

Neue Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde,

herausgegeben mit Unterstützung

von dem Ober-Realcollegio zu Berlin, und dem Realcollegium zu Weimar, und dem Realcollegium zu Weimar, und dem Realcollegium zu Weimar.

N^o. 469.

(Nr. 7. des XXII. Bandes.)

April 1842.

Druckt in Landes-Industrie-Comptoir zu Weimar. Preis eines ganzen Bandes, von 24 Bogen, 2 Thlr. oder 3 Rl. 30 Kr., des einzelnen Striches 3 Gr. Die Tafel schwarze Abbildungen 3 Gr. Die Tafel colorirte Abbildungen 6 Gr.

Naturkunde.

Ueber die Knochen des Seitencanals der Fische.

Von Prof. Dr. Stannius in Bielefeld.

Mit dem Schädelgerüste vieler Knochenfische ist bekanntlich eine Reihe von Knochen verbunden, welche Cuvier als Nasenbeine, Suborbitalknochen und Supratemporalbeine bezeichnet. Mit ihrer Deutung haben Oken, Spix, Bojanus, Meckel, Walker, Cuvier, Geoffroy sich beschäftigt, ohne das Einem der genannten Naturforscher dieselbe auf überzeugende Weise gelungen wäre. Alle gingen von der Ansicht aus, daß die genannten Knochen der Fische gewisse Knochen des Gesichtes oder der Sinneswerkzeuge der höhern Wirbelthiere repräsentiren. So erblickte man in ihnen Wiederholungen des Jochbeines, des Tränenbeines, des Nasenbeines, der Muschelknochen, des knöchernen Augenringes der Vögel u. s. w. Gegen diese Deutungen äußerte schon Cuvier Bedenken, ohne daß er indeß von eigentümlichen Rückschlüssen aus eine eigene Ansicht entwickelt hatte. „Ce qui me fait considérer cet appareil comme différent de ceux des autres vertébrés, c'est qu'il recouvre les muscles, au lieu de leur donner attache.“ In der That gehören diese Knochen dem Hautskelet der Fische an, sind Knochen ihres Seitencanals, Träger des Kopftheiles der Seitentöhre und ihrer Ausbreitungen. Bald sind sie Fortsetzungen und Wiederholungen ähnlicher Knochenstücke, die schon am Kumpstheile des Seitencanals vorkommen; bald erhält der bisher meistentheils Seitencanal erst am Kopfe dergleichen knöcherne Umgebungen.

Mit einer ausführlicheren Arbeit über diese Theile beschäftigt, ist es für jetzt nur meine Absicht, Gründe für die eben mitgetheilte Anschauungsweise derselben kurz darzulegen.

1. Der Seitencanal der Fische setzt sich bekanntlich, mehrfach getheilt, längs des Kopfes fort. Man vergl. die Abbildungen, welche Monro vom Kopftheile des Seitencanals des Rochen und Gadus Morrhua gegeben (Tab. IV. und V. der Schneiderschen Uebersetzung.)

2. Oft ist der ganze Kumpstheil des Seitencanals oder wenigstens seine vordere Hälfte von geschlossenem oder halbgeschlossenem, durch häutige Zwischenräume unterbrochenen knöchernen Anodentinnen umgeben. Dieß ist, z. B., der Fall beim Dorche, bei den Schollen, bei *Cottus scorpio* u. A.

3. Bismellen enthält der Seitencanal, welcher längs des Kumpfes bloß häutig war, erst in der Gegend der Anheftung der Schulterknochen an den Schädel eine knöcherne Umgebung, wie z. B. beim Heeringe, wo er an der bezeichneten Stelle von dünnen Knochenzylindern umgeben wird.

4. In der Regel erhält wenigstens der Kopftheil des Seitencanals eine festere Umgebung, wenn diese nicht schon dem Kumpstheile zukam. Selbst bei *Acerpisciscus*, z. B. bei *Chimaera monstrosa* und *Callorhynchus antarcticus* sind die vordersten Ausbreitungen seines Kopftheils in stärkeren und eigentümlich gebildeten knorpeligen Halbcanälen eingeslossen. Bei den Knochenfischen verläuft der Seitencanal wenigstens stellenweise bald in oberflächlichen, durch Lamellen oder Vorprünge gebildeten Rinnen einzelner Schädelknochen, bald in wirklichen Canälen derselben. Außerdem sind die ossa supratemporalia, infraorbitaria und nasalia zur Aufnahme von Ausbreitungen derselben bestimmt.

5. In den letztgenannten Knochen erhält sich oft genau der Bildungsstypus der knöchernen Umgebungen des Kumpstheiles des Seitencanals, wie dieß, z. B., beim Dorche sehr deutlich ist.

6. Die genannten Knochen bieten rücksichtlich ihrer Zahl und Form große Verschiedenheiten dar: Bald erscheinen sie als Röhren, bald als Halböhren, bald als Platten, in denen verzweigte Canäle vorkommen, bald haben sie eine deutliche Schwanzform.

7. Sobald diese Knochen fehlen, geht der Seitencanal in derjenigen Richtung fort, welche sonst jene zu haben pflegen.

Beim Dorche (*Gadus Callarias*) finden sich längs des ganzen Kumpstheiles des Seitencanals von Stelle zu

Stelle kleine längliche knöcherne Halbkanäle oder Rinnen zwischen der übrigen häutigen Köhre. Jede solche Rinne ist bis auf eine kurze Winbung durch häutige Wasse geschlossen. Diese knöchernen Rinnen, welche in der Gegend der hintersten Klüdenöffne noch sehr klein und kurz sind, werden mehr nach vorn allmählig deutlicher und größer, rücken einander auch allmählig näher. An der hinteren Gränze des Kopfes sind die knöchernen Rinnen nicht mehr durch häutige Köhren geschlossen, sondern liegen unmittelbar nebeneinander und werden durch schmale Zellgewebebrücken verbunden. Die an der Anheftungsstelle des surscapulaire an den Schädel liegenden knöchernen Rinnen, welche an trocknen Schädeln gewöhnlich erhalten werden, hat Walker als ossa supratemporalia bezeichnet. — An der Gränze von Cuvier's os mastoideum und os parietale geht ein Fortsatz des Seitencanals, in einer Knochenrinne eingeschlossen, zum os parietale; gleich darauf tritt nach Unten der Ast für das praeperculium ab. — Der Stamm des Seitencanals setzt sich aber nach vorne fort, unter einer oberflächlichen Knochenrinne des os mastoideum und os frontale posterius und gelangt zur hinteren Gränze des Auges. Hier theilt er sich in einen obern und einen untern Arm. Der obere verläuft unter einer Knochenrinne des os frontale, tritt durch eine Brücke, dann durch einen Canal dieses Knochens und setzt sich fort auf die Innenseite von Cuvier's Nasenbein, wo er ausmündet. Der untere Arm tritt unterhalb des Auges durch sämtliche ossa infraorbitalia, von denen die vier hinteren genau die Form der Knochenrinne des Kumpftheils beibehalten haben, und endet endlich vorn auf der Außenseite vom Nasenbeine.

Sehr instructiv ist auch das Verhalten des Seitencanals beim Aale. Hier wird der Kumpftheil des Seitencanals, wenigstens in seinem vordern Theile von äußerst zarten und spröden Knochenröhren umgeben, welche ebenfalls von häutigen Köhren unterbrochen werden. Am Hinterhaupte stehen die Canäle beider Seiten durch eine Quere Commissur in Verbindung. Nach vorne erstrecken sie sich anfangs durch die Schädelknochen. Am hinteren Rande der Augenhöhle aber erscheint der Seitencanal wieder frei, von denselben Köhren umgeben, wie am Kumpfe. Hier theilt er sich auch in zwei Aeste: einen r. supraorbitalis, der frei auf den Schädelsknochen liegend, oberhalb des Auges bis zum Nieser verläuft und einen r. infraorbitalis, der am untern Augentande oben dahin sich erstreckt. Die beiden Aeste besitzen aus mehreren äußerst zarten Knochenröhren, welche durch Zellgewebebrücken an einander angeheftet sind. Beim Aale nimmt also der von cylindrischen Knochenröhren umgebene Seitencanal denselben Verlauf, welcher sonst den ossibus infraorbitalibus zukommt, und endet da, wo sonst das sogenannte Nasenbein liegen sollte.

