

Flüssigkeit befand sich stets in einem Kolben mit aufgesetztem Wurtz'schen Kugelrohr. Einige der Resultate, so weit sie sich ohne Mittheilung der vielen erlangten Zahlenangaben ausdrücken lassen, sind folgende: 1) Wird eine und dieselbe Mischung auch in ganz verschiedenen grossen Quantitäten destillirt, so sind doch die innerhalb der nämlichen Siedepuncts-Intervalle übergehenden Destillate (gleichnamige Fractionen) stets gleich zusammengesetzt. 2) Bei der Destillation verschieden zusammengesetzter Mischungen derselben zwei Körper besitzen die gleichnamigen Fractionen nicht übereinstimmenden Gehalt, sondern sind um so reicher an der schwerer flüchtigen Flüssigkeit, je mehr von dieser in dem ursprünglichen Gemenge enthalten war. Es können also in diesem Falle die von verschiedenen Destillationen herrührenden gleichnamigen Fractionen nicht als identisch mit einander vermischt werden. 3) Aus einem Gemenge von zwei Flüssigkeiten lässt sich durch fractionirte Destillation der flüchtigere Bestandtheil niemals vollständig rein erhalten, dagegen ist es möglich, die höher siedende Substanz grösstentheils zu isoliren, und zwar am sichersten, wenn man auf folgende Weise verfährt: Man trennt bei jeder Destillation stets nur in zwei Fractionen. Als erste A wird diejenige aufgefangen, welche entweder bis zu eintretendem constanten Siedepuncte des Rückstandes übergeht, oder wenn ein solcher sich nicht zeigt, werden ungefähr  $\frac{4}{5}$  der ursprünglichen Flüssigkeitsmenge abdestillirt. Das letzte Fünftheil oder im ersten Falle das constant siedende Destillat fängt man als zweite Portion B auf. Die Fraction A wird durch eine neue Destillation in zwei Theile A' und B', gespalten, wobei man B' von demjenigen Thermometerstande an auffängt, bei welchem die Portion B überging. Indem man A' abermals destillirt, lässt sich eine neue Quantität B'' von dem Siedepuncte B gewinnen. Durch Vereinigung der Portionen B' B', B'' und Rectification kann dann schliesslich ein constant siedendes reines Product erhalten werden. Auf diese Weise gelang es z. B., aus einem Gemisch von gleichen Theilen Aethyl- und Amyl-Alkohol mit Hülfe von drei Destillationen 48 pCt. des letzteren wieder rein zu gewinnen.

### Medicinische Section.

Sitzung vom 21. Juli 1865.

Dr. Saemisch macht eine Mittheilung über einen kürzlich von ihm beobachteten Fall von einer frischen Embolie der *Arteria centralis retinae*, der sich von den bis jetzt bekannten dadurch unterscheidet, dass hier der Embolus, der nur einen Ast der

*Arteria centralis* verstopfte, in demselben mit dem Ophthalmoscope wahrgenommen werden konnte. Er befand sich in dem betreffenden Aste der Arterie ein wenig peripher von der Papillengränze, und war die Functionsstörung der Retina nur auf das Areal derselben beschränkt, das früher durch das jetzt verstopfte Gefäss ernährt worden war. Wir beschränken uns auf diese kurze Notiz, da der Vortragende eine ausführliche Mittheilung dieses Falles in Zehenders klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde beabsichtigt.

Dr. Preyer hielt folgenden Vortrag über das Curarin. Die Beschreibung der von mir benutzten Methoden zur Reindarstellung des krystallisirbaren sauerstofffreien Pflanzenalkaloides Curarin, welches der wirksame Bestandtheil der meisten südamericanischen Pfeilgifte ist, wurde in den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften zu Paris (*Comptes rendus* 26. Juni 1865. LX) abgedruckt. Jene vorläufige Mittheilung ist rein chemischer Natur. Ueber die physiologischen Wirkungen des Curarins und seiner Salze haben Prof. Cl. Bernard und ich theils gemeinschaftlich, theils einzeln einige entscheidende Versuche angestellt. Es sind jedoch nur deren Hauptresultate (*revue des cours scientifiques* Paris 1865 und *Comptes rendus* l. c. p. 1327) veröffentlicht worden. Ich will daher hier einige von diesen noch unbekanntenen Experimenten beschreiben.

