Nerv müsse auch schwer auf den elektrischen Strom reagiren. Als wenn sich die Krankheit eines Organes nicht auch darin zeigen könnte, dass es allzu bereitwillig auf einen Reiz reagirt. Und als wenn sich das nicht in meinen Mittheilungen berücksichtigt fände! Verdanke ich doch dieser Berücksichtigung die mit besonderer Sicherheit ausgeführte Diagnose eines bisher unbekannten oder nur hypothetisch annehmbaren Zustandes des Hörnerven, der Hyperästhesie, und die Diagnose der Trommelfellperforation durch den Strom.

In der That ist der von S. referirte Fall recht geeignet, den Unterschied unserer beiderseitigen Untersuchungs- und Beobachtungsmethode in das Licht zu stellen. Ich führe daher den Vergleich weiter: Obgleich S. die in solchen Fällen, wie die von ihm angeführten, häufig, in dem speciell beschriebenen aber sehr vermutlich vorhandene übermäßige Erregbarkeit niemals erkannt hat; so wurde er doch durch seinen Kranken auf ein von ihm nicht gesuchtes Symptom aufmerksam gemacht, nämlich das Ausbleiben des subjectiven Sausens während der Anodenstromesdauer. Er nennt diese Erscheinung sehr sonderbar und meldet, dass sich nach der Oeffnung des Stromes das Sausen wieder eingestellt und er weitere Fälle dieser künstlich erzeugbaren Ruhe des Nerven nicht angetroffen habe. Das ist Alles, wozu ihn diese Beobachtung geführt hat. Auch ich habe diese interessante Erscheinung beobachtet, viel früher als S., was derselbe bei aufmerksamerer Lectüre meiner Aufsätze (s. z. B. Petersb. M. Z. Bd. V. S. 55 unten und Bd. VI. S. 58) hätte wissen können, und was er als Kritiker dieser Aufsätze hätte wissen und erwähnen müssen; ich habe sie häufig, schon im ersten Anfange meiner Untersuchungen constatiren und vor vielen Collegen demonstrieren können, und freue mich nicht nur die Priorität der Beobachtung, sondern auch das Verdienst in Anspruch nehmen zu können, dass ich, weit entfernt sie als ein Curiosum zu notiren, mich mit Erfolg bemüht habe, sie zu studiren und ihren hohen praktischen Werth darzulegen. Ich bin nämlich durch das Studium dieser Erscheinung zur Construction eines Verfahrens gelangt, gewisse Arten des Ohrensausens (dessen Diagnose nicht nur, sondern auch dessen Behandlung eine Crux der Ohrenärzte ist) zu heilen, und will das Wesentlichste davon gleich hier mittheilen.

Wenn die Nebeneinanderstellung der Gesetze des Electrotonus und der von mir aufgefundenen Reactionsweise des Hörnerven auf einem Irrthum beruht, so wäre das wenigstens ein sehr glücklicher Irrthum. Jener Vorstellung vom electrotonischen Charakter der von mir beobachteten Erscheinungen entsprechend, suchte ich nämlich die Erklärung des Umstandes, dass die Anodenstromesdauer dem subjectiven Sausen Stillschweigen auferlegt, darin, dass der hem-

mende Anelectrotonus im Nerven Platz greife, und parallelisirte diese Erscheinung mit der Beruhigung des Tetanus blossgelegter motorischer Nerven durch den Anelectrotonus. Den Umstand, dass das Sausen nach der Oeffnung des Stromes wieder eintritt, und zwar, wie ich zu S.'s Angabe hinzufügen muss, oft in merklich erhöhtem Grade, erklärte ich mir nunmehr aus der nach Verschwinden des Anelectrotonus im Nerven Platz greifenden positiven Modification, d. h. Exaltation des Nerven. Es war klar, dass, wenn ich den besänftigenden Einfluss auf das Sausen bleibend zu machen versuchen wollte, ich den durch Oeffnung der Kette in voller Höhe der Stromesstärke in den Nerven hereinbrechenden Reiz vermeiden musste. Ich musste daher den Nerven aus der Kette ausschleichen. Und diess ist die Methode, mittelst deren es mir gelungen ist, eine ganze Reihe von Fällen des bartnäckigsten Ohrensausens entschieden zu heilen. Die in hohem Grade interessanten Vorgänge hierbei und die anderweitigen Kunstgriffe, welche ich mitunter zur Erreichung des Zweckes nöthig hatte, und auf die ein getübter Electrotherapeut leicht von selbst kommen wird, so wie die Unterscheidung heilbarer, nur verbesserungsfähiger, und nicht heilbarer Arten von Sausen werde ich anderen Orts darlegen (vgl. Petersb. M. Z. 1864. Bd. VII. Heft 8. Studien über Diagnose, Prognose und Heilung des nervösen Ohrensausens).