Ich beschränke mich vorläufig auf diese Mittheilungen und bemerke nur noch, daß zu dem Theile des Seitencanals, welcher in den sogenannten ossibus supratemporalibus eingeschlossen ist, beim Dorsch ein eigener Ast des vagus tritt. Es ist evident, daß dieser Ast sein Analogon in dem

ramus auricularis vagi der Säugethiere findet. Auch die vorderen Enden des Seitencanals erhalten bei vielen Fischen eigene Nervenzweige aus dem Ganglion des trigeminus, nicht etwa bloß Zweige aus dem r. ophthalmicus oder maxillaris.

Ob das praeperculium der Fische ebenfalls dem Systeme der Knochen des Seitencanals angehört, oder ob ihm bloss dergleichen Knochen aufgesetzt sind, muß ich vorläufig unentschieden lassen.

Ueber die Veränderungen des Blutes während der Respiration.

Von Dr. v. Mandl.

Es ist bekannt, daß das heliotrope Arterienblut in den Capillargefäßen des Körpers duntelroth wird und beim Durchgange durch die Lungen sich wiederum röthet. Diese Färbereänderung des Blutes in den Lungen der in der Luft athmenden Thiere ist von einem andern Phänomen begleitet. Die ausgeathmete Luft enthält weniger Sauerstoff und mehr Kohlenäure, als die eingeathmete Luft. Offenbar geschieht die Zunahme an Kohlenäure nicht in directem Verhältnisse zu dem Verluste an Sauerstoff, von welchem mehr absorbirt wird, als zur Bildung der Kohlenäure erforderlich wäre. Es verschwindet zugleich ein Theil des eingeathmeten Sauerstoffs, und auf der andern Seite befindet sich auch Sauerstoff in der ausgeathmeten Luft; aber die Verhältnisse, welche zwischen diesen beiden Quantitäten Sauerstoff bestehen, sind noch nicht bekannt. Dagegen glaubte beobachtet zu haben, daß der Sauerstoff der Atmosphäre beständig abnehme; Allen und Poyss haben neuer Vernehmung nach Verminderung, während Barthelet, Berzelius, Dalton und Desprez in der ausgeathmeten Luft mehr Sauerstoff fanden.

Dieß ist der jetzige Zustand unserer Kenntnisse über die Vorgänge bei der Respiration. Die Erklärung der Ursachen dieser Vorgänge bleibt eine Theorie der Respiration. Ob wir unsere Ansicht aus einanderlegen, wollen wir sehen, was in dieser Beziehung, trübseligst worden ist.

§. 1. Geschichtliches.

1) Das Blut erhaltet beständig, nach Laplace, Laplace und Preut, eine Flüssigkeit, welche hauptsächlich aus Kohlenstoff und Wasserstoff zusammengesetzt ist. Diese Elemente bilden mit dem Sauerstoffe der Luft Kohlensäure und Wasser, welche bei der Respiration ausgetrieben werden. Diese Oxygenation hat die Folge, daß das Blut seine heliotrope Farbe wieder annimmt. Lavoisier leitete davon auch die Ursache der Wärme her, und seitdem hat man die Respiration als die Hauptursache der Wärme betrachtet; aber diese Theorie kann nicht zugegeben werden, weil das Venenblut, wenn man dasselbe unter der Luftpumpe von allem feinsten sauren Gase befreit, darum nicht röther wird, und weil die Lungen nicht wärmer sind, als irgend ein anderer Theil des Körpers. Endlich kann auch die Bildung des Wassers in den Lungen durch die Verbindung des Sauerstoffs und Wasserstoffs jetzt nicht mehr in der Physiologie angenommen werden, weil wir wissen, daß das Wasser des Organismus an allen freien Flächen verdunstet. Es folgt außerdem aus den Experimenten von Collard de Marigny, daß die Thiere durch Wasserdruck in Wasserstoffgas ausathmen, und Magendiät führt an, daß warmes Wasser, in die Venen injicirt, die Quantität des ausgeathmeten Sauerstoffs vermehrt.

2) Die Weisheit der Chemiker theilt die Ansicht von Davy, wonach die Luft durch die Lungenzellen zu dem Blute der Capillargefäße gelangt und der Sauerstoff sich durch chemische Attraction mit dem Bluthügel verbindet, wonach die Kohlenäure frei wird und zugleich ein Theil des Sauerstoffs aufgeräumt wird. Aber Davy gab, nachdem er Experimente über das Atmen in Wasserstoffgas angestellt hatte, selbst zu, daß ein Theil der Kohlenäure sich in den Venen bildet. Seine Theorie kann daher nicht exact sein.

3) Einige Autoren gehen von der Thatsache aus, daß mehr Sauerstoff verschwindet, als zur Bildung der ausgeathmeten Kohlensäure notwendig ist und werfen die Bildung des Blattes in den Lungen aus seinen Elementen; aber sie geben zu, daß der Sauerstoff die Luft sich in diesem Organ mit der Kohle des Blutes vereinigt und auf diese Weise Kohlenäure bildet. Der Ueberfluß an Sauerstoff verbindet sich mit dem Blute, bewirkt dessen höchste Färbung und unterstützt die Vitalität der organischen Theile. Es ist nicht zu läugnen, daß der Sauerstoff sich mit dem Blute vereinigt und die höchste Farbe hervorruft; denn leitet man Sauerstoff durch Blut, welches seinen Kohlenstoff veräußert ist, so wird es ganz und gar roth. Schüttelt man Blut mit Luft, so wird mehr Sauerstoff absorhirt, als man in dem entwickelten kohlenfauren Gase findet. Endlich sprechen die Erfahrungen von Hunden für diese Ansicht; denn dieser hat gefunden, daß durch Einströmen von Kohlenäure in die Venen das Blut farblos wurde, ohne daß kohlenfaures Gas entwickelt wurde. Aber aus weiter unten auseinanderzusetzenden Gründen können wir die behauptete Verbindung des Kohlenstoffes mit dem Sauerstoffe innerhalb der Lungen nicht zugeben.

4) Der Sauerstoff der Atmosphäre ist, nach Eschgrange und Spenser, mit dem Blute aus Leber verbunden, es ist ein Aufblühen im Serum, oder eine Verbindung mit den Kugeln. Das kohlenfaure Gas bildet sich erst während der Circulation durch Verbindung des Sauerstoffs mit der Kohle des Blutes; es bleibt darin absorhirt, bis es sich in den Lungen entwickelt. Es gelang es Grunberg seine Ansicht darauf, daß das Arterienblut, wenn es in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt wird, nach einigen Tagen schmächtig wird; aber diese Erfahrung beweist nichts, weil sie mit Blut außerhalb des Körpers gemacht worden ist, wo sich keine Kohle bilden kann, wie in dem lebenden Körper. Man muß nach dieser Theorie annehmen, daß die Kohle sich erst in den Capillargefäßen bildet, weil das Blut während seines ganzen Verlaufs durch die Arterien roth bleibt. Diese Theorie war immer unter den Physiologen sehr verbreitet und stützte sich auf die Erfahrungen von Beigel, Somer, Brande, Eschdamore, Colliard & Martini, welche bewiesen haben, daß das Venenblut in der That kohlenfaures Gas enthält, und auf die Erfahrungen von Davy, welcher Sauerstoff in dem Arterienblute gefunden hatte. Man begreift bei dieser Theorie, warum die Lungen nicht röthlicher sind, als der übrige Körper. Die letzten Erfahrungen von Stevens, Hoffmann, Fische, Wertuch über die Quantität des kohlenfauren Gases in dem Venenblute und endlich diejenigen von Magnus, von denen gleich weiter die Rede sein soll, über die Quantität der Gase im Blute, haben diese Theorie höchst zweifelhaft gemacht.