Um genau dosiren zu können versetzte ich 1 gr. Curare mit 100 cc. dest. Wassers, so dass auf 1 cc. Wasser 0,01 gr. Curare kam. Das aus dem nämlichen Curare dargestellte salzsaure Curarin ward ebenfalls mit soviel dest. Wasser versetzt, dass daraus eine einprocentige Lösung resultirte. Beide Drogen wurden mittels einer calibrirten Lüerschen Spritze injicirt, welche mit Genauigkeit 0,02 cc. (entsprechend 0,0002 gr.) zu injiciren gestattete. Ich setze hier der Kürze halber nur die Gewichte der Substanz hin, welche wo nicht etwas anderes angegeben ist, chlorwasserstoffsäures Curarin war.

1) 0,0003 gr. wurden einem Frosch unter die Rückenhaut gebracht. Nach  $2\frac{1}{4}$  Min. deutliche Wirkung (Nachschleppen der Extremitäten und locale Muskelzuckungen). Unmittelbar darauf totale Bewegungslosigkeit. Mechanische und elektrische Reizung der motorischen Nerven hatte nicht die geringste Muskelcontraction zur Folge. Bei directer Reizung zuckten die Muskeln. Das Herz schlug noch stundenlang. Starke Harnabsonderung. Bei einem anderen Frosche, der dieselbe Dosis erhielt, traten die ersten Wirkungen nach  $2\frac{1}{2}$  Minute ein.

2) 0,0003 gr. einem Frosche auf die Zunge gebracht hatten am Tage der Vergiftung keine sichtbaren Folgen, am nächsten Morgen aber war das Thier gleichfalls paralytirt, wenn auch nicht so vollständig wie die vorigen.

3) Ein Meerschweinchen (460 gr. wiegend) erhielt 0,001 gr. unter die Haut, ohne Muskelverletzung. Nach 2 Minuten fiel es auf die Seite und war unmittelbar darauf bewegungslos. Nur schlug das Herz noch. Nach weiteren 7 Min. seit der Injection stand das Herz still.

Ein anderes Meerschweinchen (430 gr. wiegend) erhielt 0,1 cc. der oben erwähnten Curarelösung, also 0,001 gr. Curare unter die Haut. Erst nach  $24\frac{1}{2}$  Min. sehr schwache Wirkungen. Kommt später wieder zu sich, wurde aber am folgenden Morgen todtstarr gefunden (vermuthlich starb es durch die ungewöhnliche Kälte, welche während der Nacht eintrat).

4) Ein Kaninchen (2100 gr. wiegend) erhielt 0,001 gr. in den Wadenmuskel injicirt. Nach 4 Min. fiel es auf die Seite und wurde bewegungslos sehr langsam athmend. Nach 29 weiteren Minuten fing es an sich zu erholen.

Ein anderes Kaninchen (2200 gr. wiegend) erhielt 0,0013 in den Wadenmuskel. Nach 2 Min. fiel es auf die Seite. Fing nach  $21\frac{1}{2}$  Min. an sich zu erholen.

Ein Kaninchen (1570 gr. wiegend), welches zu anderen Versuchen bereits mehrfach gedient hatte, erhielt unter die Haut am Schenkel 0,001 gr. Nach 5 Min. deutliche Wirkung. Nach  $\frac{1}{2}$  Min. fiel das Thier um, nach  $25\frac{1}{2}$  erhob es sich und kam allmählich wieder zu sich. Nach  $34\frac{1}{2}$  Min. bekam dasselbe Kaninchen wieder 0,001 gr. unter die Haut. Nach 3 Min. deutliche Wirkung, nach  $1\frac{1}{2}$  Min. fiel es um, nach 27 Min. kam es wieder zu sich. Andere Kaninchen gleichen Alters und Gewichts, welche 1 und 2 Milligramm, also gleiche und doppelte Dosen des Curare erhielten, aus welchem ich das benutzte Curarin dargestellt hatte, zeigten nicht die geringsten Vergiftungssymptome. Es bedurfte um den Tod herbeizuführen einer Dosis von 2 Centigramm jenes Curare.