Was endlich die von mir bei Gehörkranken aufgefundenen „qualitativen“ Alterationen der Reactionsformel des Hörnerven betrifft, so geht die über meine gesammten Untersuchungen so entschieden absprechende S.'sche Kritik auch hierauf nicht ein. Ist mein Kritiker kühn genug, zu glauben, es verstehe sich von selbst, dass eine Beobachtung, wie die von mir (Virchow's Archiv l. c. S. 221) veröffentlichte, welche ich Sorge getragen habe, von einer Versammlung von Aerzten feststellen zu lassen (s. Protokoll des allg. Vereins der St. Petersburger Aerzte vom 19. März 1863. Petersb. M. Z. Bd. IV. S. 319 unten), allen diagnostischen Werthes ermangele? Es besteht das interessante Symptom, welches ich auch in anderen Fällen nachgewiesen habe (stricte Umkehrung der Normalformel auf dem kranken, bei stricter Normalreaction auf dem gesunden Ohr), noch heute, und

ich denke, man wird über so schlagende Beobachtungen nicht so hinweggehen dürfen, als es Herr S. gethan hat.

Wie wenig Vertrauen ich nach alle diesem endlich in die therapeutischen Versuche S.'s setze, brauche ich nicht zu versichern. Das Ergebniss derselben beschränkt sich auf die Behauptung: die Herstellung gröserer Erregbarkeit des Hörnerven bei anomal träger Reaction desselben in Krankheitsfällen bleibe ohne Einfluss auf das Hörvermögen. Ich werde bei der Gesamtdarstellung meiner Untersuchungen Fälle zu referiren haben, in denen Verbesserung der galvanischen Erregbarkeit des Nerven Hand in Hand ging mit Verbesserung des Hörvermögens, Fälle an deren Glaubwürdigkeit Herrn S. ein Zweifel nicht erlaubt sein wird. Diesen gegenüber werden die negativen Resultate S.'s nichtsweisend sein. Wenn ihm von den normalen und krankhaften Erscheinungen so vieles verborgen geblieben, wenn ihm eine geradezu in die Hand wachsende therapeutische Frucht ungenützt entschlüpfen konnte, wie in dem besprochenen Falle von Sausen, so kann die Fruchtlosigkeit seiner Heilversuche nicht Wunder nehmen. Aber es scheint mir auch aus den von S. mitgetheilten Fällen vielmehr sehr zweifelhaft zu sein, dass er die normale Erregbarkeit hergestellt habe. Und ferner scheint er meine Forderung: „Verbesserung der Erregbarkeit auf die Dauer“ nicht genügend berücksichtigt zu haben. Vorübergehende Verbesserung der Erregbarkeit ist nur in Ausnahmefällen nicht möglich herzustellen. (Solche Fälle haben mir auch immer die allerschlechteste Prognose gerechtfertigt.) Ob es Fälle gebe, in denen anderweitige Veränderungen eine dauerhafte Herstellung verbesserter Erregbarkeit des Nerven nutzlos machen, wird die Erfahrung lehren. Diese Möglichkeit ist von mir nie bestritten.

Auch ist es mir wohl bekannt, dass die Reaction eines Nerven auf den elektrischen Reiz nicht identisch ist mit dessen natürlicher Function, — habe ich doch täglich Lähmungen vor mir, in denen die elektrische Erregbarkeit wohl erhalten ist; aber ebensowohl bekannt ist es, dass beide sehr weit Hand in Hand gehen, und dass innerhalb gewisser Grenzen die eine einen Maassstab für die andere bildet.

