

## XXIII.

### Beiträge zur Theorie der Hallucination.

Von

**Prof. Friedrich Jolly,**

#### I.

Die elektrische Reaction des Gehörnerven bei Gehörshallucinantem.

Die Untersuchungen von Brenner\*) haben uns mit einem Mittel bekannt gemacht, Zustände gesteigerter Erregbarkeit im Gebiete des Nervus acusticus mit grösserer Exaktheit zu bestimmen, als wir dies für irgend einen andern Sinnesnerven zu thun im Stande sind. Das Mittel besteht darin, dass man den constanten Strom in das Gehörorgan einleitet und bestimmt, bei welcher Stromstärke und in welcher Weise durch die reizenden Momente des Stromes der Hörnerv in seiner subjectiven Energie erregt wird.

Auf die genaueren Merkmale einer Steigerung der Erregbarkeit, die von Brenner als Hyperästhesie des Acusticus bezeichnet wird, werden wir gleich näher einzugehen haben. Zunächst sei hier noch angeführt, dass Brenner diesen Zustand von Hyperästhesie bei einer grossen Zahl von Gehörkranken constatiren konnte — eine Thatsache, die inzwischen auch von zahlreichen andern Beobachtern bestätigt wurde. Insbesondere fand sich die Hyperästhesie häufig bei solchen (geistig normalen) Kranken, bei denen subjective Geräusche der verschiedensten Art vorhanden waren (Ohrensausen, Klingen, Summen u. s. w.), bedingt theils durch materielle Veränderungen des äusseren Sinnesorgans, theils durch tiefer liegende mehr functionelle Erkrankung des Gehörnerven.

\*) S. darüber hauptsächlich dessen zweibändiges Werk: Untersuchungen und Beobachtungen auf dem Gebiete der Elektrotherapie. Leipzig 1868 u. 1869.

Vergegenwärtigt man sich dem gegenüber, wie häufig von Geisteskranken, bei denen die complicirteren, als Hallucinationen bezeichneten, subjectiven Gehörsempfindungen vorhanden sind, neben diesen gleichzeitig jene elementaren subjectiven Geräusche wie Sausen, Zischen, Brummen u. s. w. theils in den Ohren, theils im Kopfe empfunden werden — so muss sich unmittelbar die Frage aufdrängen, ob nicht auch in diesen Fällen eine analoge Steigerung der elektrischen Reaction des Hörnerven vorhanden sei und weiter, ob sich im Bejahungsfalle hieraus neue Gesichtspunkte zur Erklärung des Mechanismus der Hallucinationen ergeben.

Dass die erste Frage bisher noch keiner Untersuchung unterworfen wurde, mag auffallend erscheinen, erklärt sich aber wohl aus der Schwierigkeit solcher Experimente an Geisteskranken. Gewiss mit Recht führt Brenner an, wie leicht auch bei Geistesgesunden hiebei eine Verwirrung des Urtheils eintritt und dass nur dann verwerthbare Resultate erhalten werden, wenn man die Versuchsperson dazu bringen kann, vollkommen unbefangen auf die eintretenden Empfindungen zu achten. Vieles und ungeschicktes Fragen macht in solchen Fällen schon den Gesunden zweifelhaft über das, was er wirklich empfindet und das, was er nach der Meinung des Experimentators empfinden soll. Um Vieles leichter tritt dies natürlich beim Geisteskranken ein, selbst wenn man noch so vorsichtig zu Werke geht, da bei ihm die Kritik der sinnlichen Wahrnehmungen so häufig getrübt ist. Insbesondere der Gehörshallucinant, der durch seine Täuschungen an sich schon zu den wunderbarsten Annahmen von übernatürlichen Kräften, dämonischen und magnetischen Einflüssen u. s. w. gebracht wird und der in Folge davon vor allen Apparaten, die man an ihm anwendet, ein geheimes Grauen empfindet, wird durch die psychische Aufregung, in die ihn solche Proceduren versetzen, leicht zu ungenauer Beobachtung veranlasst.

In der That zeigte sich bei meinen in der angegebenen Absicht in der Würzburger Irrenabtheilung unternommenen Versuchen, dass man bei einzelnen dieser Kranken auch mit der grössten Geduld und Ausdauer zu keinem Resultate kommt, und dass die schwankenden Angaben, die man von ihnen erhält, als unbrauchbar bei Seite gelegt werden müssen. Bei andern dagegen gelingt es, allmählich das Misstrauen gegen die immerhin unangenehme Procedur zu überwinden und sie, nachdem sie nur einmal das charakteristische und für Jeden überraschende Phänomen der elektrischen Klangempfindung aufgefasst haben, zu zuverlässigen und jeder Controle Stich haltenden Angaben zu bewegen.

Bei einer Anzahl von Hallucinanten, namentlich Melancholikern, die durch die Proceduren aufgeregzt und erschreckt wurden, hatte schon nach den ersten Paar Versuchen die Prüfung aufgegeben werden müssen; bei andern stiess die Untersuchung auf geringere Schwierigkeiten, sie liessen geduldig Alles über sich ergehen, aber ihre Aufmerksamkeit war nicht in hinreichendem Maasse bei der Erscheinung fest zu halten. So blieben endlich im Laufe der letzten dreiviertel Jahre, während deren ich mit dieser Frage beschäftigt war, fünf Kranke, an welchem ich positive Resultate in dem oben angedeuteten Sinne erhielt. Zwar war es nur in vier von diesen Fällen die eigentliche Formel der Hyperästhesie, die bei der elektrischen Untersuchung sich feststellen liess. Aber auch bei dem fünften Kranken zeigte sich ein abnormes auf erhöhte Erregbarkeit deutendes Verhalten gegenüber dem elektrischen Strom, dessen nähere Charakteristik sich ebenso wie die der andern 4 Fälle aus den im Folgenden ausführlich mitgetheilten Krankengeschichten ergeben wird. Ein kurzer Bericht über dieselben wurde bereits in der medicinisch-physikalischen Gesellschaft in Würzburg vorgetragen und in den Protokollen derselben niedergelegt. Doch wird erst die detaillierte Mittheilung uns in den Stand setzen, eine eingehende kritische Erörterung der beobachteten Erscheinungen zu geben und die Schlussfolgerungen anzuknüpfen, zu welchen sie in Bezug auf die Theorie der Halluncination führen.

Indem ich die Behandlung der letzteren Frage einem zweiten Artikel vorbehalte, ist es zunächst nur noch nothwendig, den Krankengeschickten selbst eine kurze Darstellung der von Brenner in Bezug auf die elektrische Reaction des Acusticus erhaltenen Resultate sowie eine Beschreibung der bei diesen Experimenten gebrauchten Versuchs-anordnung voranzuschicken.

---

Wird der Strom einer constanten Batterie in der Weise auf den menschlichen Körper applicirt, dass sich der eine Pol in der Nähe eines Ohres, der andere entfernt davon an einer andern Körperstelle befindet, so treten bei genügender Stärke des Stromes Klangempfindungen ein, bald beim Oeffnen, bald beim Schliessen der Kette. Unter normalen Verhältnissen, wenn keinerlei Störungen im Ohr oder in den nervösen Apparaten desselben vorhanden sind, erfolgt die Reaction ausnahmslos in der Weise, dass Schliessung der Kette Klang erzeugt, wenn sich der negative Pol (die Kathode) näher dem Ohr befindet, während durch Oeffnung der Kette der Hörnerv dann erregt

wird, wenn der positive Pol (die Anode) ihm nahe steht. Die andern Momente des Stromes — Oeffnung bei Einwirkung der Kathode und Schliessung bei Einwirkung der Anode — werden auch bei den höchsten in dieser Gegend anwendbaren Stromstärken nicht von Klangempfindung beantwortet. Nur eine Aenderung kommt bei höheren Stromstärken noch hinzu, nämlich eine Verlängerung der Schliessungsreaction an der Kathode. Während diese bei schwächerem Strom kurz und abgesetzt ist, wird sie mit washsender Stromstärke immer mehr verlängert, bis sie endlich bei sehr starken Strömen zu einer während der ganzen Dauer des Geschlossenseins der Kette währenden Klangempfindung sich umwandelt. Auch eine Verlängerung der Oeffnungsreaction an der Anode wird unter solchen Umständen beobachtet.

Die Normalformel der Reaction des Hörnerven ist somit, wenn wir die leicht verständlichen Bezeichnungen von Brenner adoptiren (Ka = Kathode, A = Anode, S = Schliessung, O = Oeffnung der Kette, D = Dauer ihrer Schliessung, K oder Z oder T = Klang oder Zischen oder Ton u. s. w., > = allmähliche Abnahme,  $\infty$  = unendliche Dauer der Reaction, so lange die Kette geschlossen bleibt), in folgender Weise dargestellt:

Ka S K'

Ka D > (oder bei höheren Stromstärken  $\infty$ )

Ka O —

A S —

A D —

A O K .

Die Gehörsempfindungen, die unter solchen Umständen eintreten, sind bei den meisten Menschen sehr deutliche und leicht von zufälligen Geräuschen unterscheidbare Klänge, bald wie beim Anklang einer hohen Metallsaite, bald wie der Ton einer hellen Glocke; in anderen Fällen und namentlich bei geringeren Stromstärken sind es Geräusche verschiedener Art, wie Sausen des Windes, Rollen eines Wagens, Zischen, Zwitschern u. Ähul. Unter gleichen Umständen wird von demselben Individuum stets die gleiche Sensation angegeben. Ferner ist hervorzuheben, dass die Schliessungsreaction an der Kathode beim Gesunden immer stärker ist und schon bei geringeren Stromstärken eintritt als die Oeffnungsreaction an der Anode (was in der Formel entweder durch einen Accent an dem Klangzeichen, oder durch den Gebrauch grosser und kleiner Buchstaben ausgedrückt wird). Es lässt sich dem entsprechend immer bestimmen, bei welcher geringsten Stromstärke die Ka S Reaction eintritt und bei welcher die A O Reaction

hinzukommt. Bei demselben Individuum und bei derselben Versuchs-anordnung müssen, wenn soust keine Aenderung eintritt, diese Grössen stets in derselben Weise sich herausstellen.

Für die Abstufung der Stromstärke ist es bei solchen Versuchen nicht zweckmässig, sich nur der Einschaltung von mehr oder weniger Elementen zu bedienen, da auch bei den besten Batterien die Stärke der einzelnen Elemente eine sehr verschiedene und ausserdem der Sprung von einem Element zum andern oft schon ein zu grosser ist. Man benutzt daher besser zu dieser Abstufung einen in Nebenschlies-sung eingeschalteten Rheostaten, wobei der Strom in der Hauptschlies-sung um so stärker wird, je grösser der Widerstand im Rheostaten und umgekehrt. Der von mir gebrauchte Rheostat war ein nach dem Princip des Eisenlohr'schen construirter, aus der Fabrik von Hasler und Escher in Bern. Derselbe ist in Siemens'sche Einheiten getheilt, deren er im Ganzen 4000 enthält und von denen jede beliebige Zahl zwischen 1 und 4000 eingeschaltet werden kann (doch ist es selten nöthig, kleinere Sprünge als um 10 Einheiten zu machen).

Als Batterie diente bei meinen Versuchen theils eine stabile Siemens'sche von 50 Elementen mit Stöpselverbindung, theils eine trans-portable Pincus'sche von 60 Elementen mit Schlussschieber\* in der jüngsten Zeit kam auch zuweilen eine aus kleinen Stöhrer'schen Elementen bestehende, leicht transportable Batterie zur Anwendung.

Was die übrige Versuchsanordnung betrifft, so wurde die vom Ohr entfernte Elektrode (die *indifferente*) in Form einer breiten, mit Schwammkappe versehenen Messingplatte den Kranken in der Regel in die Hand gegeben, während die andere (die *differentielle*) Elektrode entweder ebenfalls in Form einer breiten mit Schwamm bedeckten Platte auf die Ohrenmuschel aufgedrückt oder in Form eines Drahtes in den mit warmem Wasser gefüllten äussern Gehörgang eingeführt wurde. Im letzteren Falle wurde immer zunächst ein Ohrtrichter aus Hartkautschuk eingeführt und in diesem Anfangs mit Hülfe eines Korks, später in der Weise, wie es eine von Ziemssen in der 4. Auflage seiner Elektricitätslehre gegebene Abbildung erläutert, der Draht befestigt, der mit der Leitungschnur in Verbindung stand.

---

\*) Diese von Möwig in Königsberg bezogene Batterie, die ich seit 2½ Jahren gebrauche, ist vorzüglich gearbeitet und bei frischer Füllung sehr stark; allein sie bedarf nicht nur sehr häufiger Reparaturen, sondern ist auch keineswegs von derjenigen Constanz, die ihr anfänglich nachgerühmt wurde. Vielmehr macht sich schon bei einem Kettenschluss von 10 Minuten Dauer die Polarisation im Innern der Elemente in störender Weise bemerkbar.

Diese letztere Versuchsanordnung wird als die innere, die mit Ansetzen der Elektrode auf das äussere Ohr als die äussere bezeichnet. Die äussere Anordnung ist weniger schmerhaft und belästigend für den Kranken wie die innere, auch ist sie nicht, wie es bei jener regelmässig der Fall ist, von Hyperämie des Trommelfells gefolgt. Bei ängstlichen und empfindlichen Kranken ist es daher immer zweckmässig, mit ihr zu beginnen und erst dann die erhaltenen Resultate bei innerer Anwendung zu controliren.

Gegenüber der gekennzeichneten normalen Reaction des Hörnerven macht sich nun der Zustand der einfachen Hyperästhesie zunächst dadurch bemerklich, dass die gewöhnlichen Klangempfindungen schon bei geringeren Stromstärken eintreten als bei normalen Nerven. Am deutlichsten lässt sich dies feststellen, wenn die Hyperästhesie nur an einem Ohr oder an einem stärker wie an dem andern ausgeprägt ist, doch macht sich auch bei gleichmässiger Ausbildung derselben auf beiden Seiten die Erregbarkeit bei geringeren Stromstärken als normal hinreichend bemerklich. — Ferner tritt schon bei relativ geringen Stromstärken die unendliche Dauer der Ka S Reaction ein, die bei normalen Hörnerven stets erst den höchsten erträglichen Stromstärken kommt. — Ebenso erfolgt frühzeitig die Verlängerung der A O Reaction und endlich zeigt sich eine ungewöhnliche Erhöhung der durch die Einwirkung des Stromes selbst bedingten Steigerung der Erregbarkeit. Ein solcher Erregbarkeitszuwachs, der erstens durch wiederholte Ka S und zweitens durch Wendung von der Anode auf die Kathode herbeigeführt und von Brenner als sekundäre und tertiäre Erregbarkeit bezeichnet wird, kommt nämlich ebenfalls schon dem normalen Gehörnerven zu, macht sich aber bei dem kranken in viel auffallenderer Weise geltend.

Uebrigens ist gerade die auf Feststellung der sekundären und tertiären Erregbarkeit gerichtete Untersuchung bei Geisteskranken besonderen Schwierigkeiten unterworfen, weil hierbei eine häufige und rasche Wiederholung einzelner Reizungen nöthig ist, und zwar gerade an der Gränze der eben merklichen Empfindung. Ich bin daher in dieser Beziehung häufig auch zu unzuverlässigen Resultaten gekommen und war oft nicht im Stande, auch da, wo eine Zunahme der Erregbarkeit im Laufe der Versuche bei höheren Stromstärken sich deutlich herausstellte, dies durch bestimmte Zahlen an der Grenze der Erregbarkeit markiren zu können.

Neben dieser einfachen Hyperästhesie kommt nun ferner in vielen Fällen von Erkrankung der Gehörapparate eine qualitative Ver-

änderung der Normalformel zur Beobachtung, und zwar entweder in der Art, dass ausser bei Ka S, Ka D und A O auch noch bei A S und Ka O Gehörsempfindungen auftreten oder so, dass die letzteren Momente allein wirksam sind und somit eine vollständige Umkehr der Normalformel stattfindet.

Endlich gibt es Fälle von Hyperästhesie, in welchen ebenfalls A S und Ka O zu Gehörsempfindungen führen, aber nicht auf der Seite des armirten Ohres, sondern vielmehr in dem der Elektrode fern liegenden nicht armirten Ohr, während im armirten Ohr gleichzeitig die normale Reaction bei Ka S und A O eintritt. Es ist dies diejenige Form der Hyperästhesie, die von Brenner als paradoxe Reaction des nicht armirten Ohres bezeichnet wird. Zu bemerken ist noch, dass dieselbe ebenso wie die andern Formen der Hyperästhesie sowohl einseitig als doppelseitig vorkommen kann und ferner, dass zur Herstellung der paradoxen Reaction in der Regel etwas höhere Stromstärken erforderlich sind, als zur Herstellung der Normalformel. In der Regel geht die erstere, wie Brenner bemerkt, Hand in Hand mit einem sehr hohen Grade von Hyperästhesie, doch werde sie auch bei nur wenig gesteigerter Erregbarkeit aufgefunden.

Ausserdem muss ich hier noch die Angabe von Brenner anführen, dass er die paradoxe Reaction nur in Fällen sehr alten und tiefen Gehörleidens beobachtet habe.