5) Ein Hund (6700 gr.) erhielt 0,0015 gr. unter die Haut. Nach 6 Minuten deutliche Wirkungen;  $\frac{1}{2}$  Minute später fiel er um. Nach 21 Minuten begann das Thier sehr allmählich wieder zu sich zu kommen.

Ein anderer Hund (ca. 5 Kilo wiegend) starb nach Injection von 0,0015 gr. unter die Haut in ungefähr derselben Zeit.

Ein dritter Hund (5500 gr.) zeigte nach subcutaner Injection der gleichen Dosis Curare keinerlei Vergiftungssymptome.

Ganz ähnliche Versuche wurden noch an anderen Thieren, Sperlingen, Ratten u. s. w. mit demselben Erfolge angestellt, wobei es sich zeigte, dass das reine Curarin ebenso wirkt wie das salzsaure und das essigsaure Curarin. In allen untersuchten Fällen blieben die Muskeln bei directer Reizung erregbar, bei Nervenreizung zuckten sie nicht. Hautreize der verschiedensten Art wurden, wie man namentlich, wenn die Vergiftung nicht zu weit vorgeschritten war, sehen konnte, wohl empfunden; wenn aber das

Thier die Herrschaft über seine Muskeln gänzlich verloren hatte, konnte es natürlich den beim Kneipen etc. empfundenen Schmerz nicht mehr zu erkennen geben. Gerade wie bei der Curarevergiftung ist auch bei der Curarinvergiftung die Thätigkeit der meisten Drüsen erhöht, namentlich die der Thränen-, Nasenschleimhaut-, Speichel-Drüsen und die der Nieren; die Thiere werden diabetisch. Wir dürfen also schliessen, dass die Wirkungen des Curarins und seiner bis jetzt bekannten löslichen Salze qualitativ den Wirkungen des Curare gleich sind. Nur wirkt das Alkaloid bei weitem schneller und in weit geringerer Dosis (etwa 20fach geringerer Dosis) tödtlich als das Curare, aus dem es dargestellt ist. Ja Curarin wirkt tödtlich in Dosen, in denen Curare noch gar nicht wirkt. Die Versuche sind zahlreich genug um zu bezeugen, dass alle Erscheinungen der Curarevergiftung auch bei der Curarinvergiftung eintreten und es steht fest, dass bei letzterer keine Besonderheit bemerkt wird, die nicht auch bei Curarevergiftung beobachtet wäre.

Salzsaures Curarin wirkt subcutan injicirt bei gewöhnlichen erwachsenen Kaninchen tödtlich in einer Dosis von  $1\frac{1}{2}$  Milligramm, Meerschweinchen sterben nach Injection von 1 Milligr. und weniger. Frösche vertragen keine  $\frac{3}{10}$  Milligramm. Ich muss übrigens nachdrücklichst hervorheben, dass es für das Leben des Versuchsthiers von der höchsten Bedeutung ist, wie injicirt wird. Aus Versuchen von Bernard, denen ich beiwohnte, geht hervor, dass bei subcutaner Injection nicht letale Dosen Kaninchen in die *Trachea* injicirt momentan tödten können, dass sie in die *v. portarum* gebracht häufig nach  $\frac{1}{2}$  bis 1 Minute tödten. Letale Dosen in die Muskeln injicirt tödten viel schneller, als wenn man sie unmittelbar unter die Haut in das Bindegewebe bringt, was bekannt ist. Man muss sich auf das sorgfältigste hüten kein Gefäss zu verletzen. Es darf streng genommen kein Tropfen Blut bei der Injection sichtbar werden. Freilich geht dann die Absorption des Giftes langsamer vor sich, aber es ist dann auch die Gefahr auf ein Minimum reducirt. Bernard bringt in einem Schwämmchen eine tödtliche Dosis Curare einem Kaninchen unter die Haut; es ist nach 24 Stunden kein Curare mehr im Schwämmchen nachweisbar, das Thier zeigt aber kein Vergiftungssymptom. Die Absorption geht in diesem Falle zu langsam vor sich.