Herr S. wirft mir auch therapeutische Uebertreibung vor. Da ich absichtlich und ausgesprochener Maassen sehr zurückhaltend

gewesen bin in der Mittheilung von Heilerfolgen, deren ich eigentlich nur einen einzigen, und diesen noch dazu in Parenthese, ausführlicher angegeben habe (Virchow's Archiv l. c. S. 215), so ist mir dieser Vorwurf recht unerwartet gewesen. Ich sage sogar (Virchow's Archiv l. c. S. 224) ausdrücklich, dass die bisher von mir erreichten Heilerfolge an Zahl gering seien; worin da die therapeutische Uebertreibung liegen soll, ist mir nicht verständlich. Solchem Vorwurfe gegenüber wünsche ich mir Glück dazu, dass ich Sorge getragen habe, die von mir gemachten Beobachtungen und Erfolge constatiren zu lassen. Auf die von mir erzielten therapeutischen Resultate glaube ich deshalb ein besonderes Gewicht legen zu dürfen, weil sie ausschliesslich Fälle betreffen, in denen eine frühere umsichtige otiatrische Behandlung erfolglos gewesen war, und weil die von mir befolgte Methode Anderen, welche meine Versuche mit Geschick und eingehendem Interesse wiederholen, dieselben Resultate in Aussicht stellt.

Ich habe mich nach Lesung des S.'schen Aufsatzes vielmehr überzeugt, dass ich in der Mittheilung von Heilresultaten zu sehr zurückhaltend gewesen bin. Angesichts mehrerer der wohlbestätigten Krankengeschichten und therapeutischen Erfolge, über welche ich zu disponiren habe, würde Herr S. dem negativen Ergebniss seiner bezüglichen Versuche vielleicht weniger Gewicht beigelegt haben, als er es gethan hat.

Im Eifer, meine Arbeit zu verurtheilen, hat Herr S. auch eine, gelinde gesagt, Taktlosigkeit begangen, welche zu rügen ich nicht unterlassen will. Aus der grösseren Zahl von Beispielen, welche ich zur Erläuterung meiner Beobachtungen meinen Mittheilungen beigefügt habe, will er (S. 47, 48) nur Eines mittheilen. Dieses eine wird der Leser indessen in meinen Aufsätzen vergeblich suchen. Ich habe dasselbe nirgends veröffentlicht, und Herr S. kann nur aus einer von mir einem anderen Arzte gemachten schriftlichen Mittheilung Kenntniss von diesem Beispiel erlangt haben, welches er eigenmächtig veröffentlicht, ohne ein einziges der zahlreichen gedruckten Beispiele zu wählen. Welches Recht hat Herr S. zu solch' ungenirter Disposition über fremdes Eigenthum? Ich habe vermutlich meine Gründe gehabt, dieses eine Beispiel nicht ab-

drucken zu lassen; vielleicht habe ich ihm selbst nicht genügendes Vertrauen geschenkt, vielleicht die Wiederholung der Beobachtung abwarten wollen? In einem noch eigenthümlicheren Lichte erscheint dieses Verfahren S.'s, wenn man erwägt, dass S. die von mir veröffentlichten Beispiele der Einwirkung des Stromes auf das Gehörorgan zu einem Theile ihres Inhalts in seinen Versuchen (stillschweigend) bestätigt, dieselben also allerdings nicht geeignet finden konnte, sein durchaus negirendes Urtheil zu stützen. Sollte der Leser die von mir solchem Verfahren ertheilte Bezeichnung der Taktlosigkeit für nicht erschöpfend halten, so überlasse ich es ihm, eine passende selbst zu wählen.