Gerade diese eigenthümliche Art nun der elektrischen Reaction der Hörnerven hat sich in meinen Versuchen bei denjenigen vier Hallucinanten mit grosser Deutlichkeit nachweisen lassen, von welchen überhaupt die elektrischen Klangempfindungen aufgefasst und in einer der wiederholten Controle stichhaltenden Weise angegeben wurden. Sie bestand hier neben mehr oder weniger bedeutender Steigerung der Erregbarkeit und war stets in beiden Ohren in verschiedener Weise entwickelt. In welchen Beziehungen sie zu Veränderungen im nicht nervösen Theile des Gehörapparats sowie zu den spontanen subjectiven Empfindungen und zu den Hallucinationen stand, wird sich aus der Mittheilung der Krankengeschichten, zu welchen ich nun übergehe, ergeben und sich nach derselben besprechen lassen. In dem als fünften mitgetheilten Falle liessen sich, wie schon erwähnt, überhaupt keine elektrischen Gehörempfindungen, wohl aber andere eigenthümliche Erscheinungen hervorrufen, die ebenfalls eine abnorme Erregbarkeit des Gehörnerven anzeigen.

### I. Beobachtung.

Chronische Entzündung der äusseren Gehörgänge seit mehreren Jahren bestehend. Nach starker körperlicher Ueberanstrengung Zustand aktiver Melancholie, eingeleitet durch lebhafte Gehörhallucinationen. Nahrungs-Verweigerung. Besserung des affektiven Zustandes durch ein intercurrentes Gesichtsersyndrom. Fortbestehen der Hallucinationen. Hörfähigkeit Anfangs vermindert durch Ohrenschmalzpröpfe, später normal. Entzündung der Gehörgänge fort dauernd. Formel der Hyperästhesie mit paradoxer Reaction für beide Ohren.

Peter M. 35 J. alt, lediger Schreiner. Eingetreten d. 31. August 1872.

Es besteht hereditäre Disposition vom Vater her, der sich in einem Anfall von Geistesstörung das Leben nahm. Zwei Schwestern leiden viel an Kopfweh. Der Kranke hatte in seinem 11. Jahre kurz nach dem Tode beider Eltern drei epileptische Anfälle, die sich später nicht mehr wiederholten. Seit 12 Jahren leidet er viel an Kopfweh und Ohrenzwang. Ausfluss aus den Ohren war niemals vorhanden, aber immer starke Bildung von Ohrenschmalz. Er war immer stiller Natur, zog sich seit etwa einem viertel Jahr vor der Aufnahme gänzlich von seiner Umgebung zurück, arbeitete weniger wie sonst und nahm äusserst wenig Nahrung zu sich. Er wollte sich kasteien, weil er fürchtete, die Seligkeit zu verlieren. Kurz vor der Aufnahme Paroxysmen ängstlicher Aufregung, in denen der Kranke glaubte, er solle erschossen werden und sich deshalb gegen seine Umgebung wehrte.

Bei der Aufnahme ängstliches, sehr devotes Wesen, fragt bei jeder Bewegung, die er vornimmt, ob er die Erlaubniss dazu habe, will die Augen nicht aufschlagen, wenn man es nicht erlaubt u. dgl. Als Grund seiner Angst giebt er an, er glaube, man wolle ihn erschiessen, er habe den deutschen Kaiser beschimpft und nun verfolge ihn das Militär. Von allen Seiten wird ihm fortwährend zugerufen, er werde erschossen. — Der Kranke ist von kleiner Statur, war bei der Aufnahme im hohen Grade abgemagert und von gelblichem Colorit. Sonstige körperliche Abnormitäten nicht vorhanden, insbesondere keinerlei Lähmungserscheinungen. — Die ersten Nächte nach der Aufnahme verliefen unruhig; der Kranke verliess das Bett, lauschte ängstlich an der Thür und rief, man wolle ihn erschiessen. Die Nahrungsaufnahme ging gleich Anfangs nur unter grossem Widerstand von seiner Seite von Statten und nach achttägigem Aufenthalt weigerte er sich absolut, noch irgend etwas zu essen. Grund dafür die beständig fest gehaltene Wahnsinnesidee, er solle erschossen werden und könne sich nur dadurch retten, dass er sich auf alle mögliche Weise kasteie. Die Ernährung vermittelst der Schlundröhre, die von nun an täglich zweimal vorgenommen wurde, liess er sich ohne Widerstand gefallen; aufs Bett gelegt, blieb er ohne eine Miene zu verzieren und ohne dass es nötig war, ihn halten zu lassen, ruhig liegen bis zur Beendigung der Procedur. — Die Augen hielt er nun gleichfalls fortwährend fest geschlossen, liess sich nicht mehr bewegen, sie zu öffnen. Stuhl und Urin hielt er so lange als möglich zurück, ohne sich jedoch zu verunreinigen. — Während der folgenden Wochen Zunahme der Aufregung, fortwährende Versuche sich zu entkleiden und auf den Corridor zu gelangen, um dort niederknieen, auch Nachts wenig Schlaf, obwohl bei der Fütterung am Abend ihm regelmässig eine Dosis Chloral beigebracht wurde. — Um ihn vor Erkältung zu schützen, war man daher wiederholt genötigt, ihn Nachts mittelst Bett-

schnallen zu befestigen, während er unter Tags ein Segeltuchgewand erhielt, das er nicht ausziehen konnte. Die künstliche Fütterung wurde bis Ende September ununterbrochen durchgeführt. Eine weitere Abnahme der Ernährung des Kranken trat nicht ein.

Am 29. September entwickelte sich ein Erysipel des Gesichts\*), das von der Nase ausgehend sich auf beide Wangen verbreitete und während der nächsten Tage sich auf beide Ohren und den grössten Theil der behaarten Kopfhaut fortsetzte, dann vom dritten Tage an in der angegebenen Reihenfolge zur Abschuppung kam. Fieber am 28. September Abends mit einer Temperatur von 38,4 beginnend, stieg an den zwei folgenden Abenden auf 39,5, dann am nächsten auf 38,3. Von da an Morgens vollkommen normale Temperaturen, Abends unregelmässige Exacerbationen mehrmals bis 39,8 steigend, die der Entwicklung einer Reihe von Furunkeln entsprachen, welche an beiden Unterschenkeln auftraten und durch Incision geöffnet wurden. Vom 8. Oktober an war der Kranke fieberfrei. Puls Anfangs sehr frequent und klein, hochgradige Prostration. — Was das psychische Verhalten des Kranken betrifft, so schlug er am 29. September, dem Tag der Entwicklung des Erysipels, zum erstenmal wieder von selbst die Augen auf und nahm freiwillig etwas Nahrung zu sich, so dass die Fütterung ausgesetzt werden konnte und auch weiterhin nicht mehr nöthig wurde. Auch sonst zeigte sich eine grosse Aenderung in seiner Stimmung. In den ersten Fiebertagen fragte er wiederholt, wer er sei; er sei der alte M. nicht mehr, der müsse gestorben sein, er habe gar kein Gefühl mehr, besitze keinen Leib, keine Gesäss, keine Gedärme, wisse nicht, wohin das Essen komme, das man ihm einflosse. Dann kam er mehr und mehr zum Bewusstsein seiner Lage, erzählte von seiner früheren Aengstlichkeit und lachte selbst über seine Furcht vor dem Erschiessen. Nach Abheilung der Furunkel zeigte er starken Appetit und erholt sich rasch von seiner hochgradigen Erschöpfung. In der zweiten Hälfte des Oktober trat jedoch von Neuem ängstliche Stimmung ein, deutlich unterhalten durch Gehörshallucinationen. Er hörte theils von den anderen Kranken, theils von den Wänden ber sagen, er werde erschossen, wenn er sich nicht Abbruch thue. Daher wiederholt Versuche, die Nahrung zu verweigern, die aber an seinem sehr gesteigerten Appetit scheiterten. Die Augen, die er während der Convalescenz stets offen hielt, schloss er jetzt wieder meistens, bis ihm die Erlaubniß ertheilt war, sie zu öffnen. Die Gesellschaft der anderen Kranken suchte er zu meiden. Als Grund gab er an, dass er in der Einsamkeit und bei völliger Stille weniger vom Erschiessen höre als in Gesellschaft und wenn viel Geräusch um ihn her sei. Intensivere ängstliche Aufregung trat nicht mehr ein, dagegen erfolgte eine wesentliche Besserung aller Symptome mit Ende December 1872. Der Kranke war sichtlich weniger deprimirt, liess sich bewegen, die Augen fortwährend auch ohne besondere Aufforderung offen zu halten und äusserte den Wunsch, sich beschäftigen zu dürfen. Er ging von da an regelmässig für einige Zeit täglich mit zum Holzsägen in den Hof und verfertigte in der übrigen Zeit Laubsägearbeiten, las auch gerne in Büchern und Zeitungen und zeigte sich ziemlich klar über seinen Zustand. Er vermochte nun namentlich über seine krankhaften Em-

\*) Erysipele traten damals in der Stadt und im Spitäle epidemisch auf.

pfindungen Aufschluss zu geben, die fast ohne irgend ein Angstgefühl fortbestanden und in gleicher Weise auch jetzt noch vorhanden sind.

Seine Hauptklage, und zwar giebt er an, dass dies schon seit Beginn der Krankheit sich so verhalte, ist das Lautwerden seiner Gedanken. Zu den verschiedensten Zeiten hat er eine eigenthümliche auraartige Empfindung, die von der Brust aufsteigt in den Kopf; dort kommt dann ungefähr der Mitte der Scheitelgegend entsprechend ein Gefühl von Drehen zu Stande und dabei werden die Gedanken laut. Gewöhnlich sind es Gedanken, die er unmittelbar vorher gehabt hat, die nun leise noch einmal nachgesprochen werden. Die Sprache ist zu leise, als dass sich unterscheiden liesse ob ihr eine männliche oder weibliche Stimme zu Grunde liege. Andere Gedanken kommen aber aus dem Kopf, ehe sie der Krauke denkt; er weiss nur nachträglich, dass dies seine Gedanken waren. Ausser diesem leisen Tönen der Gedanken, das der Kranke in den Kopf selbst verlegt ohne eine äussere Ursache dafür anzunehmen, treten zeitweise noch lebhaftere Gehörhallucinationen auf, und zwar fast ausschliesslich von dem Erschiessen handelnd. Diese Stimmen kommen deutlich von aussen, sind bald männlich bald weiblich, häufig die von andern in der Abtheilung befindlichen Kranken. Sie kommen entweder aus dem Innern des Zimmers oder von den Wänden und von der Decke her. Der Kranke hört sie mit beiden Ohren gleichmässig. Seine Stimmung ist dabei eine meist ganz normale, er glaubt den Stimmen nicht mehr und weiss, dass seine Sensationen im Kopfe krankhafte sind. Die letzteren hören auf, sowie er seine Aufmerksamkeit gefesselt fühlt, so z. B. wenn man mit ihm spricht oder wenn er Karten spielt. Die Aufmerksamkeit auf die Arbeit vermindert sie ebenfalls im Anfang, nach einiger Zeit aber, wenn er das Gefühl von Anstrengung hat, kehren sie stärker wieder. Den ersten Beginn dieser eigenthümlichen Sensationen leitet er ebenfalls von einer Zeit der Ueberanstrengung her. Er hatte damals (als Schreiner) mehrere Bestellungen gleichzeitig übernommen, die er in kurzer Zeit realisiren sollte und die ihn zwangen, mehrere Wochen lang bis tief in die Nacht hinein zu arbeiten. In Folge davon trat zuerst spannendes Gefühl im Kopfe, dann die eigenthümliche Drehungsempfindung auf, dann heftige Angst und Schlaflosigkeit. Auch das Lautwerden der Gedanken datirt schon aus dieser ersten Periode der Krankheit. Er erzählt z. B., dass er damals einmal auf der Kegelbahn plötzlich in seinem Kopfe gehört habe, einer der Anwesenden sei ein schlechter Kerl und da dieser gleich darauf weg ging, so war er um so mehr überzeugt, dass er es gehört habe. Aehnliche Vorfälle kamen dann öfter vor, so dass er sich schliesslich von allem Umgang abschloss.

Die erste Untersuchung der Ohren wurde Ende Oktober v. J. vorgenommen; es fand sich darnach die Hörweite beiderseits erheblich vermindert, in beiden Ohren harte Pfröpfe, die durch Einspritzen warmen Wassers entfernt wurden. Beide Gehörgänge erschienen darnach stark hyperämisch, einzelne harte Epidermisschuppen noch festhaftend, geringe Blutungen an Stellen, wo die Schuppen sich abgelöst hatten. Trommelfell beiderseits hyperämisch. Ein Versuch, die elektrische Reaction des Hörnerven zu prüfen mit Hülfe der in den Gehörgang eingeführten Elektrode, scheiterte damals an der grossen Aengstlichkeit und Empfindlichkeit des Kranken. Er klagte nur über Schmerzen, gab keine Gehörsempfindungen an.

Im Januar 1873, als sich der Kranke beruhigt hatte, wurden die Untersuchungen wieder aufgenommen und zwar zunächst mit äusserer Application der Elektroden (beide El. waren sehr breit, die indifferente wurde in die Hand der entsprechenden Seite gegeben, die differente auf die Ohrmuschel aufgesetzt, die von ihr grösstentheils bedeckt wurde).

Es fand sich dabei zunächst für das linke Ohr die Formel bei 15 Siemens'schen Elementen ohne Anwendung des Rheostaten:

Ka S lautes Klingen wie von einer Schelle,  
 Ka O nichts,  
 A S nichts,  
 A O etwas dumpfes Klingen,

bei successiver Verminderung der Stromstärke erschien A O k noch bei 11 El., bei 10 nicht mehr, Ka S k noch bei 6 El. ganz leise, bei 5 El. nicht mehr.

Bei Behandlung des rechten Ohres in der gleichen Weise ergaben 15 Elemente:

Ka S dumpfes Klingen,  
 Ka O nichts,  
 A S helles Klingen,  
 A O nichts,

somit für dieses Ohr eine qualitative Abweichung von der Normalformel. Bei Verminderung der Stromstärke verschwand zunächst bei 14 El. die A S Reaction, dann bei 12 Elementen auch die K S Reaction. Bei Vermehrung der Elemente bis auf 20 kam Verlängerung der beiden S Reactionen hinzu, es erschien nun

A S K  
 A D >  
 A O —  
 Ka S K'  
 Ka D ∞  
 Ka O —

Steigerung bis auf 35 El. ergab noch A D ∞, Öffnungsreaction war nicht zu erzielen.

Es wurden nun die beiden Ohren untersucht und es fand sich, dass links das Trommelfell normal war, rechts einzelne harte Lamellen von Ohrenschmalz auf demselben sassen, nach deren Entfernung durch Ausspritzen fleckige Röthe auf dem Trommelfell zurückblieb. — Bei nun wiederholter Prüfung der Reaction des rechten Ohrs ergab sich bei 20 El. dieselbe Formel wie vorher, bei 15 El. dagegen erschien nur Ka S K, während A S K ausblieb.

Nun wurde, bei Einschaltung des Rheostaten in Nebenschliessung, das rechte Ohr mit der Trichterelektrode armirt und abermals die Reaction geprüft. Hierbei ergab sich das überraschende Resultat, dass zwar ebenfalls eine geringe Stromstärke genügte, um Reaction hervorzubringen, dass aber nicht mehr dieselbe Abweichung von der Normalformel eintrat wie bei der andern Applicationsweise der Elektroden. Es kam nämlich nun bei

XX 200 Ka S K  
 Ka O —

A S —  
A O k',  
bei XX 300 Ka S K'  
Ka D ∞  
Ka O —  
A S —  
A O K,

also die Formel einfacher Hyperästhesie.

Auch bei Erhöhung der Stromstärke bis XXX 2000 erschien kein A S K, Hier musste die Sitzung aufgehoben werden wegen der heftigen Schmerzen, die der Kranke empfand. Trommelfell nachträglich stark hyperämisch. Eine weitere am 13. Januar vorgenommene Untersuchung, bei der sich im Uebrigen die gleichen Resultate ergaben wie bei der vorhergehenden, zeigte nun, dass auch bei Application der Elektrode in's Innere des rechten Ohres die abnorme A S Reaction zu erhalten war, bei genügender Verstärkung des Stroms. Während nämlich schon bei XX 100 Ka S K auftrat und bei XX 200 die Normalformel zu erhalten war, kam nun bei XXX 2000 auch A S K zum Vorschein und bei XXX 3000 kam A D ∞ hinzu.

Es wurden also jetzt am rechten Ohr sämmtliche Momente des Stromes mit Klangsensation beantwortet mit Ausnahme von Ka O. Für das linke Ohr ergab sich bei dieser zweiten Untersuchung, dass ebenfalls bei gehöriger Stromstärke die abnorme A S Reaction auftrat, nämlich (bei äusserer Armirung) bei XXX 4000, während die Normalformel schon bei XV 4000 auftrat.

Diese auffallenden Abweichungen von der Normalformel waren vorhanden bei vollkommen normaler Hörfähigkeit. Wiederholte vorgenommene Prüfungen derselben ergaben, dass beiderseits die Taschenuhr bis auf 55 Cm., Flüsterstimme noch in einer Entfernung von 8 Schritt deutlich vernommen wurde. Dabei waren aber beiderseits chronisch entzündliche Prozesse in den äussern Gehörgängen vorhanden, die sich in fleckigen Hyperämien mit Wulstung einzelner Stellen zu erkennen gaben mit starker Absonderung von Ohrenschmalz, das in harten Schuppen auf seiner Unterlage anhaftete und nach dessen gewaltsamer Entfernung regelmässig hyperämische Stellen zurückblieben, zuweilen leichte Blutungen eintraten. Bei häufig vorgenommener Untersuchung zeigte dieser Prozess mannigfache Wechsel, immer waren die Erscheinungen am rechten Ohr stärker ausgeprägt als am linken.