Was die Wirkung des Curares und Curarins auf den Menschen betrifft, so kann ich nur über 2 Fälle berichten. Einmal vergiftete ich mich selbst beim Pulvern einer besonders harten wenig harzreichen Curareart aus Venezuela. Das Pulver war so fein, dass jeder im Laboratorium einen bitteren Geschmack empfand. Sowie ich, obwohl nur durch die Nase athmend, ihn selbst bemerkte, traten starker Andrang des Blutes nach dem Kopfe und ausserordentlich heftige Kopfschmerzen ein, welche aber nicht anhielten. Von längerer, d. h. mehr stündiger Dauer, waren eine eigenthümliche Müdigkeit, ungewöhn-

liche Speichel- und Nasenschleim-Absonderung und Unlust sich zu bewegen. Nach einigen Stunden Ruhe in horizontaler Lage war ich vollkommen wieder hergestellt.

Der zweite Fall ist dieser. Ein etwas magerer junger Mann von 23 Jahren, über 6' gross, dem, ohne dass er es gleich bemerkte, in eine Schnittwunde am Finger einige Tropfen einer Curarinlösung geriethen, verspürte erst 5 Stunden nachher die Wirkung. Unmittelbar nach der Vergiftung speiste er zu Mittag, und 5 Stunden später (die im Freien zugebracht wurden) begannen gleichzeitig mehrere Drüsen zu secerniren, besonders auffallend aber die Schweissdrüsen, die Thränen-, die Nasenschleimhaut-, die Speichel-Drüsen und die Nieren. In einem Augenblick war der ganze Körper mit Schweiss bedeckt, Thränen rollten eine nach der anderen über die Wangen, aus der Nase trat ein continuirlicher Strom von Schleim und der Mund konnte den Speichel nicht beherbergen, der sich mit grosser Geschwindigkeit absonderte. Auch der Harn wurde in ungewöhnlicher Menge secernirt. Dieser Zustand liess sehr allmählich nach, worauf eine äusserst angenehme Empfindung eintrat, ein ungekanntes Gefühl von Erleichterung und Frische. Es waren keine nachtheiligen Folgen vorhanden, keine Kopfschmerzen und keine Müdigkeit, kein Andrang des Blutes nach dem Kopfe.

Diesen Fällen kann ich hinzufügen, dass ich, der ich niemals an Kopfschmerzen gelitten habe, jedesmal beim Eindampfen einer grösseren Menge einer Curarelösung Kopfschmerzen bekam, die aber weder unangenehm noch anhaltend waren und ohne nachtheilige Folgen blieben. Diese nun können nicht wohl der Wirkung des Curarins zugeschrieben werden. Denn erstlich ist das Curarin nach vorläufigen Versuchen, die ich angestellt habe, wenn es überhaupt unzersetzt flüchtig ist, was ich nach jenen Versuchen nicht annehmen darf, keinenfalls unter 200° C. flüchtig; jene Lösungen aber hatten eine Temperatur von höchstens 50°, so dass auch die Vorstellung, es sei Curarin von den Wasserdämpfen mechanisch mitgerissen worden, sehr unwahrscheinlich ist. Zweitens aber waren die Kopfschmerzen ganz anderer Art, als die, welche ich beim Einathmen von pulverisirtem Curare empfand; in diesem Falle schien es wie wenn — um einen trivialen Ausdruck zu brauchen — der Kopf zerspringen werde, in jenen anderen Fällen aber war eher eine Art sehr leichter Betäubung vorhanden, die bei dem angenehmen lebhaft an Chokolade erinnernden Geruch einer warmen Curarelösung anfangs keineswegs lästig war und erst nach häufiger Wiederholung Ekel erzeugte.

Da das Curare bereits vielfach therapeutische Verwendung findet, wegen seiner inconstanten Zusammensetzung aber immer eine gefährliche Drogue bleibt, so ist es jedenfalls zweckmässig nunmehr das Curarin oder seine Salze zu verwenden. Das reine Curarin, sei es nun aus Chloroform oder sonst einem Lösungsmittel