S., indem er zu Eingang seines Aufsatzes erwähnt, dass ich mich bei meinen Arbeiten der Hülfe geübter Ohrenärzte bedient habe, kann sich nicht enthalten, dem Worte „geübter“ das Epitheton „angeblich“ vorauszusetzen, ohne dass er auch nur den Versuch macht, nachzuweisen, dass und wodurch der hierin ausgesprochene Zweifel begründet sei. Unmotivirte Aeusserungen der Art, die nur Unhöflichkeiten sind, sollten aus einer wissenschaftlichen Kritik füglich wegbleiben. Denn abgesehen davon, welche unerquickliche Form wissenschaftliche Streite annehmen, wenn der so Angegriffene ein solches Verfahren erwidern würde, so sind sie an sich schädlich, denn sie erwecken in dem Leser unwillkürlich ein in Wahrheit durch Nichts begründetes ungünstiges Vorurtheil. Ich fühle mich berechtigt, nicht bloss als Arzt, sondern auch als wohlerzogener Mann die unbedenkliche Wahl solcher Ausdrucksweisen entschieden zu tadeln. Zur Sache bemerke ich, dass die Ziffer der alljährlich allein im hiesigen Maximilianshospital zur Behandlung kommenden Ohrenkranken nahe an Tausend hinanreicht. S. wird hiernach beurtheilen können, ob es für ihn angemessen war, die Uebung so reicherfahrener Fachgenossen, die mich auf das Zuvorkommendste bei meinen Arbeiten unterstützten, mit einem zweifelnden Zusatzworte zu illustrieren.

Uebrigens erkennt es S. als einen Fortschritt an, dass ich mich bei meinen Arbeiten der Beihülfe von Ohrenärzten bedient habe. Wie nahe lag es ihm, sich meinerseits eine gleiche Anerkennung zu verdienen, indem er bei der Prüfung meiner Angaben

sich der Unterstützung eines getübten und von der aus Detailkenntniss hervorgehenden Liebe zur Sache erfüllten Elektrotherapeuten bedient hätte! Er hat diess nicht gethan, trotzdem dass man, wie ich erwiesen zu haben glaube, aus seiner Arbeit nicht berechtigt ist, den Schluss zu ziehen, dass er selbst die nöthige Uebung und Umsicht, so wie ein eingehendes Interesse an der Sache zur Anwendung gebracht habe. Wenn mir daher S. Eingangs seines Aufsatzes die wenig erfreuliche Anerkennung zollt, meine Untersuchungen trügen den Schein des Exacten, so muss ich bekennen, dass ich auch nicht einmal hierin ihm Gleiches mit Gleichem vergelten kann, denn schon das erste flüchtige Durchlesen seines Aufsatzes genügte mir zu der hier sofort geäusserten Meinung, der Verfasser werde es bereuen, auf so ungentigende Untersuchungen hin ein so absprechendes Urtheil geäussert zu haben. Ich selbst, und wie ich hinzufügen darf, andere ehrenwerthe und nüchterne Fachmänner mit mir, sind der Ansicht, dass die S.'sche Kritik verfasst sei in der vorgefassten Meinung, einen an sich schon nicht lebensfähigen Gegenstand vor sich zu haben, dessen völlige Tödtung nicht allzu grossen Kraftaufwand erheische. Hierin hat er sich entschieden getäuscht, denn welchen Modificationen und Verbesserungen meine Angaben auch unterliegen werden, sicher ist es, dass sie nicht ohne positiven Werth für die Ohrenheilkunde sind, und ich hoffe, dass andere Ohrenärzte sich hiervon überzeugen werden.

Was die von S. schliesslich (S. 57) erwähnten Wirkungen des elektrischen Stromes auf das Gefässsystem und die Binnenmuskeln des Ohres betrifft, „welche möglicherweise als Heilpotenzen in Betracht kommen könnten“, so will ich nachholen, was Herr S. versäumt hat zu bemerken, dass diess nämlich eine Wiederholung und Bestätigung solcher Beobachtungen und Aussprüche ist, welche von mir ausgehen und in meinen Mittheilungen enthalten sind. Diese Umstände sind also nicht etwa von mir übersehen, wie sich aus der Fassung des betreffenden Passus in dem S.'schen Aufsatze schliessen liesse. Wenn Herr S. für die resorbirende (er sagt: elektrolytische) Wirkung des Stromes auf Krankheitsprodukte im Ohr noch keine bestimmte Erfahrung anzuführen im Stande war, so wird er nunmehr in dem oben citirten, von mir veröffent-