5) Stevens hat in der letzten Zeit eine geistreiche Ansicht über die chemischen Veränderungen des Blutes bei der Respiration bekannt gemacht hat; er sagt, daß die natürliche Farbe der Blutgefäßen buntel sei, aber daß diese Kugeln von hellrother Färbung werden, durch die Einwirkung des Serums, welches in der That Salz aufgelöst enthält, welche dem Blute seine dicke Färbung geben. Die Farbe der Blutgefäßen in dem Wirtum ist also hellroth, so lange sie von Serum umgeben sind; sobald man aber, z. B. ein rothes coagulum mit Wasser untersetzt, so wird es schmächtig, weil man weißt, daß das Serum braunt. Eine ähnliche Wirkung hat das kohlenfaure Gas; es macht das Blut schmächtig. Dieses Gas, welches sich bei der Respiration, und seine Abwesenheit allein reicht schon hin, daß das Blut roth wird, und es ist nicht möglich, abgesehen zur Einwirkung des Sauerstoffs seine Ausflucht zu nehmen. Diese Theorie wird aber durch die einzige Thatsache umgewandelt, daß das unter der Luftpumpe des kohlenfauren Gases braunte Blut darum nicht hellroth wird; der Sauerstoff muß daher einen großen Einfluß auf die Färbung des Blutes haben. Der Macf (De ratione, quae colem sanguinis inter et respiracionis functionem intercedit, Kiel 1834) hat ebenso wie Bergellius gefunden, daß das Serum nur sehr wenig Sauerstoff absorhirt und gar kein kohlenfaures Gas enthält. Aber 2) Theil einer Aufblüfung des Kohlenstoffes des Blutes absorhirt nur 1) Theil

Sauerstoff und werden hellroth durch den Contact mit einer salzigen Flüssigkeit. Dieser Schriftsteller glaubt, daß der kohlenstoffhaltige Erwor durch den Sauerstoff zerlegt werde, so daß sich kohlenfaures Gas entwickle, während sich der Erwor zertheilt, ebenso wie sich das Ferrum subcarbonicum in einer sauren Atmosphäre in Oxidat verwandelt.

6) Eine andere verschiedene Ansicht ist folgende: Das kohlenfaure Gas bildet sich nicht durch die Verbindung des Sauerstoffs der Luft und der Kohle des Blutes, sondern es ist ein Secretionsprodukt, welches, wie alle andere Secretionen, aus dem Bestandtheilen des Blutes hervorgeht. Diese Theorie stützt sich darauf, daß die Exhalation von kohlenfaurem Gas auch bei der Respiration in sauerstoffreichen Luftarten fortwähre, und auf die Excretion von Gas in der Schwimmbälge der Fische. Es wird sich später zeigen, bis zu welchem Punkte ich dieser Ansicht beistimme: wann aber diese Schriftsteller dingsagen, daß man in Folge dieser Ideen das kohlenfaure Gas nicht als veräußert im Venenblute sich denken darf, sondern daß es sich erst bildet, wenn das Blut zu den Lungen gelangt, jedoch immerzu eben Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs, so ist diese Ansicht schon viel zurückzuführen. Man hat in der That die Gegenwart von Kohlenäure im Blute nachgewiesen; die Erfahrungen von Spallanzani, Eschdamore und Müller sprechen nicht für diese Ansicht; wenn aber dieselben gefunden haben, daß auch in sauerstoffreichen Gasen kohlenfaures Gas ausgeathmet wird, so kann dieß ebensoviele für eine Entzweiung von Kohlenäure, mit welchem das Blut imprägnirt ist, als für die Bildung des Gases in den Lungen sprechen. Im Gegentheil, wenn das Gas aus dem Bestandtheilen des Blutes in den Lungen secretirt würde, so müßte diese Excretion auch fortwähren, im Wasserstoff ebenso gut, wie in der Luft; aber wir sehen, daß die Thiere in diesem both allmählig schwindet werden.

7) Wislizenus, Gmelin und Liebigmann haben in der letzten Zeit eine eigenthümliche Theorie entwickelt. Man weiß, daß Gase und Wasserstoffe sich frei oder gebunden in fast allen organischen Flüssigkeiten finden; sie müssen sich im Körper finden, weil sie in größerer Quantität secretirt werden. als sie in der Nahrungsmitteln vorhanden sind. Das Venenblut enthält mehr Natrium subcarbonicum, als das Arterienblut. Diese Schriftsteller glauben daher, daß während der Respiration sich Flüssigkeit bildet, welche das Natrium subcarbonicum zerlegt und auf diese Weise kohlenfaures Gas entwickelt. Der Sauerstoff verbindet sich mit der Kohle und mit dem Wasserstoffe des Blutes, um eine neue Quantität kohlenfauren Gas und Wasser zu bilden, aber er verbindet sich direct mit dem Blute, um basisch organische, für das Leben notwendige, Verbindungen zu bewerkstelligen. Diese Theorie ist theilweise auf ältere Ansichten gegründet, welche ich bereits oben abgemessen habe, theils ist sie überhaupt nicht hinreichend begründet. Gmelin hat übrigens später selbst diese Theorie verworfen und anerkannt, daß die Gase im Blute vorhanden seyen.

Dies sind die verschiedenen Theorien, welche man bis jetzt aufgestellt hat, um den Chemismus der Respiration zu erklären. Wir wollen nun sehen, wie die chemischen Veränderungen des Blutes in den Lungen aufzulösen sind, wenn man die Frage vom physiologischen Gesichtspunkte aus aufstellt.

§. 2. Untersuchungen einiger auf die Respiration bezüglichen Fragen.

Eine genaue Kenntniß der chemischen Functionen im menschlichen Körper ist ohne innige Verbindung der organischen Chemie, Anatomie und Physiologie nicht zu erlangen; deswegen muß man auch bei den Untersuchungen über die Theorie der Respiration die Structure der Lunge und ihre Functionen in's Auge fassen und folgende Fragen beantworten:

- 1) Welches ist die Structure der Lunge?
- 2) Welche Function kann man ihnen hiernach zuschreiben?
- 3) Welche Gase im Blute und welche?
- 4) Welches ist der chemische Charakter der in sauerstoffreichen Luftarten ausgeathmeten Gase?

5) Welches sind die Gefäße, wann die Organentwicklung erfolgt?

Hierdurch hoffe ich zu einer Theorie der Respiration zu kommen, welche so beschreibend ist, wie es überhaupt bei dem jetzigen Stande der Wissenschaft möglich ist.

1. Welches ist die Structur der Lungen?

Alle Welt weiß, daß bei den Säugethieren und namentlich beim Menschen der Respirationapparat aus zwei in Lappen getheilten Lungen mit einer Höhe bestehet; letztere theilt sich, sowie sie in den Thorax eindringen, in zwei Bronchien, die sich vielfach verästeln, worauf die feinsten Verästelungen sich öfters endigen, ohne eine merkbare Ausdehnung zu erleiden. Diese öfters Endigungen sind einander ansehend, und communiciren nur durch die Bronchiolentrichter, deren Endigungen sie sind, untereinander.

Die Bronchien bestehen noch einige Zeit dicke Structur, wie die Hauptstämme; hierauf verkleinern die Knorpelringe allmählig, es legen sich nur die Muskel- und elastischen Fasern fort; die ersten verschwinden früher, als die letzteren. Alle diese Theile sind durch ein reichliches lockeres Bindegewebe unter einander verbunden, und die innere Fläche der Bronchien ist mit einer Schleimhaut ausgekleidet. Selbst in den Bronchiolentrieben erkennt man vermittelst des Mikroskops noch Epithelium, elastische Faser und Zellgewebe. Also die Schleimhaut ist noch in den letzten Ramifikationen brüchig.

Die Vereinigung einer gewissen Anzahl von Bronchiolentrieben, welche von einem gemeinschaftlichen Ästige herkommen, bildet Lungenschäppchen, deren Verbindung zu größeren Massen die Lungensubstanz bildet, woraus das Respirationssubstratum zusammengesetzt ist, welches non vagus und sympathicus Nerven erhält und eigene Endigungsgefäße, Bronchialarterien und Lymphgefäße und Drüsen besitzt.