Die Erklärung für die eigenthümliche Reaction beider Hörnerven fand sich nun bei weiterer Untersuchung in der Weise, dass beiderseits die für manche Formen von Hyperästhesie charakteristische paradoxe Reaction des nicht armirten Ohres vorhanden war. Der Kranke, der Anfangs immer nur das Klingeln als solches bemerkte und nach Intensitätsgraden unterschieden hatte, gab, darauf aufmerksam gemacht, vollkommen prompt und von da an immer in der gleichen und durch keine Controle beirrten Weise an, welche Klangsensationen im armirten und welche im nicht armirten Ohr auftraten. Weiter kam bei genügender Verstärkung des Stroms auch die Anfangs fehlende Ka O Reaction hinzu. (Im Ganzen ergab sich nach wiederholter Untersuchung eine Steigerung der Erregbarkeit für beide Ohren). Es wurde nun beispielweise bei einer am 22. Januar vorgenommenen Untersuchung folgende Formel notirt:

Linkes Ohr (breite El. auf der Ohrmuschel, indiff. El. in der linken Hand)

XXV 4000 Ka S K' links,  
           Ka D  $\infty$  links,  
           Ka O --  
           A S K rechts,  
           A D  $\infty$  rechts,  
           A O K links,  
 XXX 4000 Ka S K' links,  
           Ka D  $\infty$  links,  
           Ka O K rechts,  
           A S K rechts,  
           A D  $\infty$   
           A O K links.

Rechtes Ohr (ebenso von aussen armirt),

XX 4000 Ka S K' rechts,  
           Ka D  $\infty$  rechts,  
           Ka O K links,  
           A S K links,  
           A D  $\infty$  links,  
           A O K rechts,

bei allmählichem Abschwächen des Stromes erschien hier die paradoxe Reaction noch bis zu XV 400, nur blieb hier Ka D und A D aus, bei XV 200 ergab sich noch folgende Formel:

Ka S K rechts  
           Ka D --  
           Ka O K links  
           A S --  
           A O --

also die paradoxe Schliessungsreaction auf dem nicht armirten Ohr trat noch bei geringeren Stromstärken ein als die normale Oeffnungsreaction auf dem armirten rechten.

Es ergiebt sich ferner aus diesen wie aus einer Reihe von weiteren Versuchen, dass bei dem Kranken die paradoxe Reaction leichter, d. h. bei geringeren Stromstärken im linken Ohr auftrat, wenn das rechte armirt war, als umgekehrt. Ebenso ergaben auch die zur Feststellung der primären, sekundären und tertiären Erregbarkeit unternommenen Versuche, dass die Ka S Reaction im armirten linken Ohr etwas niedrigeren Stromstärken entsprach als die im armirten rechten.

Der Brenner'schen Terminologie entsprechend wurde für das rechte Ohr bei äusserer Application die Formel XV 400 Ka S K E III. 150. 500, für das linke XV 100 Ka S K E III. 0. 50 gefunden!), d. h. links eine höhere primäre Erregbarkeit, während rechts die Erhöhung der Erregbarkeit durch

---

!) Ich mache jedoch wiederholt darauf aufmerksam, dass diese Bestimmungen nur bei sehr unbefangenen Versuchspersonen unzweideutige Resultate ergeben und dass ich auch im vorliegenden Falle die Angaben nicht für ganz zuverlässige halten konnte. Ich habe sie nur der Vollständigkeit halber und weil keine besseren zu erhalten waren, mit angeführt.

wiederholte Schliessungen, sowie durch Wendung von der Anode auf die Kathode eine bedeutendere war.

Dem entsprechend war nun auch das Resultat eines Versuchs, in welchem die eine Elektrode gabelförmig getheilt und beide Ohren gleichnamig armirt wurden, es fand sich hierbei:

XX 4000 Ka S K links  
 Ka D  $\infty$  links  
 Ka O —  
 A S —  
 A O K links,

also die Normalformel, als ob nur das leichter erregbare linke Ohr armirt gewesen wäre.

Bei weiterer Verstärkung kam nun

XXV 4000 Ka S K' links  
 Ka D  $\infty$  links  
 Ka O Zischen links  
 A S —  
 A O K links,

ebenso bei XXX 4000, ferner bei

XIV 4000 Ka S K rechts  
 Ka D rechts  $>$ , links  $\infty$  K  
 Ka O Zischen links,  
 A S Summen rechts  
 A D  $\infty$  rechts  
 A O K rechts,

also bei Steigerung der Stromstärke die Reaction des rechten Ohres überwiegend, in dem, wie oben angegeben, die sekundäre und tertiäre Erregbarkeit eine bedeutende war. Der in diesen Formeln hervortretende Wechsel der Reactionen, das Ueberspringen der Schliessungs- und Offenungsreaction von einem Ohr auf das andere bei Erhöhung der Stromstärke, findet sein Analogon ferner in einem Verhalten, das sich bei allmählicher Abschwächung des Stromes bei einseitiger Armirung fast regelmässig ergibt und das auch schon Brenner in ähnlichen Fällen von Hyperästhesie beobachtet hat. Während nämlich der Kranke bei höheren Stromstärken jedesmal mit absoluter Sicherheit und auch dann, wenn man die einzelnen Momente mit möglichster Unregelmässigkeit aufeinander folgen lässt, die Reaction, den oben angeführten Formeln entsprechend, angiebt, kommt bei allmählicher Abschwächung der Stromstärke ein Moment, wo die vorher dem nicht armirten Ohr entsprechenen Reizmomente nun plötzlich im armirten empfunden werden, wo also z. B. A S im armirten Ohr klingt.

So wurde z. B. bei einer am 20. Februar vorgenommenen Untersuchung für das linke Ohr zunächst die Formel

XV 4000 Ka S K links  
 Ka D  $>$  links  
 Ka O K rechts  
 A S K rechts  
 A D  $>$  rechts  
 A O K links notirt,

dann XV 1000 Ka S K links  
 Ka D > links  
 Ka O K links  
 A S K rechts  
 A D > rechts  
 A O K links,

also die Anfangs im nicht armirten Ohre eingetretene Ka O Reaction bei Abschwächung des Stroms in das armirte Ohr verlegt. Es dürfte dieser Wechsel in den Angaben wohl von der Undeutlichkeit der hier noch vorhandenen Empfindung herrühren, die eine Unterscheidung des hörenden Ohres unmöglich macht und somit, wenn auch dem Kranken unbewusst, ihn das gleichzeitig sensibel erregte Ohr für dasjenige halten lässt, das eine Gehörsempfindung hatte.

Was nun die therapeutische Einwirkung der Elektricität auf die bei dem Kranken vorhandene Hyperästhesie betrifft, so konnten hier offenbar nur ganz schwache Ströme von Vortheil sein, da diejenigen Momente, welche Erregbarkeit vermindernd wirken, also A S und A D, bei Anwendung etwas stärkerer Ströme gleichzeitig erregend auf den nicht armirten Hörnerven wirken, also in ihm eine Steigerung der Hyperästhesie hervorbringen mussten. Eine Controle der therapeutischen Einwirkung durch das Verschwinden oder Wiederauftreten subjectiver Geräusche war bei dem Kranken nicht zu üben, da solche bei ihm, abgesehen von seinen Hallucinationen, nur selten vorhanden waren (als spontanes Klingeln bald im einen bald im andern Ohr), und da seine Hallucinationen während der Behandlung — gleichviel, wie der Strom applicirt wurde — regelmässig schwiegen. Es wurden im Januar und Februar eine Anzahl von Sitzungen in der Weise vergebenommen, dass zuerst das eine, dann das andere Ohr armirt wurde und A D mit XV 4000 2 bis 3 Minuten hindurch zur Wirkung kam, worauf durch allmähliche Verminderung des Widerstands im Rheostaten der Strom abgeschwächt wurde. Da bei dem in der Regel benutzten Eisenlohr'schen Rheostaten ein hinreichend allmäliges Ausschleichen nicht möglich war, um jede Oeffnungsreaction zu vermeiden, so wurde weiterhin ein nach dem Vorschlag von Runge construirter Chlorzinkrheostat benutzt. Doch hat dieser (in die Hauptschliessung einzuschaltende) Rheostat den Nachtheil, dass eine ziemlich reichliche Entwicklung von Gasblasen in ihm eintritt und dadurch störende Ungleichheiten in der Stromstärke zu Tag kommen. — Ein bemerkbarer Effekt auf den Zustand des Kranken trat weder nach der einen noch der andern Behandlungsweise auf. Sein affektiver Zustand war bereits vor Beginn der elektrischen Untersuchung in ein günstigeres Stadium getreten. Die deutlicheren, nach aussen verlegten Hallucinationen traten allerdings im Verlauf der Monate Januar und Februar mehr zurück, die andern abnormalen Sensationen (Lautwerden der Gedanken und Drehen im Kopfe) bestehen aber ungeändert fort. Die entzündliche Affection der Gehörgänge hat sich bis jetzt nicht gebessert. Bei der am 20. Februar nach längerer Pause der Behandlung vorgenommenen Untersuchung ergab sich: Hörweite beiderseits vollkommen normal. Trommelfell links vollkommen rein. Gefäße des Hammergriffs leicht geröthet. Hintere Wand des Gehörgangs in dem dem Trommelfell zunächst gelegenen Theil dunkelroth injicirt und etwas gewulstet, zeigt eine kleine gelbe Hervorragung (Abscess).

Rechts mehrere Epidermisschuppen theils an der Wand des Gehörgangs, theils quer über gelagert. Nachdem ein Theil derselben herausgespritzt ist, bleiben Ecchymosen an ihren Anheftungsstellen, einzelne Schuppen nicht ablösbar. Der ganze dem Trommelfell zunächst gelegene Theil der Schleimhaut stark gewulstet und dunkelroth, zeigt mehrere kleine Eiterpunkte. Trommelfell nur theilweise sichtbar, zeigt normale Farbe, an dem Hammergriff von einem Gefüssbüschel umgeben. Elektrische Reaction gegen früher nicht geändert.

## II. Beobachtung.

Seit langer Zeit bestehende Ohrkatarrhe mit Verminderung der Hörfähigkeit und mit Klingen und Sausen verknüpft. Seit dem siebzehnten Lebensjahr Gesichts- und Gehörhallucinationen. Nach Einziehung zum Militär ein epileptischer Anfall. Später im fünfundzwanzigsten Lebensjahr häufige starke Anfälle. Zunahme der Hallucinationen. Periodische psychische Störung unter dem Bild der aktiven Melancholie. Ein Jahr nach Wiederkehr der Anfälle Tod durch Peritonitis. — Beiderseits Hyperästhesie des Akusticus mit paradoxer Formel. Chronisch entzündlicher Zustand in Trommelfellen und Paukenhöhle. Rechts Verwachsung des Hammers mit dem Knochen.

Johann H. 26 Jahre alt, aufgenommen den 13. Juni 1872. Der Kranke war früher Wärter auf der hiesigen Irrenabtheilung gewesen, dann als solcher nach Werneck gekommen, dort im April 1872 an Epilepsie erkrankt, wegen deren er zuerst hierher in die medicinische Abtheilung, dann, als er dort tobsüchtig wurde, in die Irrenabtheilung gebracht wurde. Angeblich der erste epileptische Anfall war aufgetreten, kurz nachdem der Kranke einen Paralytiker, dem er als Wärter beigegeben war und der beim Spaziergang von einem epileptischen Anfall befallen worden war, mit grosser Anstrengung nach Hause gebracht hatte. Die Anfälle, gleich von Anfang an sehr stark, hatten sich seitdem häufig wiederholt. — Bei der Aufnahme in die Irrenabtheilung stellte sich sofort heraus, dass der Kranke an lebhaften Gehörstäuschungen litt. Er hörte sich eines Liebesverhältnisses mit einer Wärterin und verschiedener geschlechtlicher Sünden anklagen, war sehr gereizt über seine ganze Umgebung, von der er die schimpfenden Stimmen ausgehen hörte, gerieth wiederholt in tobsüchtige Aufregung. Stimmung und Hallucinationen schwankten je nach den Anfällen. Die letzteren kündigten sich in der Regel schon einige Tage vorher durch die Gereiztheit und Klagen des Kranken an und liessen ebenso eine mehrtägige Verstimmung zurück. Sie waren sehr heftiger Natur, gewöhnlich durch eine Aura eingeleitet, erstreckten sich auf die gesamte Körpermuskulatur und waren namentlich durch starke Beteiligung der Respirationsmuskeln ausgezeichnet. Wiederholt wurde nach den Anfällen eine mehrere Stunden dauernde Lähmung des Zwerchfells beobachtet. Allgemeine Schwäche, Kopfweh und Schwindel und Sausen in den Ohren waren die regelmässig längere Zeit zurückbleibenden Klagen. Die Anfälle kamen Anfangs alle zwei bis acht Tage, gewöhnlich folgten sich an einem Tage mehrere rasch hintereinander. Häufig trat ferner nach den Anfällen vollständige Urinverhaltung ein, deren Grund Anfangs in einer hochgradigen, nur einen ganz dünnen Katheter durchlassenden Phimose gesucht wurde, die aber auch nach Operation dieser Phimose und nach vollständiger Verheilung der Operations-

wunde in gleicher Weise auftrat. Der Katheter fand dann regelmässig am Blaseneingang einen Widerstand, der mit einiger Kraft überwunden werden musste. Der wiederholt untersuchte Harn zeigte sich wiederholt weder eiweiss-, noch zuckerhaltig. Von therapeutischen Versuchen wurde zunächst der mit Bromkalium in grossen Dosen gemacht, bis der Kranke ein Akne ähnliches Exanthem am ganzen Körper bekam, dann mit Argentum nitricum, dann mit Atropin, ohne dass eines dieser Mittel eine Wirkung auf Intensität und Häufigkeit der Anfälle ausgeübt hätte. Das Krankheitsbild blieb in der vorher geschilderten Weise bis in den Winter des Jahres 1872 ziemlich unverändert bestehen, nur machte sich eine Zunahme der Hallucinationen und der Verstimmung bemerklich, die jedoch immer noch von mehrtägigen freieren Pausen unterbrochen wurde. Während der letzteren war der Kranke heiter und arbeitsam, drang aber auch regelmässig sehr eifrig auf seine Entlassung, weil er auswandern wolle, um sich anderswo eine neue Stelle und einen besseren Verdienst zu suchen. Mehrere Fluchtversuche, die er machte, waren deutlich provocirt durch Hallucinationen; so hörte er eines Tages im Garten die Stimme eines seiner früheren Dienstherrn, die ihn aufforderte, über die Mauer zu steigen und mit ihm nach Hamburg zu reisen; wiederholt hörte er auch die Stimme seines verstorbenen Vaters und war fest von dessen Auferstehung überzeugt, bis mehrere Briefe, die er heimlich an ihn abgesandt hatte, als unabstellbar wieder zurückkamen. — Eine wesentliche Verschlimmerung in dem ganzen Zustande des Kranken trat nun ein, als im vergangenen Winter ein (inzwischen vor Gericht gestellter) Wärter wiederholte Versuche machte, mit ihm Päderastie zu treiben. Selbstvorwürfe, dass er sich dagegen nicht hinreichend gewehrt habe, sowie häufige Hallucinationen, die ihn zum Selbstmord antrieben, der wiederholt vereitelt wurde, brachten ihn endlich zum Geständniss, und so kam nun im Verlaufe der vorgenommenen Untersuchung die weitere interessante Thatsache an's Licht, dass der Kranke schon seit nahezu 10 Jahren von den lebhaftesten Hallucinationen des Gesichts und des Gehörs verfolgt wird, ohne dass doch bis zum Eintritt seiner epileptischen Anfälle Jemand von denselben Kenntniss gehabt oder die Existenz einer Geistesstörung vermutet hätte. Ausserdem ergab sich, dass durch langdauernde Ohrkatarrhe bereits erhebliche Veränderungen in beiden Trömmelfellen und Beeinträchtigung der Hörfähigkeit eingetreten war. Ueber die Veränderungen der elektrischen Reaction, die auch hier die Existenz der Hyperästhesie erkennen liess, soll sogleich berichtet werden, vorher soll nur noch eine kurze Schilderung der Entstehungsgeschichte seiner Hallucinationen Platz finden, wie sie nach einer ausführlichen am 8. Februar d. J. gemachten Erzählung des Kranken niedergeschrieben wurde und auch zum Theil durch anderweitige Angaben Bestätigung erhielt, wennschon Manches darin vielleicht in Folge der häufigen Geistesverwirrung des Kranken übertrieben und entstellt sein mag.