lichten Aufsatze über das nervöse Ohrensausen auch eine solche finden. —

In wohlbegündetem Misstrauen auf das Ergebniss seiner Versuche, die er übrigens mit Unrecht durchaus negativ nennt, da in ihnen, wie erwähnt, vielmehr die Bestätigung für mehrere der von mir gefundenen Erscheinungen liegt, welche er als bisher ungekannt freilich nicht angesehen zu haben scheint, schliesst mein Kritiker seinen Aufsatz mit der in Form eines herben Richterspruches ab gefassten Sentenz des durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der Elektrophysiologie bekannten Prof. v. Bezold in Jena. Die allgemeine Antwort auf eine derartige Einmischung der Physiologie in Sachen der praktischen Heilkunde habe ich bereits vorweg gegeben (Virch. Arch. I. c. S. 199 ff.) und ich erlaube mir, den Leser auf das dort Geäusserte zu verweisen. Zunächst steht dem Arzt die That sache höher als die Theorie, und was in dem einen Fache ein berechtigtes und rationnelles Verfahren genannt werden darf, ist es deshalb noch nicht in einem anderen Fache. Wollte der Arzt nicht früher handelnd einschreiten, ehe eine vollkommene theoretische Durchsichtigkeit seiner Maassnahmen erreicht ist, so würde das ärztliche Streben aus der menschlichen Thätigkeit einfach gestrichen werden müssen. Die Physiologie hat als reine Wissenschaft sich selbst, nicht aber die Ausarbeitung leitender Grundsätze für die Heilkunde zum Zweck. Damit ist denn auch ausgesprochen, dass sie nicht das Recht hat, mit Sentenzen, wie die Bezold'sche, in die selbständige und auf ganz andere Weise erfolgende ärztliche Forschung störend einzugreifen. Was wollen alle theoretischen Bedenken des Herrn v. Bezold sagen, selbst wenn sie berechtigter und in höflichere Form gekleidet wären, als sie es sind, gegenüber einem einzigen, auf ärztlich klare Weise erlangten Heil erfolge, den ich ihnen gegenüberstelle?! Wenn die Physiologen bei unserem Bestreben, auch zu theoretischer Klarheit über unsere Maassnahmen zu gelangen, uns von ihrem Standpunkte aus för dernde Aufklärungen geben, wohl und gut! Können sie das nicht, so hindert uns das nicht an selbständiger Forschung in unserer Weise. Würde Herr v. Bezold, wäre er von nervösem Ohren sausen turbirt, sich nicht bereitwillig durch die von mir construirte

Methode davon befreien lassen, ohne zu warten, bis es klar geworden, ob der heilende Einfluss die Bezeichnung des Anelectrotonus verdiene oder nicht? Und wenn man durch diese Methode im Stande ist, den Charakter des Sausens von andern Arten des selben Leidens zu unterscheiden und eine Vorhersage zu stellen, wird Herr v. Bezold den Arzt etwa verhindern können, diess Verfahren ein ärztlich klares und rationelles zu nennen?

Nun, wenn diess wahr ist, so hat der Arzt auch das Recht, gegen Aeusserungen wie die des Herrn v. Bezold mit aller Entschiedenheit zu protestiren. Und dies thue ich hiermit.

Der Anerkennung eines Einzelnen bedürfen die physiologischen Forschungen nicht; es geschieht also nur meinetwegen, wenn ich Verehrung ausspreche den schöpferischen Geistern, welche neue Gesichtspunkte in dieser ihrer Wissenschaft gaben; Achtung, volle Achtung auch den Jüngern der von Jenen gegründeten Lehre, die sie durch ihre mit virtuoser Technik ausgeführten Arbeiten weiter bethätigen, volle Achtung, sage ich, jeder wenn auch begrenzten Tüchtigkeit innerhalb ihres Berufskreises. Misslich aber steht es mit der Forderung, die Forschungen der Physiologie als Maassstab und Grenze der ärztlichen Thätigkeit anzuerkennen. Nicht Ein gewiegener praktischer Arzt wird dazu bereit sein, und auch der Physiolog wird dem Arzt eine solche Forderung nicht stellen, sobald er nicht vergisst, dass Wege und Zwecke des Arztes ganz andere sind, als die seinigen. Ein der Selbständigkeit und Würde seines Berufs bewusster Arzt wird jedweder Einmischung, welche Maassstäbe aus nichtärztlichem Felde an sein Handeln anlegt, ein noli me tangere! erwidern. Er hat diess Recht, und die Physiologen sowohl als andere Forscher auf verwandten zur Medicin in ähnlichem Verhältniss stehenden Gebieten pflegen dieses Recht auch zu respectiren, indem sie in weiser Beschränkung jeden Versuch unterlassen, dem Arzt sein Wirken und die Befriedigung über seine Erfolge von einem incompetenten Standpunkte aus zu verkümmern.