Die Verästelungen der Lungarterie begleiten die Bronchien in allen ihren Vertheilungen. Keisler glaubt, daß die letzten Ramifikationen der Lungarterie sich durch zahlreiche Anastomosen in den Bronchien öffnen, wie es aus seinen Injectionen hervorzuheben schien. Aber es findet sich offenbar ein Irrthum statt; denn sonst müßte sich immer Blut in den Bronchien finden. Es fanden bei seinen Untersuchungen gewiß Verengungen der Capillargefäße statt. Die Lungarterie umgibt mit ihren Endverzweigungen die letzten Endigungen der Luftröhre und legt sich endlich in die Lungensubstanz fort, welche immer oberflächlich liegen, als die Arterien und gegen die Wurzel der Lunge sich in 4 Hauptstämme vereinigen. Jede öfters Bronchiolentriebe (siehe letzte Seite) besitzt ihre kleine Arterie und Vene, nach einem intermibrären Capillarnetz, welches so einzeln ist, daß die Zwischenräume kleiner sind, als der Durchmesser der Gefäße, welcher 3maligmal kleiner ist, als der Durchmesser einer Luftröhre. Verre es daß verschiedene Dimensionen gefunden: Es sagt, daß die Größe der Stellen sich zu der der Seiten um 1/3000 verhalte, wie 5 zu 3 und 1/2; er behandelte sich aber nicht darum, zu wissen, bei welchem Punkte diese Gefäße durch Injection ausgefüllt sind. Daß diese Gefäße ist während der Respiration der Einwirkung der Luft ausgefüllt.

Die Bronchialarterien umgeben beständig die Bronchien mit ihren zahlreichen Verästelungen, dringen durch deren Klüfte und verbreiten sich auf ihrer Schleimhaut. Nach Abgabe von Ästigen an die umgebenden Partien vereinigen sie sich wiederum auf der Oberfläche der Lungen und bilden unter der pleura ein vermorrenes Capillarnetz, welches mit den Venen communicirt.

Man sieht nach dem, was bereits gesagt wurde, daß die Lungen sich durch die in Ästigen vertheilte trachea characterisiren, welche sich immer im Durchmesser verkleinern und zahlreicher werden, welche zum letzten Ästigen, welches in ein abgerundetes Ende ausläuft. In das Innere dieser hohlen Ästige dringt die Luft ein, welche sich aus dem in den Lungensubstanz und Venen enthaltenen Gerüste vertheilten Stamm und durch Gefäße, welche über alle Theile der Oberfläche dieses Stammes ausgebreitet sind, gebildet.

Sieht man diese Structur zu, so kann kein Zweifel seyn, daß man die Lungen unter die Drüsen zu rechnen habe, denn es kommen ihr alle Eigenschaften zu, welche die Structur einer Drüse characterisiren; ja diese Structur ist so auffallend characteristisch, daß man in den Lungen den Typus der Drüsenform anerkennen muß, und diese Ansicht wird noch dadurch bestätigt, daß die Entwicklungsweise dieser Organe ebenfalls dieselbe ist, wie die der Drüsen. Man weiß, daß alle Drüsen unter der Form einer Knospe, einer Hervorragung auf der Oberfläche der Schleimhaut, entstehen. Diese Hervorragungen, aus einem blösen, sehr zarten Blästchen gebildet, theilen sich später in mehrere Lappchen (die künftigen Windlöcher), und diese werden dann auch mit der Zeit hoch und durch noch mehr innere Wände getheilt. Auf diese Weise entsteht die Grundlage der Drüsen, d. h. der Ausführgänge, die Lappchen theilen sich immer mehr, es bilden sich immer neue Windlöcher gleich den Verästelungen eines Baumes, nirgends aber findet eine Kommunikation der Windlöcher untereinander statt. Es handelt sich nicht um die Bildung eines deutlicher ausgebreiteter, als bei den Lungen; man sieht zuerst Knospen oder Hervorragungen auf dem oesophagus; diese theilen sich immer mehr, es daß Wäbel entstehen, welche an einem Stiele auf jeder Seite des oesophagus aufgehängt sind. Diese Stiele sind die künftigen Bronchien, und bald zeigen sich nun die Lungen unter der Form einer Zusammenhäufung von Windlöchern, die an den Bronchien hängen.

So spricht alle Structur und Entwicklung durchaus für die Ansicht, daß die Lungen Drüsen seyn, und es ist auffallend, daß die Physiologen dieselbe noch nicht angenommen haben, während sie doch von einigen Naturgenen bereits angebetet worden ist.

2. Ueber die Function der Lungen.

Wir haben so eben gesehen, daß die Lungen als Drüsen zu betrachten sind, wir können also mit Grund annehmen eine anatozische Function zuzuschreiben. Die Hauptfunction der Drüsen ist Secretion; es fragt sich, ob nicht eine ähnliche Erscheinung auch in den Lungen vorkommt.

Die Capillargefäße in den Wänden der Endigungen der Arterien geben Secretionsfähigkeiten auf die innere Fläche dieser Gefäße ab; diese Flüssigkeiten dringen durch die feinen Gefäßwände durch, und die alte Ansicht von offenen Wundungen der Gefäßgefäße ist sowohl durch die Kenntniß der Osmose und Exosmosen, als durch die einfache Betrachtung widerlegt, daß bei offenen Wundungen das Blut im Ganzen und nicht bloß in einzelnen Partien hervorzuquellen müßte. Ein durchaus unbestimmter Umstand ist indes immer noch der Grund, warum in einzelnen Organen noch eine bestimmte Secretion zu Stande kommt, z. B. Wein in den Nieren, Galle in der Leber etc. Die verschiedene Schwärze bildet der Circulation in den Gefäßen sollte sie Ursache seyn; aber diese Verhältnisse sind durchaus nicht bestimmt; die eigenthümliche

an. Nierenstoff, welcher sich in der Harnblase befindet, ist ein sich in den Nieren ziemlich ebenfalls, wie in den Harnen etc. (U) wenig kann man die verschiedenen Durchmesser oder die Breite der Structur als Grund annehmen; denn in der Leber weichen die Durchmesser im höchsten Grade; überdies sind Drüsen gleicher Structur häufig für verschiedene Secretionen bestimmt.

Dennoch muß ich hier einschließen, daß ich bei meinen Untersuchungen über die Natur der Drüsen in dem Parenchym besonders beachtlich gefunden habe, welche Characteristiken, und ganz am Ende der Secretionskanäle liegen. Auf diese habe ich Bläschen mit einer Flüssigkeit und mit Molligkeit, die sehr lebendig bewegen, in der äußersten Kränze der Corticalis der Nieren gefunden. Ich werde nächstens etwas Ausführlicher darüber mittheilen.

Was den Einfluß der Nerven betrifft, so weiß man noch nichts Genaues.

Wie es sich aber auch mit dem Einflusse des Parenchyms halten möge, man kann immehria fragen, ob die Flüssigkeiten von Grund her im Blute vorhanden seyen, oder ob sie sich von den Drüsen bilden. Im ersten Falle könnten Parenchym und

ven als die Ursache betrachtet werden, warum der Urin, z. B., gerabe zu den Nieren geht, wie die Säure sich am positiven Pole sammelt, obwohl sie in der folgenden Luftstufung der galvanischen Säule bereits ganz vorbereitet vorhanden ist; im zweiten Falle, im Hengentheil, würden die Secretionen durch die Drüse erst bereitet. Diese Ansicht wird von Müller verteidigt, während sich Dumas, Schroeder u. X. für die erstere erklären.

Sch glaube, daß es kaum mehr begründet werden kann, daß sämtliche Substanzen sich schon in dem Blute vorbereitet finden. In der That hat Schroeder in denselben die Fritte des Oxidins, Boudet die Gheleferine, Liebmann den Weichselstoff gefunden: man weiß, daß das Blut Färbestoffe, Fett, Phosphor enthält; der letztere Stoff findet sich in dem Blute der Thiere, denen die Nieren erstlich sind, oder der Menschen, welche eine Retention des Urins erlitten haben, z. B. in der Cholera; in diesem Falle enthalten sogar die ausgebrochenen Stoffe Urin. Meine Untersuchungen haben mir bewiesen, daß der Schlimm nicht ist, als Blut ohne Blutkörperchen; endlich ist es auch gelungen, die Gegenwart von Harnstoff im normalen Blute nachzuweisen. Denn daher irgend etwas gegen die Vermuthungen zu sahen, welche diese chemischen Bestandtheile noch in den Drüsen erlitten können und wahrscheinlich erlitten und gegen die eigenthümliche Alteration, welche in jeder Drüse die Auswahl der secretirten Flüssigkeit trifft, so läßt sich doch behaupten, daß die secretirten Stoffe sämmtlich bereits vorbereitet im Blute vorhanden seien.