„In seiner Jugend hat der Kranke viel am Ausfluss aus beiden Ohren gelitten, ist von daher etwas schwerhörig. In seinem 17. Lebensjahre war er als Schuster bei einem Meister in Arbeit, dessen Bruder, der mit dem Kranken in einem Bett schlief, wiederholte Versuche machte, ihn zu päderastiren. Derselbe machte seinem Leben durch Selbstmord ein Ende, nachdem ihn der

Kranke dem Meister angezeigt hatte. Bald darauf hörte der Kranke eine Stimme, die ihn aufforderte, sich gleichfalls das Leben zu nehmen; auch erschien ihm wiederholt die Gestalt des Erhängten. Von derselben Stimme dazu aufgefordert, ging er heim zu seinen Eltern, um Abschied zu nehmen und versuchte, als er dies gethan, sich Nachts in seiner Dachkammer zu erhängen. Ob er selbst sich den Strick umgelegt habe oder ein anderer, das, sagt er, könne er nicht angeben, er glaube aber, es sei von fremder Hand geschehen. Er kam wieder zum Bewusstsein, als ihn sein Vater, der Verdacht geschöpft hatte, vom Strick abgeschnitten und wiederbelebt hatte. Gleich darauf erschien ein fremder Mann am Fenster und sagte: „Hofmann, wenn Du Deinen Buben auch abschneidest, ehe zehn Jahre heram sind, hängt er doch.“ Sein Vater habe den fremden Mann auch gesehen und gehört, habe es ihm aber abgeläugnet. Derselbe ist ihm inzwischen während der letzten 10 Jahre häufig und stets in derselben Weise erschienen; es ist ein grosser, vollkommen schwarz gekleideter Herr, der zuweilen zur geöffneten Thür hereinkommt, zuweilen plötzlich vor dem Kranken steht und ebenso wieder verschwindet. Derselbe erinnert ihn jedesmal an jenen Erhängten und dass er selbst nicht länger als bis zur Vollendung seines 27. Jahres leben dürfe; zu den hier in der Abtheilung gemachten Selbstmordversuchen wurde er jedesmal durch die Stimme jenes Herrn aufgefordert. Derselbe hat den Kranken auf weiten Wanderungen verfolgt, die er nach jenem ersten Versuch unternahm. Damals war er zuerst mehrere Jahre lang als Handwerksbursche weit herumgereist, im Jahre 1866 hatte er sich als Blessirenträger freiwillig gemeldet, war in mehreren Gefechten gewesen, ohne die sehnlich erwartete Verwundung zu erhalten. Nach dem Kriege liess er sich von einem Messbudenbesitzer als Gehülfen engagiren, der Taschenspielerkunststücke zeigte und Gespenster erscheinen liess; mit ihm zog er wieder weit in Deutschland herum, stets verfolgt von seinem Peiniger, und war im Jahre 1867 im Begriff, seinen Dienstherrn nach Amerika zu begleiten, um dort endlich der Verfolgung zu entgehen, als er, da er inzwischen wehrpflichtig geworden war, aufgegriffen und per Schub hierher transportirt wurde. Nachdem er ein Jahr unter Polizeiaufsicht gestellt war, wurde er im Jahre 1868 eingereiht und zwar zur Artillerie. Allein er war den Anstrengungen des Dienstes nicht gewachsen, fiel eines Tages beim Reiten bewusstlos vom Pferde und kam erst nach längerer Zeit im Bett wieder zu sich. Seine Kameraden sagten ihm, er habe starkes Herzklopfen gehabt und sein Bauch und seine Brust hätten sich stark auf und ab bewegt. Von Convulsionen bei diesem Anfall (der übrigens jedenfalls schon der erste epileptische war) weiss er nichts; er wurde aber daraufhin für untauglich erklärt und vom Militär entlassen, kam hier als Ausgeber in Condition, immer noch verfolgt von jenem fremden Manne. Bei Ausbruch des Krieges von 1870 liess er sich abermals freiwillig als Blessirenträger anwerben und suchte sich möglichst zu exponiren, um lieber so den Tod zu finden als von jenem Verfolger zum Selbstmord gezwungen zu werden. Seine Hoffnung wurde abermals vereitelt, dagegen bekam er bald nach der Schlacht von Sedan zuerst die Ruhr, dann den Typhus, wurde heraustransportirt und hier lange Zeit im Militärspital behandelt. Nach seiner Genesung trat er hier im Juliushospital als Wärter ein, kam dann Ende 1871 nach Werneck, wo er, wie erwähnt, ein halbes Jahr später den ersten (resp. zweiten) epileptischen Anfall bekam. Zu

der Erscheinung seines langjährigen Verfolgers kam nun noch als weitere die eines Kranken, der hier in seinen Armen gestorben war und an dessen Tod er ganz unbegründeter Weise Schuld zu sein glaubte; ausserdem verfolgten ihn die schon erwähnten schimpfenden und spottenden Stimmen, die er seiner Umgebung zuschrieb.“ Während er nun in Bezug auf die letzteren Stimmen gegenwärtig zu überzeugen ist, dass sie auf Täuschung beruhen und mit dem häufig vorhandenen Klingen und Summen in seinem Kopfe zusammenhängen, duldet er dagegen an demjenigen, was er von dem fremden Manne sieht und hört, nicht den leisesten Zweifel und wird aufgebracht, wenn er nur zu bemerken glaubt, dass man hier an eine Sinnestäuschung denke. Der Mann erscheint dem Kranken jetzt fast täglich und giebt ihm Rathschläge, wie er sich umbringen könne, sagt ihm, es helfe ihm doch nichts, wenn man ihn auch schützen wolle, er werde ihn doch überwältigen und wenn es am letzten Tage seines siebenundzwanzigsten Jahres wäre. Einmal sah ihn der Kranke, der eben mein Zimmer verlassen hatte, auf dasselbe zugehen mit einem grossen Messer in der Hand, mit dem er, wie er sagte, mich umbringen wollte, weil ich seine Pläne vereitle. Auf die Bitte des Kranken liess sich der Fremde zur Umkehr bewegen unter der Bedingung, dass der Kranke während der nächsten 8 Tage keinen Kaffee trinke, was dieser auch gewissenhaft hielt. Trotz seiner Neigung zum Selbstmord ist der Kranke doch gegenwärtig davor ziemlich gesichert, seit ihm der Freunde gesagt hat, er müsse zuvor seinen Koffer mit all seinen Habseligkeiten nach Hause schicken, ehe er sterbe. Da ihm diese Sendung verweigert wird, kommt er nicht zur Ausführung seines Vorhabens. Zuweilen ist er lebhaft erregt, beklagt sich über seine Umgebung und verlangt stürmisch seine Entlassung, während er zu andern Zeiten wieder wie ein Kind zu gängeln und durch Eingehen in seine Wahnideen vollkommen zu beherrschen ist.

Was nun den Zustand seines Gehörorgans betrifft, so wurde schon angeführt, dass er ausser den Hallucinationen über Klingen und Sausen in beiden Ohren und im Kopfe klagt. Die Hörfähigkeit ist links fast aufgehoben, die Taschenuhr wird auch dann nicht gehört, wenn sie dicht an's Ohr angelegt wird, dagegen wird sie bei Anlegung an die linke Scheitelgegend gehört. Rechts hört sie der Kranke bis auf 10 Cm. Entfernung. Die äusseren Gehörgänge sind beiderseits trocken, enthalten kein Ohrentzündungsmaterial. Trommelfell ebenfalls beiderseits trocken, von schmutzig grauer Farbe, stark eingezogen; starke Trübung in der Gegend des Hammergriffs, der nur undeutlich von seiner Umgebung sich abhebt und besonders hinter demselben. Rechts auch vor ihm ein trüber Fleck. —

Die erste elektrische Prüfung wurde am 25. Januar vorgenommen, dann im Februar und März dieselbe mehrmals wiederholt. Die innere Versuchsanordnung erwies sich bei dem Kranken als unanwendbar, wegen der unerträglichen Schmerzen, über die er schon bei schwachen Strömen klagte und wegen der starken Schwindelercheinungen, die dabei auftraten. Wiederholt mussten die Sitzungen auch bei äusserer Anordnung unterbrochen werden, weil der Kranke in einen Zustand tiefer Benommenheit versank, aus dem er sich nur langsam wieder erholt und in dem seine sonst prompten Angaben vollkommen unzuverlässig wurden.

Es ergaben sich nun zunächst für das linke schlechter hörende

Ohr bei äusserer Anordnung (indiff. E. in der linken Hand) folgende Formeln (3. März 1873):

XX 4000 Ka S sehr starkes Klingen wie von einer hellen Schelle links  
 Ka D dasselbe  $\infty$   
 Ka O —  
 A S K rechts  
 A D  $\infty$   
 A O K links,

also Hyperästhesie mit paradoxer Reaction.

Bei XX 2000 kam die Formel:

Ka S K' links  
 Ka D  $\infty$   
 Ka O —  
 A S k links  
 A D —  
 A O K links,

also auch hier wieder bei Verminderung der Stromstärke das Ueberspringen der paradoxen Reaction auf das armirte Ohr.

Bei XX 1000 fiel die A S Reaction aus und es kam

Ka S K links  
 Ka D >  
 Ka O —  
 A S —  
 A O k links,

also die Normalformel. Dieselbe trat nun in gleicher Weise auch noch auf bei allmählicher Verminderung der Stromstärke bis auf XX 100. Bei weiterer Verminderung fiel dann die A O Reaction weg und es kam nun noch bei

XX 70 Ka S K links  
 Ka D >  
 Ka O —  
 A S —  
 A O —

bei XX 65 keine Reaction mehr.

Es kam also schon bei XX 100 die Normalformel, bei XX 2000 die abnorme A S Reaction im armirten Ohr und bei XX 4000 die paradoxe Reaction im nicht armirten Ohr.

Bei der Untersuchung des besser hörenden rechten Ohres ergaben sich etwas andere Verhältnisse (Sitzung vom 6. März 1873; äussere Anordnung; indiff. E. in der rechten Hand):

Zunächst bei XX 2000 Ka S —  
 Ka O —  
 A S K links,  
 A O K rechts

dasselbe auch bei XX 4000, also paradoxe Reaction im nicht armirten Ohr bei einer Stromstärke, bei welcher die Normalformel im armirten noch nicht zu erhalten war. Es wurde nun die Elementenzahl vermehrt und es fand sich bei

XXV 4000 Ka S K rechts

Ka D —

Ka O K links

A S K' links

A D ∞

A O K rechts

Dieselbe Formel kam bei XXV 2000, nur dass die A D Reaction nicht mehr unendlich war, sondern allmälig abklang. In dieser Weise erschien dann die Formel auch bei XXV 1000, dann 500, dann 300. Bei XXV 150 fehlte jede Reaction. Dagegen kam bei XXV 180 und bei 200 wieder die Formel

Ka S —

Ka O k links

A S K links

A D —

A O k rechts,

also hier die paradoxe Reaction auf Ka O und A S im nicht armirten linken Ohr bei einer Stromstärke, bei der die Ka S Reaction im armirten Ohr noch fehlt.

Von jedem Ohr aus war somit die paradoxe Reaction bei relativ geringen Stromstärken zu erhalten, sie trat aber verhältnissmässig leichter ein von dem besser hörenden Ohr nach dem schlechter hörenden als umgekehrt. Es entspricht dies auch dem Umstand, dass bei Armirung des letzteren schon mit geringeren Stromstärken die Normalformel zu erhalten war als bei Armirung des ersteren. Eine Verminderung des bei dem Kranken häufig vorhandenen spontanen Ohrenklängens durch Einwirkung der Anode trat nicht ein. Ebensowenig war eine Verminderung seiner Hallucinationen nach wiederholter elektrischer Behandlung zu constatiren.

Nachdem diese Krankheitsgeschichte bereits so weit abgeschlossen war, machte eine in wenigen Tagen verlaufende Peritonitis dem Leben des Kranken ein rasches Ende und es bot sich damit die willkommene Gelegenheit, die Organe, die der Sitz so lebhafter Krankheitserscheinungen gewesen waren, der anatomischen Untersuchung zu unterwerfen. Dabei ergab sich aber nur für die Gehörorgane ein positives, für die nervösen Theile ein absolut negatives Resultat.

Die letzte Erkrankung des Patienten nahm ihren Ausgang wahrscheinlich von einem Diätfehler, den er bei einem ihm erlaubten Ausgange gemacht hatte. Es fanden sich wenigstens bei der Section als einzige mögliche Ursache der allgemeinen Peritonitis eine Anzahl Fischgräthen, die aus harten im Darm angehäuften Kothballen hervorstanden und einige unregelmässige der Perforation nahe Geschwüre erzeugt hatten.

Die Krankheit verlief in 8 Tagen. Unmittelbar nach jenem Ausgang, bei dem sich der Kranke schon unwohl gefühlt hatte, erfolgten mehrere heftige epileptische Anfälle. Danach anhaltende Leibscherzen mit grosser Empfindlichkeit des Unterleibs vorwieged rechts und in der Gegend der Leber. Fie-

ber war Anfangs nicht vorhanden, der Puls klein und die Extremitäten kühl. Der fehlende Stuhlgang wurde durch Klystiere befördert, gegen die Schmerzen Opium gegeben und Kataplasmen auf den Unterleib applicirt. — Die Aufreibung des Leibes nahm zu bei fortdauernder grosser Empfindlichkeit, gleichzeitig der Collaps. In den letzten Tagen blande Delirien, dann unter den Erscheinungen des Lungenödems am 27. März 1873 der Tod, ohne dass eine bestimmte Diagnose über die Ursache der deutlich nachweisbaren Peritonitis hatte gestellt werden können.

Die von Herrn Dr. Ziegler vorgenommene Section ergab Folgendes;

Lungen wenig retrahirt. In beiden Pleuren etwas Flüssigkeit. Linke Lunge im Unterlappen splenisiert, im Oberlappen Ödem; ebenso rechts. In den Bronchien etwas schaumige Flüssigkeit. — Herz gross, schlaff, über dem rechten Ventrikel leichte sehnige Verdickungen. Klappen zart. Muskulatur gut entwickelt. Im Peritonealsack dunkelbraune trübe Flüssigkeit. Därme regelmässig gelagert, überall bedeckt mit eitrig-fibrinösen Massen, ebenso wie auch das Parietalblatt des Peritoneums. Im kleinen Becken trübe graubraune Flüssigkeit Milz bedeutend vergrössert, dunkelbraunroth, brüchig. Beide Nieren gross, Rinde blutreich, sonst normal. Leber gross, von schiefergrauem Aussehen, befindet sich in vorgeschrifteter Fäulniss. Magenschleimhaut normal. Im Dünndarm flüssiger gelber Inhalt,  $\frac{1}{2}$  Meter oberhalb der Klappe eine schiefrig ausschende Partie des Darms, an welcher die Schleimhaut kleine Ulcerationen zeigt. Weiter nach oben ein etwa 1 Cm. im Durchmesser grosses Geschwür mit etwas aufgeworfenen Rändern, der Perforation nahe und bei der Untersuchung einreissend. Oberhalb die Schleimhaut überall blass, etwas wulstig, frei von Ulcerationen. Im Dickdarm neben dünnflüssigem Inhalt äusserst kompakte Kothallen, aus welchen nadelartig spitze Körper hervorragten, die sich bei näherer Untersuchung als Fischgräthen erwiesen. Im Uebrigen die Schleimhaut grau, nur stellenweise leicht geröthet. Dicht über dem Anus im Rectum zwei Ulcerationen mit zackigen Rändern. In der Blase nur wenig trüber, graugelber Urin, Blasenhals weit. Prostata nur in den Seitenlappen hypertrophisch.

Schädel regelmässig gebaut, blass, innen nur wenige Eindrücke der Gyri. Dura prall. Im Sinus longitudinalis nur wenig dunkles, flüssiges Blut. Innenfläche der Dura glatt, zart glänzend. An der Oberfläche des Gehirns die venösen Gefässe besonders hinten und rechts stark gefüllt Arterien blutarm. Pia nur hinten etwas feucht, nirgends erheblich getrübt. Arterien an der Basis normal. Auch die Dura an der Schädelbasis bietet nichts Abnormes. — Gehirn normal. Gesamtgewicht desselben 1337 Grammes. Pia zart, überall gut abziehbar. Die Seitenventrikel etwas weit, enthalten klare Flüssigkeit. Weisse Substanz beiderseits blutreich, schlaff und feucht. Graue Substanz etwas blass, im Allgemeinen gut entwickelt. Ependym leicht verdickt. Die centralen Ganglien etwas geröthet. Vierter Ventrikel gut entwickelt, sein Ependym überall glatt, glänzend. Kleinhirn von guter Consistenz, ebenso die Corpp. quadrigemina. Nirgends Sklerosen, auch nicht in den Ammonshörnern. An Pons und Medulla oblongata nichts Abnormes. Die sämtlichen Gehirnnerven und insbesondere die beiden Nervi acustici zeigten sich makroskopisch von normaler Beschaffenheit. Eine mikroskopische Untersuchung derselben wurde nicht vorgenommen.

Die beiden Felsenbeine wurden herausgenommen und aufgemeisselt und es ergab sich hierbei Folgendes: Die äusseren Gehörgänge beiderseits normal. Trommelfell rechts in seinem ganzen hintern Abschnitt stark getrübt und verdickt. Vor dem Hammergriff ein umschriebener weisser, sehniger Fleck. Der lange Fortsatz des Hammers unbeweglich mit dem anliegenden Knochen verwachsen, so dass eine Wirkung des Hammergriffs auf das Trommelfell vollkommen unmöglich ist. Die andern Gehörknöchelchen frei in ihren Gelenken beweglich. Schleimhaut der Paukenhöhle weisslich verdickt. — Links ebenfalls die hinteren Abschnitte des Trommelfells stark verdickt und getrübt und ebenso die Schleimhaut der Paukenhöhle. Die Gehörknöchelchen jedoch hier gut beweglich.