Leider darf ich mich an dieser Stelle mit diesen allgemeinen Aeusserungen nicht begnügen, denn Herr v. Bezold urtheilt mit sehr specieller Beziehung auf meine Untersuchungen und bringt dieselben in Verbindung mit Ausdrücken, für die ich eine Antwort

schuldig bin. Derselbe macht, als von mir übersehen, den Umstand geltend, dass bei der Application des elektrischen Stromes an das Gehörorgan sich die Richtung des den Nerven treffenden Stromes nicht bestimmen lasse, wenn man verführe, wie ich es gethan. Ob Herr v. Bezold etwa im Besitze einer Applicationsweise ist, wonach sich die Stromesrichtung bestimmen lässt, wie sich aus seinen Worten vielleicht schliessen liesse, wird nicht gesagt. Dagegen werden gleich darauf die Gründe angeführt, weshalb diese Bestimmung der Stromesrichtung unthunlich ist. Durch die offenbar unterlassene Lesung der von ihm so herbe beurtheilten Mittheilungen würde Herr v. Bezold sich haben überzeugen können, dass ich weit entfernt gewesen bin, über diese Unmöglichkeit, die Stromesrichtung zu bestimmen, im Unklaren zu sein. Bei Gelegenheit eines im Anfange d. J. vor einer Versammlung hochverehrter Fachgenossen gehaltenen Vortrags habe ich sogar versucht, die von Herrn v. Bezold mir entgegengehaltenen Gründe dieser Unmöglichkeit graphisch darzustellen; und da ich ferner diese Anschauung mutatis mutandis auch für die anderen Nerven des unverletzten Körpers festhalte, so habe ich, entgegen den Angaben Anderer (nach denen, auf allgemeine Vorstellungen hin, Herr v. Bezold meine Untersuchungen beurtheilt zu haben scheint), mich seit lange bemüht, darzulegen, dass eine auf die Wahl der Stromesrichtung basirte elektrotherapeutische Methode ohne alle sichere Grundlage sei, und dass die Erscheinungen bei Reizung der motorischen und sensiblen Organe des unverletzten Menschen in einer bestimmten Gesetzmässigkeit darstellbar seien, ohne auf die Stromesrichtung Rücksicht zu nehmen. In meinen Beobachtungen am Gehörorgane habe ich hierfür nur eine weitere Bestätigung zu finden geglaubt.

Dieser einzige gegen meine Untersuchungen angeführte Grund scheint mir daher ein „Schlag in das Wasser“ zu sein.

Herr v. Bezold hat sich nun für ermächtigt gehalten, dem Verfahren, welches ich eingeschlagen habe, um den elektrischen Strom für Diagnostik und Therapie der Ohrenkrankheiten nutzbar zu machen, das Prädicat „leichtfertig“ zu ertheilen und seinen

„Widerwillen“ auszusprechen gegen derartige und gegen die Thätigkeit der Elektrotherapie überhaupt.

Weit entfernt lebend von dem Autor eines so wenig wohlwollenden Urtheils, könnte ich mir diesem gegenüber an der Befriedigung, welche mir meine Erfolge gewähren, so wie an der Anerkennung, die sie mir von anderer, in ärztlichen Dingen competenter Seite verschafft haben, genügen lassen. Ein solches öffentlich ausgesprochenes Urtheil birgt aber eine Gefahr, die nämlich, dass Andere sich abschrecken lassen mögen, auf die von mir gemachten Beobachtungen ohne Vorurtheil einzugehen und sie zu Heil und Segen der Leidenden weiter auszubilden und zu verbessern. Ich erwidere daher noch Folgendes:

Gegenüber der Thatsache, dass Heilungsfälle von Ohrkrankheiten durch den elektrischen Strom vorkommen, und dass brauchbare und stichhaltige Indicationen für Anwendung dieses Mittels nicht existiren, bemühe ich mich, eine rationelle Grundlage für die Anwendung der Elektricität bei Ohrleiden zu finden. Ich fange zu diesem Zwecke nicht damit an, wie es Viele vor mir gethan haben, beliebige Fälle von nicht oder mangelhaft untersuchten Ohrleiden zu elektrisiren, sondern benutze die mir angetragene Unterstützung Seitens geübter und über reiches Material disponirender Ohrenärzte.