Nun habe ich vorausgeschickt, daß die ausgeathmete Luft Kohlensäure Gas und Stickstoff enthalte. Da aber die Lungen ganz die Structure der Drüsen haben, so können wir diese Gase als das Product der Lungensecretion betrachten; wir haben aber eben bemerkt, daß die Secretionsstoffe schon bereitet im Blute sich vorfinden; es wäre daher nöthig, zu erweisen, daß das kohlensaure Gas und der Stickstoff sich schon in dem venösen Blute vorfinden. Die Gegenwart dieser Gase in dem Blute würde vollkommen mit unseren Kenntnissen über die Secretionen übereinstimmen und zu gleicher Zeit beweisen, daß die Thiere, in das kohlensaure Gas und der Stickstoff sich in den Embryonen der Bronchien bilden, unauflöslich seien.

Es wäre interessant, zu wissen, bis zu welchem Punkte die Durchschneidung der einen oder der andern Art der Nerven, welche zu den Lungen geben, die Respiration verändere. Verbündet die Durchschneidung des vagus die Secretion des Stickstoffs? Sicher ist es, daß sie nicht die des kohlensauren Gases verändere, da das Verhalten nach wie vor richtig war, wenn es durch die Lungen durchgegangen ist. Dies ist indess nur eine vorläufige Erkundung, welche nicht viel bemerkt. Wir besitzen keine Erkundung über die Quantität des Stickstoffs, welche von Thieren ausgeathmet wird, denen der vagus durchschnitten worden ist; es ist auch die Luft nicht un-

tersucht worden, welche ausgeathmet wird, nachdem die zu den Lungen gehenden Fasern des sympathischen Nervens sind.

(Schluß folgt.)

Miscellen.

Ueber die Luftrohre des in Nord- und Westafrika einheimischen Anser gambensis (Chenaloepus gambensis autor). daß Barrcl an einem unglücklichen Manne der zoologischen Gesellschaft zu London, wo es fast zwölf Jahre lebte, verschiedene Menschenuntersuchungen angestellt und der genannten Gesellschaft mitgetheilt. Auch die dieser Species aus der Familie der Anasidae bietet jenes Thier merkwürdige Formeigenschaften dar. Es ist etwa 16 Zoll lang und durchgehends paries brüchig, ausgenommen am unteren Ende, wo es ziemlich röhrenförmig ist. Der dort befindliche Nachen, aus welchem die Luftdröhre entspringt, ist jedoch ebenfalls abgeplattet und hat auf der linken Seite einen etwa $\frac{1}{2}$ Zoll breiten, $\frac{1}{2}$ Zoll hohen und $\frac{1}{4}$ Zoll starken knöchernen Höcker, der an jeder seiner Flächen mehrere Öffnungen darbietet, welche im natürlichen Zustande mit einer zarten halbe durchsichtigen Membran überspannt sind. Dieser Höcker ist sehr und bildet eine Art Esbaryngium. (Ann. and Mag. nat. hist. No. LVI. April 1842.)

Ueber die Entwicklung des Blüthenstieles der weiblichen Blüthe der Vallisneria spiralis. L. et Poll. theilte der Professor Dr. Göppert, am 5. November 1841, der Gesellschaft für naturhistorische Cultur, zu Breslau, eine Beobachtung mit: „In einem Kapfe, der in einer mit Wasser erfüllten Glasglocke sich befindet, cutivire ich schon seit einiger Zeit verschiedene, in anatomischer und physiologischer Beziehung interessante Wasserpflanzen (Vallisneria, Lemnae, Hydrocharis, Chara, Myriophyllum, Conservae, Oscillatoria u. a. Xaen), um sie bei Demonstrationen gleich zur Hand zu haben. — Anfangs August 1841 entwickelte sich eine weibliche Blüthe der Vallisneria, deren Stiel am 2. August 3 Zoll hoch war. Am 6. August um acht Uhr Morgens, um welche Zeit ich immer zu messen pflegte, hatte er die Länge von 8 $\frac{1}{2}$ Zoll, am 8ten schon 13, am 9ten 22, am 10ten 27 und am 11ten 30 Zoll erreicht; war also innerhalb sieben Tagen 27 Zoll in der Länge gewachsen. Nun öffnete sich die Blüthe. Der Stiel zeigte aber noch keine Krümmung, sich spiciformig zu stellen, was erst am 22ten desselben Monats eintrat. Am 23ten fiel die Blüthe ab. Eherer entwickelte sich keine neuen Blüthen mehr, was ich um so mehr bedauerte, als ich wohl sehr interessant gewesen wäre, was sich überaus seltene Beobachtung dieser, bekanntlich auch in vieler anderer Hinsicht, so merkwürdigen Pflanze in den einzelnen Tageszeiten zu messen.“ Der Vortragende versprach, diese Fälle seiner Beobachtung im künftigen Jahre auszufüllen.

Heilkunde.

Bemerkungen über die Anwendung der Mathematik auf die Arzneiwissenschaft.

Von den Dr. Dr. William und Daniel Griffin.

(Fortsetzung.)

Wir wollen nun einige Beispiele von der Anwendung der Wahrscheinlichkeits-Theorie in andern Wissenschaften anführen, um zu zeigen, welchen Grad von Wahrscheinlichkeit man unter Umständen dem Erlangen kann, die Eigenschaft zu erlangen. Galens die Stelle ist aus einem interessen Artikel über die Wahrscheinlichkeits-Theorie in dem Dublin Review vom Juli 1837 entnommen:

„In jedem Bereiche der Untersuchung, welcher den wieslichen Gebrauch unserer physischen Sinne involviret, wird die Wiederholung

eines Processes stets eine Reihe von Abweichungen darbieten, die je nach der angewendeten Methode, der Geschicklichkeit des Beobachters und der Natur der Beobachtung, bald größer, bald geringer sein werden. Wenn diese Abweichungen eine gewisse Gleichförmigkeit zeigen, so werden wir zu dem natürlichen Schluß geleitet, daß sie, wenn genommen, nicht die Resultate irrthümlicher Beobachtungen sind, sondern die eines unbekanntes Modificir, durch welches das vorhergesagte oder erwartete Resultat verfehlet wird. Wenn die Abweichung bloß aus Zersplittern bei der Beobachtung entsteht, so müssen wir voraussetzen, daß dieselbe bald von der einen, bald von der andern Art sein werde, als wie vielleicht erwartet haben. Wenn man nun eine Reihe von Beobachtungen aufzeichnet, die nicht übereinstimmen, so ist es der nächste Zweck der Theorie, zu bestimmen, ob anzunehmen sey, daß die Abwei-

dungen zufällig (S. 6. weiter von einem bekannten, noch von einem andern Barock (Weise gerechelt) seyn, oder ob sie irgend einem Gesetze folgen, welches dann Gegenstand der Untersuchung wird. Das Beispiel, welches Pappace zur Erläuterung gewählt hat, wird auch hier zu diesem Zwecke passen. Man hat vermutet, daß der Barometer, unabhängig von localschwankungen, stets des Verrmittags etwas höher stehe, als des Nachmittags. Um dieses in's Klare zu bringen, wählte man 400 Tage, an welchen der Barometer eine auffallende Regelmäßigkeit zeigte, indem er an seinem Orte um vier Millimeter variirte. Dies geschah jedoch, um die großen Schwankungen zu vermeiden, welche die fröhen Beobachtungen, wenn derselben wirklich vorhanden wären wahrzunehmen nicht gestattet hätten würden. Man fand, daß die Summe der Barometer-Höhen um neun Lin. des Morgens um 400 Millimeter größer war, als die der Höhen um vier Uhr Nachmittags, oder daß die Höhen ständig zu diesen verschiedenen Tageszeiten um 1 Millimeter variirten. Was konnte man aber aus einem solchen Umfange schließen? Ein Millimeter oder ungefähr der 25^{te} Theil eines Fußes ist eine so höchst geringfügige Differenz, daß, wenn man die Natur der Beobachtung und die Unvollkommenheiten des Instruments in Betracht zieht, die Annahme vollkommen zulässig scheint, daß diese Abweichung bloß durch die Unachtsamkeit des Instruments veranlaßt worden seyn könnte. Klein die Wahrscheinlichkeits-Theorie dreht um eines Wesens; sie beweist, daß Millionen gegen eins für die Unhaltbarkeit der Annahme sprechen, als wäre jenes Phänomen nur durch die zufälligen Unvollkommenheiten des Instruments herbeigeführt worden. Es ergab sich daher eine sehr große Wahrscheinlichkeit für die Annahme, daß wirklich eine tägliche Differenz des Barometers existire, vermöge welcher es bei jeder sonst gleichem Umständen, zu einer gewissen Tageszeit etwas höher stehe, als zu einer andern.