### III. Beobachtung.

Hypochondrie mit abnormen Sensationen vorwiegend im Bereiche des Tast- und Gesichtssinnes. Gesichtsphantasmen. In den Ohren Anfangs nur Klingen, später nach wiederholter elektrischer Behandlung Hallucinationen. Geringe Verminderung der Hörfähigkeit ohne nachweisbare Veränderung in den Gehörorganen. Formel der Hyperästhesie; bei höheren Stromstärken paradoxe Reaktion beiderseits.

Gottfried A. 55jähriger Oekonom, zuerst vom 9. Juni bis 18. Novbr. 1871, jetzt wieder seit 11. Mai 1872 in der Abtheilung. Der Kranke ist seit mehr als 10 Jahren psychisch erkrankt unter der Form der Hypochondrie, war schon längere Zeit in Illenau zur Behandlung. Er war ursprünglich Wirth, später Oekonom, lebte in guten Verhältnissen, zuletzt bei seiner einzigen verheiratheten Tochter. Seine Frau ist früh gestorben. Von hereditärer Disposition nichts bekannt. Von jeher mit einer lebhaften Phantasie begabt und von gut entwickelter Intelligenz interessirte er sich stets für alle öffentlichen Fragen, las sehr viel in den Zeitungen und in populären Schriften, namentlich medicinischen Inhalts, ist in der Zeitgeschichte ziemlich bewandert, liebt es aber auch, die Rolle zu betonen, die er in seiner Heimat gespielt hat. Genaueres über den ersten Anfang seiner Krankheit war nicht zu erfahren, dieselbe soll sich ziemlich allmählig entwickelt haben. Der Kranke klagte über die verschiedensten Schmerzen, über Verödung im Kopfe, Rückenschmerzen, Zichen in der Leistengegend, allgemeinen Kräfteverfall, hörte auf, sich an der Arbeit zu betheiligen, war nur noch mit seinen abnormen Sensationen beschäftigt, die er für den Ausdruck irgend einer unheilbaren Krankheit hielt. In Illenau scheint er stärkere Aufregungsperioden durchgemacht zu haben, wenigstens erzählt er jetzt noch, dass er unter die Unruhigen versetzt worden sei und dass er prolongirte Bäder bekommen habe. Dabei glaubt er vom Wartepersonal vergiftet und sonst geschädigt worden zu sein; es seien Schwefelhölzer in's Bad geworfen worden und man habe absichtlich unreine Kranke vor ihm baden lassen, um ihm Geschwüre in der Haut zu erzeugen. Auch will er bei Gelegenheit des Badens einen Leistenbruch acquirirt haben dadurch, dass er aus Angst vor Erstickung mit Gewalt den Deckel der Wanne habe sprengen wollen.

Die Klagen, die er hier sowohl bei der ersten als bei der zweiten Aufnahme in stereotyper Weise vorbringt, beziehen sich auf abnorme Empfindungen im ganzen Körper. Der Kopf ist oft wie von einem Reife umspannt, hat nach der Meinung des Kranken merklich an Umfang abgenommen. Im Innern

des Kopfs hört er fast fortwährend ein Klingen und Summen. Die Augen sind näher aneinander gerückt. Auch wird der Kranke durch lebhafte Lichterscheinungen belästigt. Bald ist es ein feuriger Schein, in dem er alle Gegenstände sieht, bald sind es Blitze, die vor den Augen vorüberfahren. Ueber seine Gesichtsphantasmen soll weiter unten berichtet werden. In den Augen ist häufig ein Gefühl von Brennen vorhanden mit starker Thränenabsonderung, welche letztere der Kranke als Ausdruck einer Verflüssigung seines Gehirns betrachtet.

In der Brust ist es ein Gefühl von Zusammenschnüren, das ihn häufig belästigt, die Schultern sollen eingesunken, schmäler geworden sein; im Nacken und längs des ganzen Rückgrats besteht häufig Gefühl von Spannung und Rückwärtsziehen, von dem Kranken als unfehlbares Symptom der Rückenmarksschwindsucht gedeutet. Dabei ist hervorzuheben, dass eine Druckempfindlichkeit der Dornfortsätze auch während der heftigeren Schmerz- und Depressionsparoxysmen nicht besteht, ebensowenig als sich Schmerzpunkte am Kopf und an Brust und Unterleib nachweisen lassen. Der Unterleib ist nun ebenfalls fast fortwährend der Sitz der verschiedenartigsten Sensationen und zwar klagt der Kranke ebensowohl über Gefühl von Völle und von Druck als über die Empfindung der Leere. Besonders in beiden Leistengegenden concentriren sich diese Empfindungen, indem der Kranke glaubt, einen doppelseitigen Leibscheniden zu besitzen, der sich aber bei näherer Untersuchung nur als starke Fettanhäufung erweist, wie denn der Kranke überhaupt einen sehr ausgebildeten Panniculus adiposus besitzt. Auch in den Hoden und im Penis, besonders in der Spitze der Eichel tritt häufig Schmerzempfindung auf. Die Urinsecretion, über deren Massenhaftigkeit sich der Kranke lebhaft beklagt, ist bei genauer Controle durchaus normal. Der Urin enthält weder Eiweiss noch Zucker. Ebenso ist der Stuhlgang regelmässig, es besteht eher Neigung zu Diarrhöen als zu Verstopfung. Brennen am After, über das der Kranke häufig klagt, sowie seine Phantasien über die Erkrankung der Goldader finden ebensowenig wie die andern Sensationen eine äussere Begründung. Hämorrhoiden sind nicht vorhanden. Der Appetit des Kranken ist ein sehr kräftiger und, obschon er häufig angiebt, er habe nicht mehr den richtigen Geschmack beim Essen, lässt er doch niemals etwas von den vorgesetzten Speisen übrig. — Was seine Körperbeschaffenheit anbetrifft, so ist er unter mittelgross und wie schon erwähnt, ziemlich fettleibig, von meist guter Gesichtsfarbe, mässig kräftiger Muskulatur. Tremor besteht nicht, der Gang ist kräftig und aufrecht und nur in den gleich zu schildernden Paroxysmen schleichend und matt. Die Untersuchung der Brust- und Unterleibsorgane ergibt nichts Abnormes. Was die Augen betrifft, so besteht eine dem Alter des Kranken entsprechende Presbyopie und Neigung zu Conjunctivalhyperämien, ausserdem links eine schon aus der Kindheit des Kranken datirende Thränenfistel. Die Pupillen sind eng, nicht different, Augenhintergrund normal. Die Untersuchung der Ohren ergibt beiderseits geringe Verminderung der Hörweite, am Trommelfell jedoch nichts Abnormes, weder Trübung noch Einziehung. Zeichen eines Tubarkatarrhs nicht vorhanden.

Wird der Kranke von seinen Sensationen abgezogen und auf andere Themen gebracht, so spricht er vollkommen vernünftig, zeigt ein sehr treues Gedächtniss und ein ziemlich entwickeltes Selbstgefühl. Doch vermag er immer

nur auf kurze Zeit seine Leiden zu vergessen. Arbeit, Spazierengehen, Lektüre — Alles fesselt ihn nur vorübergehend und sobald als möglich zieht er sich zurück und hängt seinen Empfindungen nach. Fast täglich kommen nun Anfälle von intensivem Kranksein, in denen der Kranke vor Allem über allgemeine Körperschwäche klagt, gewöhnlich das Bett aufsucht und hier mit der Miene eines Sterbenden mit halbgeöffnetem Mund und halb geschlossenen Augen daliegt. Dabei sieht er blass und verfallen aus, häufig kommt starker Tremor der Gesichtsmuskeln. Die Respiration ist langsam und so oberflächlich, dass der Kranke einmal von einem erst kurz eingetretenen Wärter für tot gehalten wurde. Der Puls, der schon normaler Weise langsam und sehr tarder Natur ist (exquisites Bild des Rotundo-tardus), zeigt diesen Charakter im Anfall in erhöhtem Maasse. Häufig ist der Kranke, der Alles percipirt, was um ihn her vorgeht, nicht im Stande, zu antworten oder er thut dies bloss im Flüsterton. Ueberhaupt leiten sich die Anfälle häufig mit einer plötzlich eintretenden Heiserkeit ein, die nach der laryngoskopischen Untersuchung vollkommen den Charakter der hysterischen Stimmbandlähmung trägt. Die Dauer dieser Zustände ist verschieden, von einer halben bis zu mehreren Stunden. Gewöhnlich verschwinden die Anfälle ebenso plötzlich wie sie gekommen sind. —

Was nun die subjectiven Wahrnehmungen im Gesichtssinn betrifft, die der Kranke hat, so sind es diejenigen Formen der Hallucination, die man nach Johannes Müller als Phantasmen bezeichnet, d. h. der Kranke sieht spontan auftretende Bilder ohne an ihre Objectivität zu glauben. Zuweilen treten bekannte Gestalten ihm im Zimmer vor die Augen, zuweilen sieht er im Hofe ganze Züge von Personen hin und her wandeln, die er aber deutlich von den wirklich dort gehenden unterscheidet. So sind namentlich einzelne schon entlassene Kranke, mit denen er viel verkehrt hatte, sehr häufig im Hofe ihm wiedererschienen. Das Phänomen erscheint sowohl am Tage wie in der Nacht. Nachts sind es meistens bekannte Persönlichkeiten, die sich vor seinem Bett präsentiren, bald der Kaiser von Deutschland, bald Moltke u. A. Dieselben reden niemals, sondern sind nur zuweilen in stummer Unterhaltung begriffen und verschwinden dann nach einiger Zeit wieder.

Die subjectiven Gehörserscheinungen bestanden Anfangs nur in einem continuirlichen Klingen im Innern des Kopfes, das der Kranke bald mehr auf die rechte bald auf die linke Seite verlegte, vorwiegend jedoch auf die letztere. Hallucinationen konnten zunächst nicht nachgewiesen werden, dieselben traten aber auf und zwar ebenfalls wieder unter der Form der Phantasmen, nachdem der Kranke mehrmals elektrisch untersucht und der constante Strom in der Absicht, das Ohrenklingen zu vermindern, angewendet worden war.

Eine Untersuchung, die am 26. August v. J. vorgenommen worden war hatte ergeben, dass bei äusserer Application einer Elektrode auf die Ohrmuschel bei 25 Siemen'schen Elementen in beiden Ohren die Normalformel auftrat, gleichzeitig starke Lichtblitze und Zuckungen im Facialis. Application der Anode bei der angegebenen Stromstärke und mit allmählichem Ausschleichen des Stromes, die in mehreren Sitzungen vorgenommen wurde, hatte zwar regelmässig eine Verminderung des subjectiven Klingens zur Folge, aber niemals völliges Verschwinden und dasselbe kehrte immer nach einigen Stun-

den in der alten Stärke zurück. Höhere Stromstärken waren damals nicht zur Anwendung gekommen.

Im October wurden abermals 6 Sitzungen vorgenommen, bei denen aber die Trichterelektrode zur Anwendung kam und die Pincus'sche Batterie\*) mit Rheostat in Nebenschliessung. Es wurde ausschliesslich das linke Ohr behandelt, in dem das Klingen stärker war. Was die Erregbarkeit desselben betrifft, so trat z. B. in der Sitzung vom 28. October bei XL Pincus 300 S E in der Nebenschliessung KaS K auf, als heller Klang, „wie von einer angeschlagenen Saite“. Bei XL 1400 kam derselbe Klang schwächer auch bei AO. Die übrigen Momente wurden nicht mit Klangempfindung beantwortet auch bei Steigerung bis XL 4000. Behandlung mit letzterer Stromstärke mit AD 2 Minuten. Dann langsames Ausschleichen des Stroms; dabei keine Klangempfindung. Das subjective Klingen vermindert. Der Kranke fühlt sich freier im Kopfe, macht auch, wie schon mehrmals, die Angabe, dass er nach der Behandlung besser sehe. Doch war 2 Stunden später wieder vollkommen der alte Zustand vorhanden. — Am 30. October Behandlung in derselben Weise mit gleichem Erfolg. — Am 4. November abermals. Der Hammergriff im linken Ohr zeigte sich (von den letzten Sitzungen her) noch etwas injicirt. KaSK wieder bei XL 300, AOK schon bei XL 800. Behandlung mit XL 2000 AD 3 Minuten lang. Während dieser Behandlung gab der Kranke zunächst an, dass das subjective Klingen nachlasse. Dann im weiteren Verlauf trat eine deutliche Gehörshallucination auf. Er hörte ein Gebet klingen, das ihm aus der Jugendzeit bekannt ist:

„Wenn der lichte Sonnenstrahl von Osten

Durch den grauen Morgennebel bricht u. s. w.“

Gleichzeitig sah er die ihm aus Abbildungen bekannte Gestalt des Verfassers dieser Strophen (Pfarrer Witschel) deutlich vor Augen. Die Kette wurde durch Ausschleichen geöffnet und die Sitzung aufgehoben. Der Kranke gab ausdrücklich an, vorher niemals in ähnlicher Weise sprechen gehört zu haben, es sei ihm gewesen, als ob seine Gedanken laut würden. — Von da an kamen nun ähnliche Hallucinationen regelmässig bei der electrischen Behandlung, während sie in den Zwischenzeiten zwar ebenfalls hie und da, aber doch nur selten auftraten. —

Sitzung vom 8. November. Formel wie oben. Behandlung des linken Ohrs bei innerer Auordnung mit

XL 2000 AS keine Gehörsempfindung,

AD Stimme: „der heilige Geist“; dann 2 Minuten lang nichts;  
dann Stimme: „'s ist merkwürdig“ nochmals wiederholt;  
dann 2 Minuten lang nichts,

AO nichts.

XL 2000 KaS Klingen,

KaD in der ersten Minute Sausen, „wie wenn der Wind in einen Baum fährt“,

2. Minute Stimme: „das heilige Abendmahl“, nochmals wiederholt.

---

\*) Dieselbe war längere Zeit nicht frisch gefüllt und daher ziemlich schwach.

3., 4. und 5. Minute nichts,  
KaO nichts.

Nach Unterbrechung des Stroms, während der Trichter im Ohr bleibt:

1. Minute nichts,
2. Minute Stimme: „Der heilige Geist“,
3. Minute Stimme: „Herrgott Vater im Himmelreich“,
4. Minute Stimme: „Das Andere ist Nebensache“,
5. Minute nichts,
6. Minute Stimme: „Es ist Dein Gott und Dein Vater, unser Herr Jesus Christus“.

Dann wurde der Trichter entfernt, der Kopf noch in seiner seitlich geneigten Stellung gelassen 1 Minute lang; dabei keine Hallucination. Nachträgliche Untersuchung ergab starke Injection über den Hammergriff und den oberen Theil des Trommelfells verbreitet.

Nach längerer Unterbrechung der Untersuchung wurde am 6. Januar 1873 wieder eine solche vorgenommen und zwar diesmal, um einen bessern Vergleich mit der Stärke der bei den anderen Kranken verwendeten Strömen zu haben, mit der Siemens'schen Batterie.

Gehörshallucinationen waren in der letzten Zeit nicht aufgetreten, das Trommelfell vor der Behandlung normal, ohne Injection. Innere Versuchs-anordnung. Linkes Ohr. Indiff. Elektrode in der linken Hand. Zunächst zur Feststellung der Erregbarkeit:

X 500 KaS dumpfer Ton,  
600 KaS helles Klingen,  
550 KaS idem,  
500 KaS idem,  
400 KaS nichts.

Bei X 3000 AO heller Ton.

Die übrigen Momente nicht beantwortet. Höhere Stromstärken nicht verwendet. Dann abermals:

X 3000 AS nichts,  
AD Stimme: „Du musst Deinen Glauben festhalten“, dann:  
„Deine Seligkeit ist nicht verloren“,  
AO Klinge. Kurz darauf die letzte Phrase wiederholt; dann:  
„Dein Herz ist gut“.

X 3000 KaS helles Klingen und Schmerz.

KaD 2 Minuten lang. Klinge  $\infty$ . Gleichzeitig Stimme: „Dein Herz ist gut und aufrichtig“; dann: „Du bist aber verleitet worden“; dann: „Du hast einen unüberwindlichen grossen Kampf auszustehen“,  
KaO nichts.

Nach der Oeffnung Stimme: „beim heiligen Abendmahl muss man sehr vorsichtig sein“.

Hier war also zunächst, wie sich aus dem Unendlichwerden der Anoden-dauerreaction ergiebt, einfache Hyperästhesie nachgewiesen. Es folgte nun abermals bei:

X 3000 KaS hoher Ton.

KaD 2 Minuten lang. Ton  $\infty$ . Daneben Stimme: „die heilige Fastenzeit ist nahe vor der Thür“; dann: „Seele sei zufrieden, was Dir Gott beschieden, das ist Alles gut“. KaO nichts.

Dann wurde die Elektrode entfernt. Bei der nachträglichen Untersuchung Scharlachröthe längs des Hammergriffs, an der oberen Peripherie des Trommelfells und den angrenzenden Theilen des Gehörgangs.