unter der Luftpumpe krystallisirt, oder sei es aus absolutem Alkohol mit absolutem Aether gefällt, zerfließt an der Luft, wenn nur die geringste Spur Feuchtigkeit zugegen ist zu öligen Tropfen und färbt sich mehr oder weniger braun. Es ist daher zu pharmaceutischen Zwecken wenig geeignet, da es sich auch in Lösung zu leicht zersetzen wird. Auch das krystallisirte salzsaure Curarin zersetzt sich leicht und ist zerfließlich. In wohl verschlossenen Flaschen wird es in wässriger Lösung sehr bald schimmelig, wenn nur eine Spur Luft zugegen ist und das Präparat dem Lichte ausgesetzt wird. Am geeignetsten zu officinellen Zwecken scheint mir das schwefelsaure Curarin zu sein, das beständiger ist und nach meinen Versuchen in seiner Wirkung vom salzsauren nicht abweicht. Man stellt es aus diesem mittels schwefelsauren Silbers dar, und bewahrt es in wohl verschlossenen undurchsichtigen Gefäßen in wässriger Lösung auf, da alkoholische Lösungen zu subcutanen Injectionen nicht verwendet werden dürfen.

Was die Pflanze betrifft, welche das Curarin erzeugt, so scheint mir fast zweifellos, dass nicht eine Species allein die Substanz producirt, sondern dass mehrere Lianenarten dasselbe Gift liefern. Man kann sich sonst nicht leicht die Divergenz der Berichte gleich glaubwürdiger Reisenden erklären. Jedenfalls ist es nicht unwahrscheinlich, dass verschiedene Pflanzen Alkaloide produciren, welche, wenn auch nicht chemisch identisch, doch mit denselben physiologischen Eigenschaften begabt seien. Eine von den Pflanzen nun, welche eine wie das Curarin wirkende Base erzeugt, ist die *Paulinia cururu* L., deren Name schon eine Beziehung zum Curare vermuthen liess. Diese Vermuthung hat sich mir bestätigt. Ich fand nämlich eines Tages in einer Calabasse fest eingebettet im Curare eine mir unbekannt Frucht. Herr Bernard gab sie Hrn. Tulasne, und dieser fand es sei eine Frucht von *Paulinia cururu*. Zugleich erhielt ich andere 3 eingetrocknete Früchte von brauner Farbe und 5 getrocknete Blätter dieses Gewächses aus der Sammlung im Jardin des plantes.

Die Untersuchung der Blätter ergab mir kein Resultat. Die 3 Früchte wurden zerkleinert 3 Tage lang in einem mit einem Kühler verbundenen Kolben mit lauwarmem Wasser ausgezogen, dem einige Tropfen Salzsäure zugesetzt waren. Die filtrirte intensiv purpurrothe klare Flüssigkeit wurde auf dem Wasserbade sehr langsam eingeengt, dann mit kohlen-saurem Natron bis zur schwachen alkalischen Reaction versetzt und zuerst auf dem Wasserbade dann mittels der Luftpumpe zur Trockene verdunstet. Der braune Rückstand ward mit absolutem Alkohol ausgezogen. Dieser verdunstet hinterliess eine augenblicklich an der Luft zerfließende braune Substanz, deren Menge sehr gering war. Sie besass einen eigenthümlichen pflanzlichen Geruch, welcher derselbe ist wie der einer

gewissen ungemein wirksamen Curareart aus Para und wahrscheinlich von einer beigemengten basischen Substanz herrührt; denn das reine Curarin ist vollkommen geruchlos. So gering die Menge der Substanz war, sie reichte doch zu mehreren Versuchen aus. Ich brachte sie nadelspitzenweise in die Lymphsäcke kräftiger Frösche und bemerkte bald bei jedem, der nicht gar zu wenig bekommen hatte, die bekannten Erscheinungen der Curarevergiftung, insbesondere blieben Reizungen der Nerven ohne Effect auf die Muskeln, während diese bei directer Application des Reizes wie vor der Vergiftung zuckten. Das Herz schlägt stundenlang fort.

Es wäre nun wünschenswerth zu wissen, ob diese Schlingpflanze *Paullinia cururu* L. (*cururu apa* der Eingeborenen am Orinoko) vielleicht dieselbe ist, welche nach A. v. Humboldt spanisch »*Vejuco de Maracure*« heisst und in Esmeralda am oberen Orinoko zur Bereitung des Curare gebraucht wird. Humboldt sah die von ihm erwähnte Liane nicht in Blüthe, konnte sie daher nicht bestimmen. Er versichert aber als Augenzeuge der Bereitung des Curare, nur sie enthalte den wirksamen Bestandtheil des Giftes, und der Saft (*Kiracaguero*) einer anderen Pflanze (*Theretia cerbera*) werde nur hinzugefügt, um dem Gemenge eine grössere Consistenz zu geben (*Ann. de chim. et phys.* 1828).