Das zweite von uns angeführte Beispiel ist fast eben so merkwürdig. Es betrifft die Anwendung der in Rede stehenden Theorie von demselben Mathematiker Pappace, um die Wahrscheinlichkeit der Identität zweier (zu verschiedener Zeit beobachteter) Cometen aus ihrer genauen Uebereinstimmung in folgenden fünf Elementen zu zeigen, nämlich: dem Orte der Sonnennähe, der Stellung der Sonnennähe, der Stellung des Knotens, der Richtung der Bahn und der Bewegung, welche direct oder retrograd ist. Es war angenommen worden, daß die Anzahl der verschiedenen Cometen eine Million nicht übersteige. Die Wahrscheinlichkeit, daß zwei von diesen Cometen, die zu verschiedenen Zeiten erschienen, in allen jenen fünf Elementen übereinstimmen, kann bis auf gewisse Grenzen berechnet werden; und so hat man denn gefunden, daß dieselbe wie 1200 gegen 1 dafür sey, daß die Cometen von dem Jahre 1607 und 1682 keine verschiedene waren. Pallet hat die Wiederholung desselben im Jahre 1759 mit Zuverlässigkeit vorausgesetzt; und da damals Niemand eine Idee davon hatte, daß die Wahrscheinlichkeit hieron so hoch sey, wie wir eben angegeben, so wurde die Frage wegen des Wiedererscheinens dieses Cometen in ganz Europa mit dem höchsten Interesse erörtert, und Clairaut untersag sich der Schwierigen und mühseligen Berechnung der Einflüsse, denen derselbe in seinem Laufe unterworfen seyn würde. Er fand, daß bei der Wirkung des Saturns sein Wädhren um 100 Tage, und die Jupiter um nicht weniger, als 518 Tage, zusammen als um 618 Tage, verzögert würden. Es wurde demnach angenommen, daß derselbe ungefähr in der Mitte des Aprils 1759 die Sonnennähe passiren würde; daß dieses aber auch einen Monat früher oder später geschehen könne. In der That geschah dieses am 12. März desselben Jahres.

Die Veränderung der Geschwindigkeit des Lichts durch die Stüpfen der Trabanten des Jupiters ist eine höchst seltene und überaus seltene und war eine Folge der Anwendung der numerischen Methode, um die Zeiten der künftigen Stüpfen jener Trabanten zu bestimmen. Römer, ein Dänischer Astronom, hatte, ansiehend um in dieser Absicht, die aufgeschriebenen Stüpfen jedes Trabanten von vielen Jahren zusammengelesen, und durch Addiren der beobachteten Intervallen die mittlere Zeitdauer für jeden Trabanten erhalten, und glaubte nun, daß diese ziemlich annähernd die

Zeit seiner künftigen Stüpfen ergeben würde. Er erkannte aber als er fand, daß die vorhergesagten Zeiten und die wirklich beobachteten beträchtlich differirten. Die Resultate waren folgende: — So oft die Erde in ihrem mittleren Abstände vom Jupiter sich befand wurden die Stüpfen genau in der mittleren Zeit beobachtet; befand sie sich in einem geringern, als dem mittleren Abstände, so beobachtete man dieselben früher; befand sie sich dagegen in einem größern, als dem mittleren Abstände, so sah man sie später; dabei wurde jedoch beobachtet, daß sie nie um ein Intervall von mehr als acht Minuten vor oder nach der mittleren Zeit eintrafen, und kömme fast in der That, daß er, mit Veranschäulichung der einen oder der andern Art der Abweichung des Standortes der Erde von dem mittleren Abstände, die Zeiten der Stüpfen bis auf einige Secunden vorherlegen konnte. Hieraus folgt nun offenbar, daß das Licht mehr Zeit gebrauche, um einen großen Raum, und weniger, um einen kleinen zu durchwandern; allein die Bemerkungen in Pappace's Beobachtungen beigelegte Geschwindigkeit war so groß (192.000 Meilen in der Secunde), daß die Mäßigkeit der Beobachtungen um Meilen bemessen wurde, bis Pappace, in Folge von Beobachtungen über die Fixsterne, die Acceration des Lichtes entdeckte, welche dieselben vollkommen und höchst überzeugend bestätigte.

Es würde leicht seyn, diese Beispiele zu vervielfältigen, allein dieser Aufsatz ist bereits zu einem solchen Umfange angewachsen, daß wir uns mit dem anzuführen begnügen müssen.

Um den Werth der Beobachtung der Meilen aus der numerischen Methode ermaßen würde, klarer einzusetzen, wollen wir einen Augenblick unteruchen, worin letztere von der individuellen Erfahrung, auf welche die Ärzte in ihrer Praxis sich stützen, zu verlassen, abweicht, ob die Einwärte, die man gegen jene erheben könnte, nicht eben so gut gegen diese geltend gemacht werden könnten; und ob jene nicht zuweilen zu Resultaten von so hoher Richtigkeit führe, wie sie die individuelle Erfahrung nie zur Folge gehabt haben würde.

Wenn ein Arzt in denjenigen Krankheiten, deren nächste Ursache oder Wesen unbekannt ist, eine besondere Medicin vorschreibt, um gegen ein krankhaftes Symptom zu mildern oder irgend eine abnorme Thätigkeit des Organismus zu unterdrücken, oder er findet, daß dieselbe den erkranktesten Zweck erfüllt hat, so greift er bei der Behandlung einer ähnlichen Krankheit bei einer andern Person zu einem ähnlichen Mittel, und ungeachtet der Unähnlichkeit des Vorhandenseyns einer Disposition oder eigenthümlichen Fehlbildung zugleich muß, hält er sich an seiner vorgeschriebnen Richtung von einem ähnlichen Resultate fest, und zwar in dem Verhältnis, als seine frühere Erfahrung dafür spricht.

Wenn er dasselbe Mittel unter denselben Umständen anführen oder ganzlich Mal mit gleich ähnlichem Erfolge angewendet hat, so bildet er sich zu Gunsten desselben ein festes Urtheil.

Wenn ihm auf der andern Seite das Mittel die gewöhnliche Wirkung verleiht hat, oder Andere in seiner Nähe dasselbe erfolglos angewendet haben: so vermehrt er sich, seine Bemühung zu vervielfältigen, und das Mittel durch Abtun zu erproben. Dieses ist nun man dabei richtig zu Werke geht, die Annahme der numerischen Methode in der individuellen Erfahrung; in der That ein unvollkommener Versuch, die Allgemeinheit eines Factums festzustellen.

Wenn er nun durch seine ausgeübte persönliche Erfahrung findet, daß das Resultat von dem Mittel unter je acht oder zehn Fällen ein Mal vorkommt, so acht seine nächste Bemühung dahin, zu erfahren, ob sich in den mitlungenen Fällen irgend etwas Eigenthümliches, irgend ein in den andern Fällen nicht wahrnehmbares Symptom vorfinde, und ob in diesen eigenthümlichen Fällen nicht eine andere Behandlungsweise von Erfolg seyn möchte. Und wenn er auf irgend ein Symptom gestoßen ist, das er für eigenthümlich halten zu können glaubt und demnach eine neue Behandlungsmethode instituirt hat, so wartet er Monate oder Jahre ab, bis ihm eine hinlängliche Anzahl ähnlicher Fälle vorgekommen sind, um die Richtigkeit seiner Annahme und seiner neuen Behandlungsweise zu prüfen. Hier haben wir wieder eine unvollkommene An-

wendung der numerischen Methode, ein Bemühen, durch eine Uebersicht der Praxis von mehreren Jahren zu einem richtigen Schluß zu gelangen.