Der Kranke machte nachträglich die Angabe, dass die Stimme bald höher bald tiefer war, einem Manne angehörte und in der linken Seite, aber im Innern des Kopfes zu entstehen schien.

Es wurde nun wieder in einer Reihe von Sitzungen die äussere Elektrodenstellung gewählt, um die Hyperämie des Trommelfells zu vermeiden und um höhere Stromstärken anwenden zu können. Es ergab sich hierbei zweierlei: 1) dass die Hallucinationen auch eintraten ohne Hyperämie des Trommelfells und 2) dass in beiden Ohren die paradoxe Reaction zu erhalten war, wenn nur der Strom genügend verstärkt wurde.

Für das linke Ohr gab bei äusserer Versuchsanordnung:

XXV 2000 KaS Klingen,

KaD  $\infty$

KaO —

AS —

AO K

1500 KaS hohes Säuseln,

KaD  $\infty$

KaO —

AS —

AO —

Für das rechte Ohr unter gleicher Anordnung:

XXV 1000 KaS Klingen,

KaD >

KaO —

AS —

AO k

Bei schwächerem Strom nichts.

Die paradoxe Reaction wurde bei einer am 18. Januar vorgenommenen Untersuchung für das linke Ohr bei Anwendung von L 4000, für das rechte bei XXX 4000 erhalten.

Es fand sich bei Armirung des linken Ohrs und El. in der linken Hand:

L 4000 KaS K' links,

KaD  $\infty$

KaO —

AS K rechts,

AO K links.

Bei Armirung des rechten Ohrs, indiff. El. in der rechten Hand:

XXX 4000 KaS K rechts,

KaD  $\infty$

KaO —  
AS k links,  
AO K rechts.

Die während dieser Untersuchung zahlreich auftretenden Hallucinationen wurden nicht im Einzelnen notirt. Dagegen waren in einer früheren Sitzung ebenfalls mit äusserer Armirung folgende Angaben aufgezeichnet worden:

Linkes Ohr, aussen

XXV 1500 KaS hohes Säuseln,  
KaD ∞  
KaO —  
AS —  
AO —

Gleich nach Oeffnung Stimme: „Das Rückenmark, das Rückenmark“. Dann:

XXX 4000 KaS hoher Ton, keine Hallucination,  
KaO nichts.

Gleich darauf: „der Vater, die Mutter“. Dann:

XXV 4000 KaS dasselbe in höherem Tone,  
KaO nichts.

Gleich darauf: „Hast Du nicht besser können Acht geben auf Deine Gesundheit.“ Dann:

XXV 4000 KaS heller Ton keine Hallucination,  
KaD ∞  
KaO —

dann: „Du wärst ein glücklicher Mensch geworden, wenn Du Acht gegeben hättest.“

Dann im rechten Ohr bei äusserer Anordnung:

XL 4000 KaS hoher Ton rechts,  
KaD ∞  
KaO —  
AS hoher Ton links,  
AO idem rechts,

dann Stimme im linken Ohr: „Dieses ist der einzige Weg, wenn man Gott vor Augen hat“.

Bei Repetition von XL dieselbe Formel wie vorher ohne Hallucination; dann Stimme links: „der Tag geht jetzt zu Ende“. Dann bei der otoskopischen Untersuchung: „Du sollst anbeten Gott Deinen Herrn“.

Trommelfell beiderseits vollkommen normal, nicht hyperämisch. Die Stimme hatte ausschliesslich von links gesprochen, war ebenso deutlich wie meine Stimme, aber deutlich von innen kommend.

In diesem Falle trat aber die paradoxe Reaction — allerdings erst bei ziemlich starken Strömen — ebenfalls wieder in beiden Ohren auf und zwar leichter im linken Ohr, wenn das rechte armirt war, als umgekehrt. Es stimmt dies damit überein, dass auch die spontanen subjectiven Empfindungen im linken Ohr stärker waren, und dass dasselbe auch bei direkter Reizung eine grössere Erregbarkeit zeigte als das rechte Ohr. Offenbar hat im Laufe der Behandlung diese Erregbarkeit eine Zunahme erfahren und es ist

wahrscheinlich, dass erst in Folge hiervon die Gehörshallucinationen aufgetreten sind.

Der Kranke befindet sich zur Zeit noch in der Abtheilung. Eine Aenderung seines psychischen Befindens ist nicht eingetreten.

#### **IV. Beobachtung.**

Wiederholte Anfälle von Delirium tremens mit Gesichts- und Gehörs-hallucinationen. Dann Symptome der Tabes dorsualis. Nach längerer Pause verstarktes Auftreten der Gehörshallucinationen gleichzeitig mit Täuschungen im Bereich der anderen Sinne. Verminderung der Hörfähigkeit. Ohrenklingen. Trübung und Verdickung beider Trommelfelle. Formel der Hyperästhesie mit qualitativer Aenderung und paradoxa Reaction.

Georg B. 47jähriger Maurer, seit October 1870 in der Abtheilung.

Schon früher ein Anfall von Delirium tremens mit starken Gesichts- und Gehörshallucinationen. Dasselbe bei der zweiten Aufnahme, trat nach mehrwöchentlichem Aufenthalt zurück. Statt dessen kamen Erscheinungen allgemeiner Muskelschwäche und Sensibilitätsstörungen. Zuerst Anästhesien in den Füssen und Unterschenkeln, dann neuralgische Schmerzen in denselben mit Hyperästhesie, ferner Gefühl eines Reifs am Abdomen mit heftigen Schmerzparoxysmen. Die letztern Erscheinungen noch heute vorhanden, nur durch grosse Dosen von Narcoticis zu lindern; der Kranke erhält seit mehr als einem Jahre täglich vier Morphuminjectionen von je 0,025 und ausserdem Abends 5,0 Chloral. Bedenkliche narkotische Erscheinungen oder trophische Störungen in Folge diescr Behandlung sind niemals eingetreten, dagegen wiederholten sich die Hallucinationen Anfangs in einzelnen Paroxysmen von mehr-tägiger Dauer, jetzt sind sie fast fortwährend vorhanden. Früher waren die Gesichtshallucinationen überwiegend, der Kranke sah gewöhnlich Nachts eine Gruppe von 5 ihm unbekannten Personen auf sein Bett zukommen, die ihn abholen und dem Teufel übergeben wollten. Anfangs war er unter Tags immer von der Subjectivität dieser Erscheinungen zu überzeugen. Jetzt, seit die Gehörshallucinationen überhand genommen haben (seit etwa  $\frac{1}{2}$  Jahr) glaubt er an ihre Objectivität. Er hört bei Tag und bei Nacht, besonders wenn er allein ist, häufig seinen Namen rufen in Verbindung mit Schimpfworten. — Die Stimmen, die dies rufen, sind theils männliche, theils weibliche, kommen vom Fenster und von den Wänden her. Ausserdem werden seine Gedanken laut, er weiss oft nicht, ob er nur gedacht oder gesprochen habe. Zuweilen wird das, was er denkt, laut wiederholt, zuweilen wird ihm Antwort gegeben. Die Personen, die ihr Spiel mit ihm treiben, sind genau über seine Verhältnisse unterrichtet, sie erzählen ihm oft Begebenheiten aus seiner Kindheit. Einen Theil seiner Stimmen verlegt er auch in den Unterleib an die Stellen, die auch der Sitz seiner Schmerzen und Hyperästhesien sind. Die Gesichtshallucinationen sind schwächer geworden, kommen nur zuweilen Nachts. Wiederholt hatte er auch Gefühlshallucinationen; es fielen kalte Tropfen von der Decke herunter auf seine Nase; er glaubte sich von Ratten in den Finger gebissen, fühlte eine Katze neben sich im Bett liegen. Zuweilen beklagte er sich auch über einen brenzlichen Geruch in seinem Zimmer, während Geschmackshallucinationen nicht constatirt werden konnten.

Körperlich ist er stark abgemagert, die Muskulatur äusserst dürftig, die Reaction auf den inducirten sowohl wie auf den constanten Strom dagegen überall gut erhalten. Es besteht starker Tremor in den Händen und in der Zunge, Die Pupillen sind nicht different, die ophthalmoskopische Untersuchung ergiebt nichts Abnormes. Der Gang ist schleppend und langsam, in den schmerzfreien Zeiten besser. Die längere Zeit hindurch versuchte Application des constanten Stromes auf die Wirbelsäule blieb ohne jeden Erfolg, ebenso die directe Behandlung der Extremitäten.

Was nun den Befund an den Ohren betrifft, so hatte bereits die erste im October 1872 vorgenommene Untersuchung eine bedeutende Abnahme der Hörfähigkeit ergeben. Der Kranke hörte die Taschenuhr beiderseits auf 1 Cm. Entfernung, Flüsterstimme etwa 1 Meter weit. Aeusserer Gehörgang frei. Trommelfell beiderseits getrübt, besonders in der Umgebung des Hammergriffs; hier auch mässige Hyperämie vorhanden. Lichtreflex vorhanden. Ferner ist zu erwähnen, dass der Kranke häufig über subjectives Klingen und Rauschen in den Ohren klagte, ohne dass aber ein continuirliches Geräusch bestand. Die Prüfung mit dem constanten Strom (es wurde damals der Pincus'sche Apparat in Anwendung gezogen mit Rheostat in Nebenschliessung) ergab bei innerer Versuchsanordnung für das rechte Ohr (indifferente Elektrode in der Hand) bei XL 150 KaS Klingen wie von einer Schelle, bei den übrigen Momenten nichts. Bei XL 200 kam die Normalformel:

KaS starkes Klingen mit heftigem Schmerz,  
 KaD >,  
 KaO nichts,  
 AS nichts,  
 AO schwacher Klang.

Dasselbe bei XL 300. Höhere Stromstärken wurden damals nicht in Anwendung gezogen wegen der starken Schmerzen, die dem Kranken schon diese ziemlich schwachen Ströme verursachten. Bei den wiederholten Versuchen, die zur Herstellung der Reactionsformel unternommen wurden, traten zunächst weitere Gehörssensationen ausser den schon erwähnten nicht auf. Als aber nun in mehreren Sitzungen eine längere Dauer der Anodenwirkung versucht wurde, in der Absicht, durch Verminderung der Erregbarkeit der Hörnerven eine Verminderung der Gehörshallucinationen zu bewirken, zeigte sich, dass gerade unter dem Einfluss dieser Behandlung dieselben wieder lebhafter hervortraten. So wurde am 29. October 1872 Folgendes notirt: (Innere Armierung des rechten Ohres, Pincus'sche Batterie. Rheostat in N.-Schliessung)

XL 300 KaS Lauter Klang, heftiger Schmerz,  
 KaD wird der Schmerzen halber nicht ausgehalten, daher  
     gleich,  
 KaO nichts,  
 AS Schmerz, kein Klang,  
 AO Klang,  
 bei Wiederholung dasselbe.

Sodann bei gleicher Anordnung AD 2 Minuten lang. Anfangs nur Schmerzempfindung. Gegen Ende der ersten Minute hört der Kranke aussen sagen: „Wenn er nur still hält“ Dann nichts mehr. AO Klang.

Nach kurzer Pause abermals AD 2 Minuten lang. Während dieser Zeit sagt eine weibliche Stimme: „Warte nur, bis der Doctor fort ist“. AO Klang.

Es wurde nun eine Pause von 5 Minuten gemacht, während deren keine Hallucination auftrat, dann ein schwächerer Strom eingeleitet und zwar:

XL 50 KaS Klang und Schmerz,  
 KaD >. 2 Minuten lang keine Hallucination,  
 KaO nichts,  
 AS nichts, nur Schmerz,  
 AD 1 Minute lang nichts,  
 AO nichts.

Pause von 1½ Minuten ohne Hallucination, dann:

XL 300 AS Schmerz, kein Klang,  
 AD 2 Minuten lang nichts,  
 AO hört von einer weiblichen Stimme sagen: „Wenn der Doctor fort ist“, hat daneben keine Klangempfindung unterschieden.

Pause von 3 Minuten ohne Hallucination, dann wieder:

XL 300 AS Schmerz, kein Klang,  
 AD 2 Minuten lang nichts,  
 AO Klingeln, aber keine Stimme.

Der Trichter bleibt bei geöffneter Kette noch 2 Minuten lang im Ohr, ohne dass Hallucination eintritt. — Bei der darauf vorgenommenen Untersuchung fand sich der Hammergriff stark injicirt.

Bei einer am 31. October vorgenommenen Untersuchung ergab sich nun ferner, dass auch während der Einwirkung der Kathode zuweilen Hallucinationen auftraten. Es war ebenfalls wieder das rechte Ohr armirt mit der Trichterelektrode, die indifferente Elektrode in der Hand des Kranken.

Bei XL 200 erschien: KaS Klang und gleichzeitige Stimme: „unverschäm“.

KaO nichts,  
 dasselbe wiederholt: KaS Klingeln wie von einer Schelle; keine Stimme,  
 KaO nichts.

Bald nach Oeffnung der Kette hört der Kranke sagen: „Der B. ist los“.

Dann wie oben            KaS Klingeln, keine Stimme,  
 KaO nichts.

Bei nachmaliger Wiederholung dasselbe.

Dann idem            AS starker Schmerz, kein Klingeln,  
 AO Klingeln, keine Stimme;  
 idem            AS Schmerz, kein Klingeln,  
 AD 2 Minuten lang nichts,  
 AO nichts.

Während einer Pause von 2 Minuten keine Hallucination; dann

idem            KaS Klingeln und Schmerz,  
 KaD > 2 Minuten lang. Ungefähr nach der  
 Hälfte dieser Zeit ruft eine männliche  
 Stimme: „Lausbub“.  
 KaO nichts.

Dann 2 Minuten Pause ohne Hallucination; dann:

idem KaS K,

KaD 2 Minuten. Nach 1 Minute weibliche Stimme:

„Dem bösen Kind giebt man 2 Brode“,

KaO nichts.

2 Minuten Pause ohne Hallucination; dann:

idem AS Schmerz ohne K,

AD 2 Minuten nichts,

AO K und Schmerz.

1 Minute nach Öffnung weibliche Stimme: „Sauluder“. Die Sitzung wurde darauf, weil der Kranke über starke Schmerzen klagte, unterbrochen. Hammergriff wieder stark hyperämisich.

Es muss hier bemerkt werden, dass die Untersuchungen immer vorgenommen wurden, nachdem der Kranke eine halbe oder ganze Stunde vorher eine Morphiuminjection erhalten hatte. Seine Hallucinationen, die während der Schmerzparoxysmen in der Regel verstärkt sind, lassen unter dem Einfluss des Morphiums erheblich nach. Das letztere übt bei ihm lediglich eine analgesirende Wirkung, ohne dass es jemals darauf zum Schlaf kommt. Ein Nachlass seiner Hallucinationen tritt auch in der Regel ein, wenn man sich mit ihm unterhält, und nur, wenn die Schmerzen heftig sind, treten auch unter solchen Umständen Hallucinationen auf. Von diesem Verhalten konnte ich mich oft überzeugen, als ich in einer langen Reihe von Versuchen mit dem Tastercirkel, die zu anderen Zwecken unternommen wurden, den Kranken oft Stunden lang beobachtete. Während vor der Injection durch lebhafte Hallucinationen die Aufmerksamkeit des Kranken häufig abgezogen war, kam mit Nachlass der Schmerzen regelmässig auch ein solcher in den Hallucinationen. — Eine Abnahme der Hallucinationen nach wiederholter Anwendung des constanten Stroms und zwar mit vorwiegender Einwirkung der Anode ergab sich nicht.

Nach längerer Unterbrechung der Behandlung wurde im Januar d. J. abermals eine elektrische Exploration des Kranken unternommen und zwar diesmal mit der Siemens'schen Batterie sowohl bei äusserer als bei innerer Versuchsanordnung. Der otoskopische Befund war vollkommen der gleiche geblieben wie früher. Die Hörfähigkeit zeigte insofern eine Differenz, als die Taschenuhr links nur in unmittelbarster Nähe des Ohres, rechts auf 4 Cm. Entfernung gehört wurde. Es ergab sich nun ferner deutlich, dass auch bei diesem Kranke die charakteristischen Zeichen der Hyperästhesie vorhanden waren. So wurde für das linke schlechter hörende Ohr die Normalformel bei innerer Versuchsanordnung erhalten, wenn V Siemens'sche Elemente mit 1000 Widerstand in der Nebenschliessung angewandt wurden. Bei äusserer Versuchsanordnung (breite Schwammelektrode auf der Ohrmuschel; indifferente in der Hand) trat die volle Normalformel (mit AOZ) erst bei XX 4000 ein, während KaSZ noch bei XI 600 erhalten werden konnte. Der Kranke hörte bei allen diesen später vorgenommenen Versuchen kein Klingen mehr, sondern ein Zischen.

Für das rechte Ohr war bei äusserer Versuchsanordnung XI 1700 die Stromstärke, bei der zuerst KaSZ eintrat. Bei Anwendung höherer Strom-

stärken trat nun aber beiderseits auch noch die AS Reaction hinzu. Dieselbe wurde zunächst im armirten Ohr wahrgenommen, bei weiterer Verstärkung des Stroms in beiden Ohren.

Es ergab sich bei äusserer Armirung:

links XXX 4000 KaS Zischen links,

KaD >,

KaO —,

ASz links,

AD —,

AOZ links.