Uebrigens gibt es in europäischen Wäldern einen Pilz, welcher ein in seiner physiologischen Wirkung mit dem Curarin wesentlich übereinstimmendes Alkaloid erzeugt. Den Hrn. Schoras und Sicard im Laboratorium für Phytophysik im Jardin des plantes gelang es mittels Phosphormolybdänsäure aus diesem Pilze (*Agaricus*) eine wenig hygroskopische krystallisirte Substanz darzustellen, welche stickstoffhaltig, basischer Natur und mit einem höchst penetranten Geruche begabt ist, der an den bekannten Pilzgeruch erinnert. Ich erhielt von den Darstellern jenes Körpers einige Milligramm desselben in einer Porzellanschale mit der Bitte, seine etwaigen toxischen Wirkungen zu untersuchen.

1) Ich brachte einem Frosche eine Nadelspitze der festen Substanz unter die Rückenhaut; nach 23 Minuten wiederholte Zuckungen in den Hinterbeinen; nach 5 Minuten werden sie mühsam nachgeschleppt; nach 1 Minute werden sie nicht mehr auf Reize angezogen; 3 Minuten später Athmungsbewegungen sehr langsam; schwacher Schrei; 8 Minuten später totale Bewegungslosigkeit. Elektrische und mechanische Reizung der Nerven ohne Effect; directe Muskelreizung hat Contractionen zur Folge. Das Herz schlug noch etwa 12 Stunden lang.

2) Einem anderen Frosche wurde fast der ganze Rest der Substanz, etwa 2 mgr., in den Lymphsack gebracht; nach 1½ Minuten schon waren die Extremitäten bewegungslos, nach weiteren 3 Minuten Respiration 22, Puls 58; nach anderen 7½ Minuten Resp. 0, Puls 44. Reizversuche wie sub 1).

3) Einen dritten Frosch setzte ich intact unter eine geräumige Glasglocke, in der sich ein hoher oben offener Glaszylinder befand. In diesen setzte ich die Porzellanschale, in der das unbewaffnete Auge kaum noch Spuren der Substanz wahrnahm, die aber noch sehr stark roch. Nach 2 Stunden fand ich den Frosch vollkommen bewegungslos da liegen. Reizversuche mit demselben Erfolge wie sub 1) u. 2).

Dieses Resultat ist überraschend. Leider war die Substanz durch die Versuche verbraucht worden, so dass mit Säugethieren keine mehr angestellt werden konnten. Die Angabe (*Comptes rend.* 24. Apr. 1865) es sei ein Hund mit der neuen Base getödtet worden, ist irrig. Die einzigen toxikologischen Versuche, welche bis zum 24. April mit dem Pilzalkaloid angestellt wurden, sind die hier zum ersten Male mitgetheilten. Es ist zu bedauern, dass ihre Zahl wegen Mangel an Material so gering ist. Indessen zeigen sie die Uebereinstimmung der Wirkung des Pilzgifts und des Curarins auf die motorischen Nerven. Ein Unterschied ist in der Art der Einwirkung vorhanden. Die Base aus dem Pilze wirkt schon bei blosser Einathmung, das Curarin aber ist wie gesagt, bei gewöhnlicher Temperatur nicht, wahrscheinlich überhaupt nicht volatil.

Man könnte nun glauben es würde sich lohnen das giftige Princip aus den Pilzen, wegen der etwaigen therapeutischen Verwendbarkeit desselben im Grossen darzustellen. Die Ausbeute ist jedoch eine zu geringe, als dass man hoffen dürfte, auf diesem Wege das Curarin zu ersetzen, und es scheint mir viel zweckmässiger verschiedene Lianen, besonders *Paullinia cururu* und *P. pinnata* und Strychnee (*Strych. cogens*, *S. toxifera*, *S. Schomburgki*, *S. Guyanensis* u. a.) nebst der *Hippomane mancinella*, einer Euphorbiacee, die von den Caraiben zur Pfeilgiftbereitung verwendet wurde, in Europa zu importiren. Alle diese und mehr Gewächse werden nach den Berichten südamericanischer Reisenden zur Fabrikation des Curare benutzt.