Mit Ausnahme der wenigen Fälle in der medicinischen Praxis, in welcher der Arzt die nöthige Befehle der Krankheit vollständig kennt und aus dieser das entsprechende Mittel herleitet, ist seine ganze Krankheitsbehandlung auf eine unvollkommene Erinnerung aus der früheren Erfahrung oder auf einige Schlüsse, die sich von Zeit zu Zeit als Resultat dieser letzteren herausgestellt haben, gegründet. Da aber Thatsachen, welche während einer Reihe von Monaten oder Jahren gesammelt worden sind und aus einer unendlichen Mannigfaltigkeit von Details bestehen, von keinem Gedächtnisse festgehalten und ihrer complicirten Beziehungen von keinem Hülfsmittel werden können, so haben wir, als notwendige Folge davon, in der Erforschung der Individualitäten in Betreff derselben Beschränkungen unendlicher Verschiedenheiten und Widersprüche. Weil der numerischen Methode nicht einmal die Erfassung der Vergangenheit in die Subdituten zugesprochen, aber dieses Zurücktreten ist genau, weil alle Thatsachen, auf welche es sich bezieht, bei ihrer Aufzeichnung classificirt sind; die Zahl oder individualisirten Thatsachen kann berechnet, ihre relative Häufigkeit in den Fällen jeder besonderen Classe verglichen und ihr relativer Werth durch eine Vergleichung mit den Thatsachen anderer Classen bestimmt werden. Der Arzt, der das numerische System acceptirt, läßt nicht außer Acht, was die Aufmerksamkeit in desjenigen Arztes auf sich ziehen könnte, der jenes System verwerft; er zieht nicht einzelne Symptome, ob günstig oder nicht, in Erwägung und schätzt es genau nach seinem Werthe ob und er dabei seine Tabellen, welche die Thatsachen vollständig enthalten, und nicht sein Gedächtniß, welches derselben nicht treu aufbewahrt, so Mühe zieht; und wenn er, geleitet von irgend einem aufgefundenen allgemeinen Gesetze oder einer allgemeinen Thatsache, sich für irgend eine Behandlungsweise entscheidet, so wird er diese nach jeder erkennbaren oder supponirten Eigenschafterkeit der Fälle, der Individualität, Gewohnheit, nach jeder erkennbaren Krankheitsformulation eben so gut modificiren, als wenn er keine statistischen Tabellen zur Richtschnur hätte.

Um den Werth des von uns vorgelegten Systems noch klarer herauszustellen, wollen wir in einem concreten Falle, z. B., in einem Reconvalescenten bei einer jungen Frau, am fünfzehnten Tage seines Bestehens, den Unterschied betrachten, welcher zwischen der schwachen, unsichern Prognose, die ein Arzt in der gewöhnlichen Praxis stellt, und derjenigen herrscht, welche sich der Statistik ableitet. Der Arzt zieht aus seiner Erinnerung von ähnlichen Krankheitsfällen und ihren Resultaten einige unsichere Erfahrungen, kann aber zu keinem Schluß kommen, auf den er mit Zuverlässigkeit sich stützen könnte; der Arzt dagegen, der mit der Statistik solcher Fälle, selbst so unvollkommen, wie unter dergleichen Verhältnissen es ihm gestatten, sich vertraut gemacht hat, kann seine Prognose auf eine feste Regel zurückführen und nach gewissen Propositionen genau berechnen.

Er sieht, daß die Kranke einundzwanzig Jahre alt ist, und findet, daß die Wahrscheinlichkeit der Genesung in diesem Alter fast zwei Mal so groß ist, wie im einundvierzigsten Jahre.

Er sieht ferner, daß die erkrankte Person ein weibliches Individuum ist, und findet, daß bei ihm um ein Zell in drei Fällen die Wahrscheinlichkeit mehr für die Genesung vorhanden ist, als bei einem männlichen.

Daß sie ferner bereits den vierzehnten Tag oder die zweite Woche, welche die gefährlichste im Reconvalescenten ist, überschritten hat.

Er kann eine Menge anderer Umstände in Betracht ziehen, über deren Wichtigkeit zum ungeschickten oder glücklichen Ausgange seine Tabellen ihm eine eben so genaue Uebersicht darbieten, wie z. B. die Gegenwart oder Abwesenheit von subcutanen Entzündungen, die mögliche Fregung und Stärke des Pulses in dieser Periode, die Zustand der secretorischen Functionen z. c. alle diese Elemente können mehr oder weniger dazu, auf seine Folge-

rung zu influiren und seiner Prognose mehr Zuverlässigkeit zu verschaffen.

Die schlagendsten Beweise jedoch von dem Einflusse der numerischen Methode auf die practische Medicin liefern jene Beispiele, in welchen diese Methode augenblicklich die allgemein anerkannten Lehren eines Jahrhunderts in Betreff gewisse Krankheiten umgestürzt hat. — Ersten, welche aus den unermüdblichen Untersuchungen eines Hunter hervorgegangen und durch die Beobachtungen und Erfahrung eines Abernethy unterstützt worden sind. Es ist kaum nöthig, anzuführen, daß das Quecksilber bis auf die neueste Zeit bei der Behandlung der Syphilis als notwendig betrachtet wurde, und man sollte Krankenwärtner, welche ohne Quecksilber schicklich waren, so wenig sie selbst auch noch der laus zu unterscheiden waren, nicht für hyphocritisch halten. Es waren dieses die frühen syphilitischen Krankheiten des Abernethy. Diese Lehr von der Syphilis und Pleuro-Syphilis schien so mobilis gründet, daß sie die Entdeckung der Wahrheit durch Folgerungen aus der individualen Erfahrung verdrängte. Sobald jedoch Sir James Maccrey mittelst der numerischen Methode eine Untersuchung über diesen Gegenstand bei der Armee angestellt hatte, war mit einem Male eine Umänderung der medicinischen Doctrinen des Tages dazwischen. Man fand, daß in 1940 Fällen von Syphilis, die ohne Quecksilber behandelt worden, die Heilung des primären Chankers im Durchschnitt in einundzwanzig Tagen durchgeführt wurde, wenn er von einem Kubo begleitet war, und in fünfundvierzig Tagen, wenn diese Complication zugegen war, während in den 2827 mit Quecksilber behandelten Fällen die Heilung sich da, wo die Complication mit einem Kubo fehlte, auf vierunddreißig Tage, und wo sie vorhanden war, auf fünfzig Tage ausdehnte. Man überzeuge sich, in der That, daß jede Form der syphilitischen Geschwüre ohne Quecksilber geheilt werden könne, und daß die primären Geschwüre nicht eher verschwinden, bevor schneller heilen. Diese Resultate werden nehmung in der Folge das Quecksilber in der Syphilis ganz verdrängt haben, wenn die Untersuchung nicht weiter gegangen wäre und sich nicht erweisen hätte, daß unter den 1940 ohne Quecksilber geheilten Fällen in secundäre Syphilis eintrat, während nicht unter den 2827 mit Quecksilber behandelten nur in 51 Fällen geschah. Es geht also daraus hervor, daß, wenn auch die primären syphilitischen Geschwüre bei einer nicht mercurialen Behandlung schneller heilen, doch die Sicherheit vor dem Ausbruch der secundären Syphilis geringer sei, als wenn Quecksilber angewendet wird. Die practischen Schlüsse, die sich aus diesen Thatsachen ziehen lassen, sind einleuchtend, nämlich:

1) daß die Anwendung des Quecksilber bei der Behandlung primärer syphilitischer Geschwüre, wenn die Heilung auch langsamer von Statten geht, zweckmäßiger ist, da derselbe gegen den Ausbruch secundärer Symptome mehr Schutz gewährt;

2) daß, da diese Krankheit ganz ohne Quecksilber geheilt werden kann, es weder notwendig, noch zweckmäßig ist, den Gebrauch desselben auch dann noch fortzusetzen, wenn er bereits die Krankheit nicht afficirt hat.