Dasselbe bei Verstärkung des Stromes, bis bei XLV 4000 ASz in beiden Ohren auftrat; dann bei

XLVIII 4000 ASz beiderseits,

AD rechts ∞, links nichts,

AOZ links.

Bei äusserer Armirung des rechten Ohrs ergab schon XXX 4000 die Formel:

KaSZ rechts,

KaD ∞,

KaO —,

ASz beiderseits,

AD —

AOZ rechts.

Ein isolirtes Auftreten der AS Reaction im nicht armirten Ohr war hier auch bei den höchsten Stromstärken nicht zu erzielen; es bleibt daher zweifelhaft, ob einfach paradoxe Reaction oder gleichzeitig auch abnorme Formel des armirten Ohrs vorhanden ist.

## V. Beobachtung.

Früher häufige Excesse in Baccho. Erkrankung unter dem Bilde der activen Melancholie. Anfangs hypochondrische, dann Versündigungsideen. Selbstmordversuch. Erst später Gehörshallucinationen. Fortwährend Stimmen von allen Seiten. Hörfähigkeit gut. Geringe Trübung des rechten Trommelfells. Die elektrische Erregung des Akusticus wegen zu grosser Schmerzempfindlichkeit nicht möglich. Auftreten von Gehörshallucinationen bei sensibler Reizung. — Ein Jahr nach der Aufnahme Tod durch Pleuritis. Geringe Atrophie des Gehirns. Abnorme Adhäsionen in den Paukenhöhlen.

Joséf H., 26 Jahr alt, studios. theolog., aufgenommen am 22. April 1872. — Der Kranke kam freiwillig in's Spital, um sich aufnehmen zu lassen, weil er an einem unheilbaren Lungenleiden erkrankt sei. Die eine Lunge sei bereits vollkommen zerstört, die andere werde demnächst zu Grunde gehen, er sehe seinen Tod voraus, bitte, ihn noch bis an sein Ende zu pflegen. Andere hypochondrische Ideen kamen in der nächsten Zeit nach der Aufnahme zum Vorschein, er fürchtete z. B. blind zu werden und hielt desshalb die Augen in der Regel fest geschlossen. — Ueber seine Vergangenheit liegen wesentlich seine eigenen Angaben vor. Danach ist er der Sohn eines wohlhabenden Handwerkers, beide Eltern sind seit längerer Zeit tot, auch Geschwister leben

nicht mehr; von hereditärer Disposition nichts zu eruiren. Der Kranke war ursprünglich Jurist, studirte in München, war dort Corpsstudent und starker Trinker. Sein juristisches Studium vernachlässigte er gänzlich, hatte dagegen Interesse für neuere Sprachen, machte wiederholt längere Reisen durch Frankreich, Italien und die österreichischen Länder. Vor 2 Jahren gab er, ohne ein Examen gemacht zu haben, das juristische Studium auf und wendete sich zur Theologie. Ob damals schon seine Krankheit in der Entwicklung war, ist nicht sicher zu eruiren. Auffallend ist, dass er gleich im Beginn seiner theologischen Laufbahn in ein Franziskanerkloster eintrat, darin mehrere Monate blieb und es dann aus unbekannten Gründen wieder verliess. Seit einem Jahre studirt er hier, fiel gleich durch sein eigenthümlich scheues Wesen auf, mit dem er den Commititonen auswich, war übrigens fleissiger Collegienbesucher und von seinen Lehrern wegen seiner Kenntnisse geschätzt. — Die Idee, an einem unheilbaren Leiden erkrankt zu sein, scheint ihn schon einige Monate vor der Aufnahme verfolgt zu haben. 6 Wochen vorher hatte er eine Kaltwasserheilanstalt aufgesucht und gleichzeitig Geschenke an Klöster gemacht mit der Bitte, Messen für ihn lesen zu lassen. — Körperliche Krankheitssymptome waren übrigens nicht vorhanden, der Kranke kräftig und gut genährt, von normalem Schädelbau. Pupillen sehr weit aber nicht different. Zunge stark zitternd, die Hände nicht. Gang normal. Im Gesicht, das stark geröthet ist, ist beim Sprechen immer ein lebhaftes Grimassiren zu bemerken.

Während der ersten Wochen nach der Aufnahme waren die hypochondrischen Ideen vorherrschend, dabei grosses Angstgefühl, das den Kranken rastlos hin und her trieb. Nach einiger Zeit trat er mit den verschiedensten Erklärungsversuchen für seine Angst hervor. Er habe bei der Fahrt hierher ein brennendes Schwefelholz aus dem Wagen geworfen und glaube, dass dadurch eine ganze Ortschaft in Flammen aufgegangen sei. Er müsse irgend Jemanden umgebracht haben, vielleicht habe er in Frankreich einmal mehrere Kinder umgebracht. Dann meinte er, er könne seine Mutter vergiftet haben und seinen Bruder; beiden habe er während ihrer letzten Krankheit Arznei gereicht. Dann meint er, er habe mit seiner Mutter Unzucht getrieben, sich auch sonst vielfach geschlechtlich vergangen, sich der Sodomie schuldig gemacht u. s. w. Diese Gedanken kamen ihm zunächst nicht als Gehörsempfindungen zu; er läugnete Anfangs, Stimmen zu hören; doch kamen die Gedanken abrupt, tauchten plötzlich in ihm auf und überwältigten ihn vollständig. Zur Strafe glaubte er, er solle gekreuzigt, gemartert, gefoltert, hingerichtet werden, die Gerichtscommission sei schon da, um ihn abzuholen. — Schlaf unruhig, zuweilen Nahrungsverweigerung. — Im Mai wurden Versuche mit centraler elektrischer Behandlung an dem Kranken gemacht, Application der Anode theils auf die Stirn, theils auf den Hinterkopf, theils in den Unterkieferwinkel, während die Kathode auf der Brust stand oder dem Kranken in die Hand gegeben wurde. Weder die Stimmung des Kranken noch die Pupillenweite zeigte sich im Mindesten alterirt. Schwindel trat regelmässig ein, aber kein Nachlass der Angst.

Am 14. Mai machte er einen Selbstmordversuch im Garten, indem er kopfüber in den Teich sprang, aus dem er aber sofort wieder herausgezogen

wurde. — In den folgenden Monaten häufig Zustände von Stupor, oft Tage lang dauernd mit grosser Neigung zum Schlafen. Dabei häufig Congestiv-erscheinungen nach dem Kopf, Schwellung der Haut und Scharlachröthe über dem ganzen Gesicht bis hinter die Ohren. Da die Erscheinung offenbar mit dem anhaltenden Chloralgebrauch zusammenhang (der Kranke hatte bis dahin täglich 1,5 bis 3,0 bekommen) so wurde das Mittel ausgesetzt und es traten in der That die Erscheinungen von da an wieder zurück.

Im September 1872 wurde der Kranke wieder gesprächiger, erzählte seine Wahnideen ausführlich, musste oft unwillkürlich darüber lachen, obwohl er sie unverändert festhielt. Um diese Zeit war das Vorhandensein von Gehörs-hallucinationen nachweisbar, die vorzugsweise im linken Ohr aufraten. Er hörte die Stimmen mehrerer Verstorbener, seiner Mutter, seines Bruders und eines Freundes und fragte oft, ob dieselben wirklich am Leben seien, er müsse sie gemordet haben und sie kämen jetzt, um ihn zu strafen. Worte wie „Mörder, Du bist gerichtet“, „Du wirst hingerichtet, die Erde wird Dich verschlingen“ und Aehnliches hörte er häufig von den verschiedensten Stimmen sagen. Im October 1872 wurden die elektrischen Versuche an ihm begonnen und zwar mit der Pincus'schen Batterie, Rheostat in Nebenschliessung. Aus-schliesslich innere Versuchsanordnung. Die Untersuchung der Ohren ergab nichts Abnormes. Trommelfelle, bis auf eine kleine Trübung am rechten, normal, im Beginn der Behandlung keine Hyperämie. Hörfähigkeit gut. Grosse Empfindlichkeit im äusseren Gehörgang; bei Einführung des Trichters lebhafte Schmerzen und meistens schon deutliches Schwindelgefühl.

Nachdem mehrere vergebliche Sitzungen stattgefunden hatten, in welchen der Kranke wegen heftiger Schmerzen sich gegen die Behandlung gewehrt und keine Angaben gemacht hatte, gelang es allmählich ihn an die Untersuchung zu gewöhnen und es kamen nun während der Behandlung am 26. October 1872 eine Reihe von Hallucinationen vor, anscheinend an die einzelnen Momente der Stromeinwirkung sich anschliessend. Die Behandlung fand im linken Ohr statt und die Stimmen kamen alle von diesem, bald war es eine „Geisterstimme“, bald meine Stimme, mit der er sprechen hörte. Ein-fache Klangempfindungen traten nicht auf. Es ergab:

XL 0 keine Hallucination.

XL 400 AS heftiges Stechen und meine Stimme: „Schneiderei“,  
AO keine deutliche Angabe.

idem wiederholt AS nichts,  
AO meine Stimme: „Ein Riss“.

XL 400 KaS Geisterstimme: „Deine Mutter lebt“,  
KaO nichts,

idem KaS Geisterstimme: „Er kommt nicht mehr hinaus“,  
KaD „Es geht durch's Gehirn“,

KaO nichts,  
idem AS Stechen. Nichts gehört,

AO nichts,

idem AS „Zu Mantua“,  
AO nichts,

Aehnliches bei mehreren Wiederholungen.

Bei Behandlung mit XL 600 bringt AS nichts. AD Stimme seines verstorbenen Freundes: „Zusammenschneiden“. AO nichts.

Am 28. October 1872 bei XL 50 Stechen bei allen Momenten der Stromseinwirkung, aber keine Gehörsempfindung.

XL 100 KaS heftiger Schmerz und meine Stimme: „Ein Riss“,  
KaO dasselbe, ebenso bei AS, während es bei AO ausbleibt,  
idem AS mit meiner Stimme: „ein Stich“,  
AO dasselbe;

Dann wurde die Elementenzahl verringert; es kam nun  
bei XXXVI 100 AS meine Stimme: „jetzt geht der Schleim herunter“,

AO ebenso: „Jetzt geht er zum Tod“.

Dann XXXVI 50 AS nichts,  
AO nichts, dann wieder:  
XXXVI 100 AS : „Es geht zum Tod“,  
AO nichts,  
dann idem KaS „erstens, zweitens, drittens“,  
KaD hört noch immer zählen, besonders „drei“,  
KaO nichts,  
dann idem KaS „Ein Riss“,  
KaO nichts,  
AS nichts,  
AO „Ein Stich“.

Während diese letzte Formel den Glauben erwecken könnte, dass hier gerade diejenigen Reizmomente Hallucinationen auslösten, die auch für die einfachen Klangsensationen massgebend sind, nämlich KaS und AO, so ergeben doch schon die voranstehenden Formeln, dass hier keine Gesetzmässigkeit besteht, sondern dass die Hallucinationen bei einer gewissen Stärke des Stroms unregelmässig bald die Schliessung, bald die Oeffnung begleiteten, bald während der Stromsdauer auftraten. Zur Evidenz geht dies auch noch aus den späteren Untersuchungen hervor.

So kam am 30. October ebenfalls wieder bei innerer Behandlung des linken Ohres bei

XL 600 nichts, bei  
XL 1000 KaS meine Stimme: „ein Stich“,  
KaO nichts,  
AS : „ein Riss“,  
AO dasselbe.

Bei Wiederholung dasselbe, nur dass auch bei KaS „ein Riss“ gesagt wurde. Dann bei nochmaliger Wiederholung kam bei allen 4 Momenten „ein Riss“. Dann wieder:

XL 1000 AS „ein Riss“,  
in der zweiten AD zwei Minuten lang. In der ersten Minute. „Musik“,  
Minute 2000 W. nochmals wiederholt in der zweiten: „der unglückseligste aller Brüder“,  
AO nichts.

Dann während einer Pause von 2 Minuten keine Hallucination; dann wieder:

XL 2000 AS nichts,  
 AD 2 Minuten : „den Kaiser hab' ich umgebracht“,  
 AO nichts.

Für das rechte Ohr wurde am 4. November bei gleicher Behandlung erhalten:

bei XL 100 KaS meine Stimme: „ein Riss“,  
 KaO nichts,  
 AS „ein Stich“,  
 AO „ein Stich“,  
 dann XL 50 AS „ein Stich“,  
 AO „es muss Alles herans“,  
 KaS „ein Riss“,  
 KaO nichts,  
 dann idem AS „denk' an's Zeitenrad“,  
 AD zwei Minuten lang, nach der ersten: „denk'  
                   an Emma“,  
 AO „in Gottes Namen“,  
 KaS „ein Riss“.  
 KaD zwei Minuten. Anfangs: „jetzt geht er zum  
                   To d“, später: „die Geisselung“.  
 KaO „nieder zur Erde“.

Dann während einer Pause von 2 Minuten: „das heilige Blut“.

Dann XL 100 AS „ein Stich“,  
 AD 3 Minuten lang. Anfangs: „jedes Wort muss  
                   heraus“; gegen Ende: „sie modeln mich  
                   doch nicht um“,  
 AO nichts.

Dann 2 Minuten Pause. Inzwischen: „ich nehme die Blutgeissel“. Dann nichts mehr. Trommelfell stark hyperämisch.

Die in der nächsten Zeit mit gleichem Resultate wiederholte Untersuchung musste vom 9. November an ausgesetzt werden, weil sich ein neuer Paroxysmus ängstlicher Aufregung bei dem Kranken einstellte und zwar von grösserer Intensität als die vorhergehenden. Der Kranke war fortwährend unruhig, jammerte laut und warf sich so oft als möglich auf die Knöche nieder, bat um Verzeihung, man möge ihm sein Leben schenken, ihn doch nicht so grausam martern. Er machte wiederholt den Versuch, sich am Ofen zu verbrennen, brachte es aber nur zu einer leichten Brandwunde im Gesicht. Während er anfangs noch vorübergehend zu fixiren war, ging er nach einigen Tagen dazu über, ohne Unterlass zu beten und betete von da ab mehr als 14 Tage lang, wenige Stunden Schlafes abgerechnet, ununterbrochen ein Vaterunser und Ave Maria um das andere. Das Essen liess er sich zwar in den Mund geben, sprach aber während des Kauens seine Gebete immer fort. Morphiuminjectionen vermochten nicht, ihn auf mehr als 1 bis 2 Stunden zur Rübe zu bringen. Chloral, das er Abends erhielt, wirkte ebenfalls nur vorübergehend. Seine Kleider wollte er nicht anlassen und war auch nicht im Bett zu halten, suchte so oft es ging sich nackt auf den Stubenboden zu knieen, wurde daher wiederholt mittelst Schnallen im Bett befestigt.

Gegen Ende November war ein hochgradiger Erschöpfungszustand bei dem

Kranken eingetreten. Er betete zwar noch, aber mit heiserer Stimme und in verlangsamtem Tempo, die Zunge war trocken und rissig geworden, ein häufiger Husten mit wenig Auswurf hatte sich eingestellt, der Kranke war kaum im Stande, sich im Bett zu erheben. Dabei mässiges Fieber von unregelmässigem Typus, Diarröen, die meistens in's Bett gingen. Die anfängliche Vermuthung, dass sich ein Typhus entwickelt habe, erwies sich als irrig, dagegen fand sich bald ein anderer Grund für den Fieberzustand in einem linkseitigen pleuritischen Erguss, der rasch an Ausdehnung zunahm. Im December Aufhören des Betens, etwas mehr Reaction auf Fragen, doch immer noch angstliche Stimmung und Hallucinationen. Enorme Erschöpfung, Appetit aber gut, so dass sich auch die Ernährung wieder etwas besserte.

Im Januar 1873 profuse Diarröen. Zunahme des pleuritischen Ergusses. Die linke Lunge vollständig comprimirt. Herzspitze in der rechten Mammillarlinie. Husten mit ziemlich copiösem eitrigem Auswurf. Hallucinationen fortdauernd. Stimmung weinerlich, sehr religiös, Bewusstsein des bevorstehenden Todes.

Im Februar zunehmende Abmagerung. Grosser Abscess an der rechten Hinterbacke, der aber nach Oeffnung durch Incision wieder verheilte. Am 20. März 1873 erfolgte der Tod, nachdem die Gehörshallucinationen fortbestanden hatten, so lange der Kranke überhaupt bei Bewusstsein war.

Die durch Herrn Professor Klebs vorgenommene Section ergab Folgendes: Stark abgemagerte Leiche. Unterhautgewebe atrophisch. Muskeln dünn, blass. Aus der linken Pleura wird eine enorme Menge trüber, bräunlicher Flüssigkeit entleert, die namentlich in den tiefern Theilen eine mehr eitrige Beschaffenheit annimmt. Zwerchfell auf der linken Seite tief nach abwärts gedrängt. Herz nach rechts. Von der linken Lunge fast nichts zu sehen; dieselbe ist total comprimirt, vollständig luftleer. Die Pleura auf ihr zu einer starken Schwarze verdickt. — Rechte Lunge gross, schlaff, überall lufthaltig, enthält keine Verdichtungen. Ihre Pleura etwas fibrinös beschlagen. — Herz normal, Klappen frei. — Auch in den sämmtlichen Unterleibsorganen nichts Abnormes, insbesondere der Darm völlig frei.