Prof. Busch hatte vor einiger Zeit einen Fall mitgetheilt, in welchem es ihm gelungen war einen N. Radialis durch die Operation von einer bei der Callusbildung entstandenen Constriction zu befreien. Das interessante physiologische Ergebniss war hierbei gewesen, dass ein Nerv, welcher mehrere Monate lang keine centripetale und centrifugale Leitung gezeigt hatte, unmittelbar, nachdem er aus seiner Umschnürung befreit worden war, wieder functionirte. In der neusten Zeit ist eine ähnliche Operation versucht worden, welche aber nur ein theilweises Gelingen zur Folge hatte. Ein junger Mann, welcher an einer *Nekrosis humeri* gelitten hatte, war ohngefähr ein Jahr bevor der Sequester entfernt wurde, von einer Lähmung des Radialis befallen worden, indem die Granulationen einer Kloake den Nerven umwuchert hatten und comprimirt. Seit dieser Zeit war der



Patient nicht mehr im Stande die Hand und die Finger in Extensionsstellung zu bringen. Ein Jahr nach Extraction des Sequesters, also nachdem die Lähmung schon 2 Jahre bestand, meldete sich der Patient wieder zu einem Kurversuche. Der Nerv wurde oberhalb des Supinator bloßgelegt und unter den Triceps verfolgt. In den ersten zwei bis drei Zoll seines Verlaufes war seine Scheide nur von etwas dichten Bindegewebsmassen umgeben, so dass seine Isolirung so weit leicht gelang. Weiter oben, gegenüber jener Kloakenöffnung war jedoch die Scheide mit dem Narbengewebe so verfilzt, dass man beide nicht mehr von einander unterscheiden konnte. Die Bündel des Nerven waren durch die Contraction der Narbenmasse so auseinandergezerrt, dass das Ganze wie ein ausserordentlich breites Ganglion aussah. Die einzelnen Nervenbündel aus der Narbenmasse herauszupräpariren war unmöglich; man musste sich begnügen die Stränge abzutrennen, welche den Nerven innig an den Knochen anlötheten. Der Erfolg dieser Operation war nun der, dass der Patient am dritten Tage nach derselben schon wieder die Finger strecken konnte; dagegen war er nicht im Stande die Hand in Exensionsstellung zu bringen. Einzelne Fasern eines seit 2 Jahren gelähmten Nerven, welcher auch bei Anwendung starker Inductionsströme keine centrifugale Leitung zeigte, waren daher in kurzer Frist wieder leitungsfähig geworden.

### **Physicalische und medicinische Section.**

Sitzung vom 4. August 1865.

Medicinalrath Dr. Mohr trug vor: Bei der Pfingstversammlung des naturhistorischen Vereins für Rheinland-Westfalen in Aachen hat Hr. Lasard aus Minden über meine in Westermann's Zeitschrift entwickelte Ansicht über die Entstehung der Steinkohle gesprochen und bekämpfte sie in allen Stücken. Von dem Inhalte des Vortrages erhielt ich erst Kenntniss durch den officiellen Bericht, der in Nro. 213 der Kölnischen Zeitung enthalten ist. Betrachtet man den Umfang des Vortrages von 2 $\frac{1}{2}$  Spalte der Zeitung, so sollte man glauben, dass mein Aufsatz gründlich widerlegt sein könnte; zieht man dagegen die Citate aus älteren Autoren und meinem Aufsatze, so wie die vielen Autoritäten ab, die mit Hr. Lasard gleichgestimmt sind, so bleibt von eigentlicher Widerlegung wenig übrig. Ich habe auch kaum Hoffnung, mich mit Hr. Lasard durch das Vorliegende zu verständigen, da unsere Anschauungen zu weit auseinander gehen. Die Gründe gegen die frühere Steinkohlen-Theorie (aus Braunkohle oder Torf) sind chemischer und