3) daß aus denselben Grund in Fällen, wo die Anwendung des Quecksilber, wegen Zartheit der allgemeinen Körperconstitution oder irgend eines wichtigen Organes, mit Gefahr verbunden sein könnte, es nicht ratsam ist, denselben überhaupt in Gebrauch zu ziehen.

Der geringe Fortschritt zu einer auf wissenschaftlichen Principien gegründeten Behandlung des Typhus, oder jeder andern epidemischen, nicht aus einem bestimmten Leben entstehenden Krankheit, welcher seit der frühesten Zeit des medicinischen Studiums bis zu dieser Stunde gemacht worden ist, liefert den unwiderstehlichen Beweis, daß unsere Methode, das Wissen derselben zu erschöpfen oder den Werth der Behandlung zu prüfen, ihre unangenehmsten und eben so wenig wirksamen Seiten, daß sie in der Zukunft zu einer moderneren Erkenntniß dieser Krankheit oder ihrer Behandlung führen werde, wie sie sich dieser gutthat hat. Dasselbe gilt auch, und zwar in noch höherm Grade, von der Cholera, jeder furchtbaren Krankheit, die während ihrer Verbreitung über den Erdkreis eine

Verbeugung unter dem Menschengeschlechte angetröhlet hat, die scheinlich genug war, um die ganze Energie der elidifirten Welt zur Aufschwung irgend eines wirksamen Mittels zu wecken. Alle Nationen wurden von ihr beirregt, die Kerze hatten überall reichliche Prece, und der Scharfsinn des Genies, die Kühnheit der Speculation und die Verwegenheit der Unwissenheit haben sich in ihren Bemühungen, irgend ein passendes Mittel zu erfinden, erschöpft. Was ist jedoch das Resultat gewesen? Das wir durchaus zu keinem bestimmten Schluß in Betreff einer angemessenen Behandlung gekommen sind, man hat das Genie auszusammeln, was mittelst der numerischen Methode gestellt worden ist, und daß die Fragen über die Vorzüge des Galmeis, oder Ploms, oder Braunstein, oder der Blutenzucker, oder Wechmittel, jetzt noch eben so weit von einer befriedigenden Beantwortung von Seiten der Facultät entfernt sind, als damals, wo jene Krankheit unter folgenden Umständen zuerst überhieß. Nichtsdeßwegen wird man aus Folgendem ersehen, was unter diesen Umständen selbst eine ganz unvollkommene und beschränkte Anwendung der numerischen Methode gelehrt hat, insofern es sich dabei um die Wirkung eines Mittels handelt, welches aus den Tugenden der höchlich angepriesen wurde, aber schon in einer sehr frühen Periode der Epidemie in den meisten Orten seinen Aufhört verlor und zuletzt fast ganz aus der Praxis verbannt wurde.

(Schluß folgt.)

Werkwürdige Fälle von hernia.

Von M. Demecour.

In einer Versammlung der anatomischen Gesellschaft von Paris zeigte Herr Demecour neulich zwei merkwürdige Präparate vor. Das erste war von einem alten Manne, über dessen Krankengeschichte man nichts erfahren hatte. Als Herr Demecour die Bruchschwuulst, welche von dem rechten Leistenringe lag und den Umfang einer mäßig großen Orange hatte, vorsichtig öffnete, stieß er auf einige Muskelfasern, ohne daß er Anfangs wußte, woher diese kämen, denn der Bruchfact war noch nicht gekümt. Er fand jedoch bald, daß sie einem Darce angehörten, und als er darauf das abdomen öffnete, sah er, daß das coecum hinabgeschlupft sey, so zwar, daß die hintere Wand desselben mit der Mündung des Bruchcanals in Berührung kam, durch diesen hinabzugehen und einen Bruch bildete; was also äußerlich vorlag, war die hintere Wand. Innerhalb dieses Bruchfactes bildete eine Abtheilung der vordern Wand einen vom peritoneum ausgeleitetenbeutel, in welchen eine Schlinge des Dünndarms sich eingeklemmt hatte. Wenn man in das untere Ende dieses letztern in der Richtung nach Oben hineinblies, so trat der vorgebrungenen Theil der vordern Wand des coecum schnell in die Bauchhöhle zurück und mit ihm auch die Dünndarmfalte, die er enthielt. Um zu dieser letztern bei einer Operation zu gelangen, hätte man folgende Theile durchschneiden

müssen: 1) die Haut und die Fascien; 2) die hintere Wand des coecum; 3) die vordere Wand desselben und das peritoneum.

Im zweiten Falle war der Kranke ein 56jähriger Mann, der lange einen Leistenbruch an der linken Seite gehabt hatte. Eine Zeitlang hatte er ein Bruchband getragen; da aber der Bruch nicht mehr verließ, hatte er dasselbe wieder abgelegt, worauf nach einem langen Spaziergange die hernia plötzlich wieder zum Vorschein kam und zuletzt nicht mehr reponirt werden konnte. Es wurde die gewöhnliche Operation vollzogen, wobei es kaum nöthig war, den Bauchring zu trennen, da ein vorgefallenes Netz wegen Adhäsionen gar nicht zurückgebracht werden konnte, eine kleine Darmfistule aber, welche unter demselben lag, sich ohne Schwierigkeit reponiren ließ. Nach drei Tagen starb der Kranke an peritonitis. — Die hintere Mündung des Bruchcanals stellte eine ziemlich weite trichterförmige Answellung dar; der Canal selbst theilte sich dabei in zwei Gänge. Der eine, welcher nach Oben und Innen verlief, erstreckte sich bis zum Nabel hinan und endigte noch das Netz; dieses war demnach ein anaboteres hernia, und hier hatte die Einklemmung stattgefunden. Der andere, nach hinten und Außen verlaufend, war zwar auch etwas tief, aber enthielt nichts; die Mündung desselben war weiler, als die des vordern Sauchs, so daß man wohl mit einem Finger hätte eingehen können. (L'Examineur Medical, Juillet 1841.)

Miscellen.

Eine Statistik der Stotterenden hat Colombat in der neuesten Ausgabe seines Werkes über die Fehler der Sprache erlangen versucht. Nach ihm kommen auf zwölf Millionen Männer ein Stotterer unter 2,500; unter elf Millionen Frauen eine Stotterende auf 20,000, und in Frankreich nimmt er, ohne Berücksichtigung des Geschlechtes und Alters, an, daß ein Stotterer auf 5,977 Einwohner komme. Mit Beibehaltung dieses Verhältnisses, meint er, müßten sich in Europa 33,349 Stotterende finden, und nach demselben Verhältnisse berechnet er die Zahl der Stotterer auf der ganzen Erde zu 174,000.

Die Entwicklung des Herpes excedens auch auf einer durch Transplantation erzeugten Kasse beschrieb der Acad. Nath Müller in Pflanzheim in dem Arch. Anat. Bd. 6. Ein Mädchen hatte durch den genannten Ausschlag die Nase verloren; es wurde von West in Freiburg die Rhinoplastik ausgetübt; die angelegte Nasenspitze sah, als sich auf's Neue der Nervenanschlag ausgebildet hatte, wie aus, als wenn sie abfallen würde. Der Nervenanschlag wurde erst durch den Gebrauch des Eberters beseitigt.

Reflexlog. — Der berühmte Sir Charles Bell, Professor der Chirurgie an der Universität zu Edinburgh, ist 28. April zu Gatten Park bei Worcester gestorben.

Bibliographische Neuigkeiten.

Chemistry of the four ancient Elements — Fire, Air, Earth and Water; an Essay founded upon Lectures, delivered before her most gracious Majesty, the Queen etc. By Thomas Griffiths, Professor of Chemistry and medical Physics at St. Bartholomew's Hospital. London 1842. 8.

Traité de chimie organique. Par Jules Rossignol. 3me partie, Chimie végétale. Tome 3. Paris 1842. 18.

Pensieri sulla dotinenteria. Del Cav. Lorenzo Ghiglini, Dottore in medicina. Genova 1841. 8.

Des genives et des dents, de leurs maladies, des différens moyens thérapeutiques et hygiéniques propres à les en préserver ou à les en guérir. Par E. Fiset. Rouen 1842. 12.