Ist diess leichtfertig?

Ich fange überhaupt nicht damit an, kranke Ohren zu behandeln, sondern studire, da mich die Forschungen der Physiologie, bei denen ich nach Belehrung über den Einfluss des elektrischen Reizes auf das gesunde Ohr suche, in dieser Beziehung im Stiche lassen, die Reaction gesunder Gehörorgane auf den elektrischen Strom.

Heisst diess leichtfertig zu Werke gehen?

Ich finde hierbei eine Reihe bisher nicht bekannter thaträlicher Erscheinungen, welche eine frappante Uebereinstimmung darbieten mit gewissen Gesetzen, welche die physiologische Forschung gefunden hat bei Einwirkung des elektrischen Reizes auf blossgelegte motorische Nerven. Obgleich ich mir sage und mit Nachdruck ausspreche, dass diese Gesetze sich unter anderen Bedingungen manifestirt haben, als unter welchen die von mir beobachteten Er-

scheinungen zu Stande kommen, dass insbesondere der Arzt nicht im Stande ist, über die für diese Gesetze geforderte Stromesrichtung zu disponiren, so halte ich mich dennoch nicht für berechtigt, vor der Thatsächlichkeit der von mir beobachteten Erscheinungen die Augen zu verschliessen, sondern stelle diese meine Beobachtungen zur Vergleichung nebeneinander mit den bei Reizung blossgelegter Nerven beobachteten Erscheinungen, indem ich es der physiologischen Forschung, deren Sache das ist, überlasse, zu entscheiden, ob die bis in's Einzelne gehende Aehnlichkeit der beiden in Rede stehenden Erscheinungsgruppen eine wesentliche oder zufällige sei.

Ist etwa diess leichtfertig?

Ich sprech' bei dieser Gelegenheit in meinen Mittheilungen die Erwartung aus, dass ein „wohlwollendes Eingehen“ von Seiten der Physiologen auf diese bisher nicht gemachten Beobachtungen den Arzt über die eigentliche Bedeutung der betreffenden Erscheinungen in physiologischem Sinne belehren werde.

Ist diese Hoffnung etwa leichtfertig gewesen? Selbst nach Lesung der Bezold'schen Sentenz ist mir dieselbe nicht erschüttert worden.

Ich warte übrigens als Arzt nicht unthätig zu, bis die Belehrung in physiologischer Beziehung erfolgt sein wird, sondern suche mich, wie es dem Arzte zukommt, über die gemachten Beobachtungen in ärztlicher Beziehung durch eigene Bemühung zu belehren, was mir denn auch so weit gelingt, dass ich die Grundzüge einer Behandlungsmethode construiren kann, deren Werth zum Theil schon zweifellos sein dürfte, da ich ihn durch eine Reihe von therapeutischen Erfolgen zu bethätigen im Stande war, welche ich Sorge trug, sowohl hinsichtlich ihrer Thatsächlichkeit, als ihres Causalzusammenhangs mit der Behandlung reichlichst constatiren zu lassen; Erfolge, welche grössttentheils solche Krankheitszustände betreffen, die den bisherigen Hülfsmitteln der Ohrenheilkunde unüberwindlich zu sein pflegten, und für welche ich statt jeder anderen Regung vor allen Dingen Achtung fordern zu dürfen glaube, auch von Herrn v. Bezold.

Ich hoffe somit, dass das von mir eingeschlagene Verfahren

sich das Prädicat eines vorsichtigen und rationellen verdient habe und zwar nicht nur von Seiten meiner Fachgenossen, sondern auch von Seiten aller derjenigen, anderen Zweigen des menschlichen Strebens Zugehörigen, welche in weiser Beschränkung den Maassstab ihres eigenen Berufs nicht hinübertragen über dessen Grenzen, sondern eine jede Sache mit dem Maasse messen, womit sie ihrer Natur nach gemessen werden muss.