Schädel länglich, regelmässig gebaut. Dura blass, im Uebrigen normal. Pia zart, stark ödematos mit sehr geringer Trübung in der Scheitelgegend. Auch hier die Gefäße schwach gefüllt. In den Sinus flüssiges Blut. Gehirn vollkommen regelmässig gebaut. Pia leicht abziehbar. Gyri schmal. Consistenz ziemlich bedeutend. Ventrikel weit. Das rechte Hinterhorn stark ausgedehnt, das linke in grosser Ausdehnung verwachsen. Zwischen dem linken Corpus striatum und dem Ventrikeldach eine ziemlich ausgedehnte kurze spangenartige Verwachsung, unter welcher die Hirnsubstanz nicht verändert erscheint. Ependym überall dick, derb und rauh. Rinde scharf begränzt, von durchschnittlich geringer Breite, äusserst blass. Weisse Substanz sehr fest, von breiten Gefäßen durchsetzt, die nur spärliche Blutpunkte austreten lassen. Plexus choroidei blass. Die grossen Ganglien ebenfalls auf dem Durchschnitt blass. Der dritte und vierte Ventrikel weit. Kleinhirn weich und äusserst blass. Die grossen Gehirnarterien weit, dünnwandig. Pons und Medulla oblongata blass, feucht, sonst unverändert.

Die beiden Schläfenbeine wurden herausgenommen und aufgebrochen. Es fand sich dabei beiderseits der Knochen aussergewöhnlich dünn, die äussern

Gehörgänge weit, ihre Haut dünn und von glatter Oberfläche. Das linke Trommelfell in seinen mittleren Partieen dünn, zart, trocken, durchscheinend. Nabel tief eingesunken. Dach der Trommelhöhle und Mastoidzellen sehr dünn. Trommelhöhle weit, ihre Wände von einer dünnen Gewebslage überzogen, von der bald feinere bald breitere Verbindungsfäden nach den Gehörknöchelchen und von einer Wand zur anderen hinüberziehen. Namentlich an die Sehne des Tensor tympani schliesst sich die umfangreichste derartige Masse an. Auch in der Umgebung des Steigbügels zahlreiche Bandmassen, die aber die passive Bewegung der Gehörknöchelchen nichtsdestoweniger in ausgiebiger Weise möglich machen. Am geringsten scheint die Wirkung des Tensor tympani bei einem ausgeübten Zuge. Gegen den Canalis caroticus ist die Paukenhöhle nur durch eine äusserst dünne Knochenlamelle abgegrenzt.

Rechts zeigt der äussere Gehörgang dieselbe Beschaffenheit wie links-Trommelfell an der vorderen Fläche äusserst zart und dünn, trägt nur vor dem tief eingezogenen Nabel eine weissliche Figur, während die hintere Partie getrübt und von einer vorzugsweise der inneren Fläche aufgelagerten bindegewebigen Masse überzogen ist. Im Uebrigen derselbe Befund wie links, nur die Bewegung des Trommelfells etwas freier.

So weit vorläufig die Beobachtungen, von denen ich mir keineswegs verhehle, dass sie lange nicht zahlreich genug sind, um zur Annahme eines constanten, bei allen Gehörshallucinantem gleichmässig vorhandenen elektrischen Befundes zu berechtigen, die aber gleichwohl neue und für das Zustandekommen der Hallucination wichtige Thatsachen an die Hand geben und daher einer weiteren Auseinandersetzung in diesem Sinne werth sind. Es wird weiterhin die Aufgabe sein, an einer möglichst grossen Zahl von analogen Fällen die Untersuchung zu wiederholen und die beobachteten Erscheinungen auf ihre Constanze zu prüfen.

Für diesmal ist es zunächst nothwendig, eine übersichtliche Zusammenstellung der gewonnenen Resultate zu geben. Die Erörterung ihrer Bedeutung für die Theorie der Hallucination behalte ich, wie schon erwähnt, einem zweiten Artikel vor.

In den vier ersten der mitgetheilten Fälle hat sich regelmässig eine gesteigerte Erregbarkeit des Hörnerven gegenüber dem elektrischen Reize bemerklich gemacht. Bei allen diesen Kranken war auch das Phänomen der paradoxen Reaction zu erkennen d. h. die elektrische Erregbarkeit des Hörnerven war so gross, dass auch die Ströme geringer Dichtigkeit zu seiner Erregung genügten, die bei Eintritt des Stromes durch das gegenüberliegende Ohr und von hier in das Gehirn und weiter in den übrigen Körper ihn treffen konnten. Die Erscheinung der paradoxen Reaction selbst — d. h. das Auftreten der umgekehrten

Formel im nicht armirten Ohr — ist wohl nur in der Weise zu erklären, dass der von dem armirten Gehörnerven aus (in welchem er entweder die aufsteigende oder absteigende Richtung erhält) in das Gehirn eingetretene Strom einer seiner Abzugswege durch den nicht armirten Gehörnerven findet und dass in diesem natürlich die umgekehrte Stromrichtung herrschen muss wie im ersteren. Während also der eine Acusticus in seinem ganzen Verlaufe z. B. die katelektrotonisirte Strecke darstellt, stellt der andere die anelektrotonisirte Strecke dar und umgekehrt. Dass für einen solchen Verlauf der Erscheinung wesentlich beim Acusticus die Bedingungen günstig sind, während bei andern innerhalb besserer Leiter verlaufenden Nerven bekanntlich keineswegs Analoges stattfindet, hat namentlich Hitzig\*) neuerdings in scharfsinniger und überzeugender Weise auseinandergesetzt.

Eine Steigerung der elektrischen Erregbarkeit war also in den erwähnten Fällen sicher gegeben, und es fragt sich nun weiter, wie es sich mit der Erregbarkeit für den adäquaten acustischen Reiz verhielt und in wie weit die beobachteten Abnormitäten durch Veränderungen des äusseren Gehörapparates bedingt waren.

In dieser Beziehung treffen wir auf erhebliche Verschiedenheiten. Während die Hörfähigkeit in Fall 2 und 4 erheblich, in Fall 3 nur wenig gelitten hatte, war sie in Fall 1 vollkommen normal geblieben. Bei 2 und 4 waren materielle Veränderungen in der Paukenhöhle nachweisbar, bei 3 fehlte jede nachweisbare Veränderung am Gehörapparat, bei 1 endlich war chronische Entzündung der äusseren Gehörgänge vorhanden und es war in einer früheren Periode der Krankheit durch Ohrentzündungen bedeutsame Schwerhörigkeit bedingt gewesen.

Also der anatomische Befund, sowie der Grad der Hörfähigkeit war in diesen vier Fällen ein sehr verschiedener, obwohl alle das gleiche Symptom der elektrischen Hyperästhesie darboten. Es stimmt dies mit Brenner's Beobachtungen insofern überein, als auch er die Hyperästhesie keineswegs an bestimmte anatomische Veränderungen geknüpft fand, sondern als selbständige durch die verschiedensten äusseren Anlässe bedingte Erkrankung des nervösen Hörapparats auffasst. Doch muss ich nochmals hervorheben, dass Brenner die paradoxe Reaction (als

---

\*) S. dieses Archiv Bd. IV. Heft 1.

besondere Art der Hyperästhesie) nur in Fällen sehr alten und tiefen Ohrleidens beobachtete und dass von einem solchen in meinem Fall 1 und 3 sich nichts erkennen liess. Wenn sich für Fall 1 allenfalls annehmen liesse, dass die früher in Folge von Pfröpfen vorhandene Schwerhörigkeit Veranlassung der veränderten Reaction war und dass diese Veränderung auch später nach Entfernung der Pfröpfe als selbstständige bestehen blieb, so fehlt doch für Fall 3 die Möglichkeit einer analogen Erklärung.

Freilich muss ich zugeben, dass mir möglicherweise feinere Veränderungen an den untersuchten Ohren entgangen sein können, und es mögen ja auch unter Umständen materielle Veränderungen der Gehörorgane vorhanden sein, die eine Untersuchung am Lebenden gar nicht nachzuweisen im Stande ist. Allein es war auch keineswegs meine Absicht, die Häufigkeit solcher Befunde bei Hallucinanten festzustellen (darüber liegt ohnedies schon durch die eingehenden Untersuchungen von Köppen\*) ein reichhaltiges Material vor), sondern es sollte die Frage beantwortet werden, ob eine Erkrankung des nervösen Gehörapparates — mag sie nun durch Veränderungen im Ohr ursprünglich bedingt sein oder als primär nervöse Störung auftreten — bei Gehörhallucinanten nachweisbar sei. Mit der Bejahung dieser Frage, die sich aus den mitgetheilten Beobachtungen ergibt, ist jedenfalls ein weiteres Prüfungs-mittel in die Untersuchung eingeführt und der Nachweis geliefert, dass auch in solchen Fällen, in welchen die otiatrische Exploration ein negatives Resultat ergibt, lokale nervöse Störungen in Verknüpfung — ich wähle absichtlich diesen nicht voreiligen Ausdruck — mit den Hallucinationen vorkommen können.

Eine Schwierigkeit für die Verallgemeinerung der erhaltenen Resultate bereitet nun allerdings schon der als fünfter mitgetheilte Fall, in welchem, wie die Section nachwies, chronischer Katarrh der Paukenhöhle bestand, ohne dass Schwerhörigkeit vorhanden gewesen war, und in welchem die elektrische Hyperästhesie nicht aufgefunden werden konnte. Jedenfalls war hier der Hörnerv bei der gewöhnlichen Anordnung durch Ströme von mittlerer Stärke nicht erregbar — ob dies aber wirklich in einer Verminderung der Erregbarkeit oder in abnormen Leitungsverhältnissen begründet war, kann hier nicht mit Sicherheit entschieden werden. Für die letztere Ansicht würde viel-

---

\*) Gehörsstörungen und Psychosen. Allg. Zeitschr. f. Psychatrie 1867 Bd. 24. Heft 1.

leicht der Umstand sprechen, dass die Section ungewöhnliche Dünneheit der Felsenbeinknochen erkennen liess. Da somit hier dem Strome ein geringerer Widerstand geboten wurde als normal, konnten ungewöhnlich bedeutende Stromzweige auf anderem Wege als durch den Akusticus (z. B. durch die Carotis, dann direkt in's Innere der Schädelhöhle) ihre Ableitung finden, und für denselben blieben nur unbedeutende zur Erregung nicht genügende Anteile übrig.

Jedenfalls aber liess sich an diesem Kranken ein anderes höchst eigenthümliches Phänomen constatiren, das gleichfalls eine abnorme Erregbarkeit in den Bahnen des Gehörnerven mit Sicherheit erkennen lässt. Es bestand dies Phänomen, das übrigens auch in den andern mitgetheilten Fällen mehrfach vorkam, darin, dass unter Einwirkung des elektrischen Stromes nicht einfache Klangsensationen, sondern complicirte Gehörshallucinationen auftraten. Hier lag nun, wie sich mit Bestimmtheit nachweisen liess, nicht etwa eine elektrische Reizung des Hörnerven in seinem peripheren Verlaufe vor, sondern die Erscheinung war eine reflektorische, eine Uebertragung des auf die sensiblen Trigeminusenden ausgeübten Reizes auf die Centralorgane des Akusticus im Gehirn. Die Erregung trat nicht etwa, wie bei direkter Wirkung auf den Akusticus, nur bei den bestimmten Momenten der Kathodenschliessung und Anodenöffnung ein, sondern sie erfolgte in ziemlich regelloser Weise bei allen denjenigen Einwirkungen des Stroms, welche Schmerz erzeugen d. h. also sowohl bei Schliessung, wie bei Oeffnung des Stromes in beiden Richtungen und ebenso während der Strom in irgend einer Richtung längere Zeit das Gehörorgan durchfloss. So sicher für die Erscheinungen der Brenner'schen Formel das von verschiedenen Seiten behauptete reflektorische Zustandekommen ausgeschlossen werden kann, so bestimmt glaube ich es für die vorliegende Erscheinung in Anspruch nehmen zu müssen.

An welchem Ort und in welcher Weise die Uebertragung dertartiger Reflexe stattfinden könnte, darüber werden wir später noch eingehender zu verhandeln haben, hier sei nur noch erwähnt, dass analoge Vorkommnisse bei Hallucinanten zu den ziemlich häufigen gehören, eine Thatsache, die auch Köppe in der erwähnten Arbeit schon hervorgehoben hat.

Schliesslich muss hier noch kurz auf die Frage eingegangen werden, welcher therapeutische Werth der Elektricität gegenüber den Gehörshallucinationen zukommt. In dieser Beziehung haben nun meine bisherigen Versuche (sowohl in den mit-

getheilten Fällen, als auch in andern, in denen zwar keine genauere Untersuchung wohl aber eine analoge äussere Behandlung des Ohrs durchgeführt werden konnte, nur wenig befriedigende Resultate zu Tage gefördert. Doch bin ich weit entfernt, die Frage damit für abgeschlossen zu halten.

Wenn man die Brenner'schen Krankengeschichten und seine Erörterungen darüber, namentlich das für die hier behandelte Frage besonders wichtige Kapitel über „die krankhaften subjectiven Gehörs-empfindungen“ (a. a. O. Bd. 1 S. 213 ff.) durchliest, sollte man erwarten, dass viele Fälle von Gehörshallucinationen durch rationelle Anwendung der Elektricität ebenso wie gewisse Gruppen der subjectiven Geräusche einer raschen Heilung zugeführt werden müssten. Wenigstens sind die Hallucinationen sicher sehr nahe mit jener Art von Geräuschen verwandt, deren Entstehungsursache nach Brenner im Nerven selbst gelegen ist und die jenen andern Geräuschen gegenüber stehen, die ausserhalb des Nerven irgend wo im schallleitenden Apparat zu Stande kommen (die letzteren sind häufige Grundlage der Illusionen). Gerade diese ersten Geräusche nun, deren Ursache in dem, sei es primär oder sekundär erkrankten, Nerven selbst zu suchen ist, gelang es Brenner häufig, durch den elektrischen Strom zum Verschwinden zu bringen und zwar stellte sich als Regel heraus, dass diejenigen Momente der Stromwirkung, welche selbst keine Klangempfindung zu Stande bringen (also A S, A D und Ka O), das subjective Geräusch während ihrer Einwirkung dämpfen oder vollständig verschwinden machen, während dasselbe durch die Momente Ka S, Ka D und A O vermehrt wird. Indem nun Brenner in geeigneten Fällen die Anode in einer oder mehreren Sitzungen auf den kranken Nerven einwirken liess und die schädliche Wirkung der A O durch allmähliches Ausschleichen des Stromes umging, gelang es ihm, die subjectiven Geräusche dauernd zu unterdrücken.

Bei den Hallucinationen jedoch hat mich die gleiche Methode bisher nicht zum Ziele geführt, obwohl auch von ihnen ohne Zweifel sich sagen lässt, dass sie im Nerven selbst begründete subjective Empfindungen sind. Ein vorübergehendes Verschwinden des gleichzeitig mit ihnen vorhandenen einfachen subjectiven Klingens konnte ebenfalls nur in einem Falle (Beobachtung 3) constatirt werden und auch dies trat regelmässig wenige Stunden nach der Behandlung in verstärktem Maasse wieder auf. Im Ganzen war überhaupt in allen mitgetheilten Fällen eine Erhöhung der Erregbarkeit des Hörnerven

die Folge der wiederholten elektrischen Behandlung und in dem eben erwähnten Falle 3 traten sogar die Gehörshallucinationen erst auf, nachdem diese künstliche Erhöhung der Erregbarkeit producirt worden war — ein Faktum, das uns für die Theorie der Hallucination von wesentlichem Interesse sein wird, das aber für die Therapie derselben wenig günstige Aussichten eröffnet.

Mit Recht macht Hitzig in dem schon erwähnten Aufsatze darauf aufmerksam, dass zwar eine vorübergehende Minderung der Erregbarkeit eines Nerven, solange der anelektrotonische Zustand in ihm unterhalten wird, wohl zu begreifen sei, dass aber bis jetzt jede physiologische Unterlage fehle, um eine Nachwirkung dieses Zustands — und auf einer solchen muss ja in Fällen wie den vorher besprochenen der therapeutische Erfolg beruhen — verständlich zu machen.

Natürlich verliert der therapeutische Erfolg dadurch seinen Werth nicht, dass er physiologisch noch nicht erklärt werden kann; nur fehlt in solchen Fällen immer die methodische Sicherheit seiner Erzeugung d. h. die Bestimmung der Umstände, unter welchen er eintreten kann und muss. Vielleicht lassen sich bei weiteren Versuchen Formen der Hallucinationen herausfinden, welche die Elektricität ebenso sicher zum Verschwinden bringt wie manche Formen der subjectiven Geräusche. Einstweilen theilt die elektrische Behandlung der Hallucination noch das Schicksal der Gehirngalvanisation bei Geisteskranken überhaupt. Bei den verschiedenen bis jetzt rein empirischen Methoden der letzteren sind — wie mich zahlreiche Versuche, über die bei anderer Gelegenheit berichtet werden soll, überzeugt haben — einzelne schlagende Erfolge zu verzeichnen neben einer Ueberzahl von solchen, in welchen jede Wirkung ausbleibt.

Würzburg im April 1873.

(Schluss folgt).

---