Somit glaube ich das von Herrn v. Bezold meinem Verfahren zuertheilte Testimonium der Leichtfertigkeit mit Entschiedenheit zurückweisen zu dürfen und frage mich, welche Bezeichnung ein Urtheil verdiene, dessen Autor ein von bedeutsamen Thatsachen getragenes und gefolgtes Verfahren leichtfertig zu nennen so leicht entschlossen gewesen ist?

Was Herrn v. Bezold's „Widerwillen“ betrifft, so beschränke ich mich auf die glaubwürdige Versicherung, dass ich, bei aller Achtung vor dem Inhaber dieser Regung als Elektrophysiologen, ein vollständiges Aequivalent dafür in derjenigen Regung finde, welche die durch meine Methode von Leiden Befreiten, so wie die Aerzte erfüllt, welche davon Zeugen gewesen und die ich als competente Richter in medicinischen Dingen anzuerkennen Ursache habe. Beide haben mir nichts weniger als Widerwillen zu erkennen gegeben. Auch der durch die Schule der Erfahrung gegangene Arzt hat oft genug Gelegenheit, sich einer Abneigung bewusst zu werden gegen anmaassend vorgetragene Theorien, deren Werth sich beim ersten besten concreten Krankheitsfalle als beschränkt herausstellt. Selbst wenn diese Abneigung, welche sich nicht auf die Theorie, sondern auf den dieselbe überschätzenden Theoretiker bezieht, die Form des Widerwillens annehmen sollte, so ist der Arzt doch zu höflich und in Rücksicht auf die gute Absicht zu billig denkend, um ihr einen so verletzenden Ausdruck zu leihen, und er begnügt sich in solchem Falle meist mit der einfachen Aufforderung, zu handeln, wobei sich denn zu erweisen pflegt, dass wir in der Welt weder so weit sind, die Dinge a priori zu construiren, noch berechtigt, a priori abzurtheilen. Sicher bin ich, dass jeder Arzt im Angesicht der mächtigen und greifbaren Heilverfolge des umsichtig angewendeten elektrischen Stromes, im An-

gesicht der Verschiedenartigkeit seiner Wirksamkeit und im Angesicht der Rathlosigkeit, in welcher er dem Kranken gegenüberstehen würde, wollte er allein auf Grund der physiologischen Lehrsätze sich zum Handeln entschliessen, der Kundgebung eines solchen „Widerwillens“, wie ihn Herr v. Bezold äussert, mit mir ein Achselzucken entgegensezten.

Schliesslich kann ich nicht umhin, die Hoffnung auszusprechen, dass eine offenbar in redlicher Absicht, mit aufopfernder Mühe, auf Veranlassung Anderer und lediglich im Interesse der von mir selbst nicht ausgeübten Ohrenheilkunde unternommene Arbeit, welche bereits nicht ganz ohne nützliche Erfolge geblieben ist, von Anderen einer rücksichtsvolleren und vorsichtigeren Beurtheilung werde gewürdigt werden.

St. Petersburg, im August 1864.

XXII.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Volvulus, bedingt durch Gallertsarcom des Colon descendens, bei einem Mädchen.

Von Dr. W. Horn in Bremen.

Die kleine Patientin war bis zu ihrer letzten Erkrankung angeblich gesund gewesen. Seitens der Mutter wurde daher der Verdacht unmässigen Kirschen-Essens als Ursache plötzlicher Erschlaffung mit temporärer Schlafsucht, abwechselnd mit grosser Unruhe, ausgesprochen. Ob wirklich Eclampsie vorgekommen, war nicht genau zu ermitteln. Schmerzen schienen nur in der Magengegend, doch nicht in hervorragendem Maasse, vorhanden zu sein und vermehrten sich nicht bei Druck und Reibungen. Der ganze Unterleib war meteoristisch aufgetrieben, doch sollte das Kind immer einen dicken Leib gehabt haben. Die Stuhlgänge waren häufig, viel Schleim mit wenig Fäcalmasse. Der Puls war sehr frequent, circa 120. Ein sofort verordnetes, wie noch am nächsten Tage wiederholtes Clysm