

Neue Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde,

gezeichnet und vertheilt

von dem Ober-Medicalrath Dr. Carl von Wimmer, und dem Medicinalrath und Professor Dr. Carl von Sarsen.

No. 498.

(Nr. 14. des XXIII. Bandes.)

August 1842.

Gebrudt im Landes-Industrie-Comptoir zu Weimar. Preis eines ganzen Bandes, von 24 Bogen, 2 Zthlr. oder 3 fl. 30 Kr., des einzelnen Stückes 3 gGr. Die Tafel schwarze Abbildungen 3 gGr. Die Tafel colorirte Abbildungen 6 gGr.

Naturkunde.

Allgemeine Untersuchungen über die Organographie, Physiologie und Organogenie der Pflanzen.

Von Herrn Sautschud.

(Fortsetzung.)

Wie erst nachdem die Blätter alle Perioden ihres Daseins durchlaufen, nachdem die Blumenblätter die geschlechtlichen Erscheinungen der Befruchtung verkleidet, beschützt und umhüllt, nachdem die Früchte angefüllt und ihre Samen gereift haben, können, in der Regel, die Knospen wachsen und sich entfalten.

Allein alsdann ist in unserm Klima das Jahr bereits sehr weit vorgeückt; der Stand der Sonne schon niedrig und sehr im Nördlichen begriffen, so daß deren anregende Kraft immer schwächer wird; und wie kräftiger auch die bereits oblig entwickelten Anhängsel-Organen, nämlich die, welche die sichtbare Vegetation des Jahres gebildet haben, sein mögen, so besitzen sie doch viel mehr Lebenstüchtigkeit, als die eben entstehenden Knospen, denen die Abstrichkraft und Vegetationskraft vor der Hand noch abgeht, und jene eignen sich daher den sämmtlichen Saft an, der in den Pflanzen noch zu dieser späten Jahreszeit vorhanden ist oder ausgearbeitet wird.

Wenn aber zu der Zeit, wo der Saft noch durch die Sonne stark anregt wird, den Blüthen einer züchtigen Pflanze vor der Zeit ihres natürlichen Abfaltes, bevor sie dem Kreislauf ihrer Functionen schließt, irgend ein Unfall begeben, wenn die Sonne sie verbernt, wenn Sturmwinde sie zerreiben oder abbrechen, wenn Insekten sie abnagen oder der Mensch sie abschneidet oder fückt, dann sieht man die für das künftige Jahr vorbereiteten Knospen sich entfalten und noch in diesem Jahre Blätter, Büthen und zuweilen Früchte erzeugen.

Wenn fernar auf einen heißen Sommer, in welchem die Vegetation ihres normalen Kreislauf schnell vollendet hat, ein langer warmer Herbst folgt oder nach gelinden Wintern wieder warmes Wetter eintritt, so sieht man sie frühzeitig vegetirenden Pflanzen, gleichsam durch den Schein des Frühlings betrogen, ihre jungen Blätter und zuweilen auch Büthen vorzeitig entfalten (Aesculus). Diese Blätter und Büthen werden aber durch die erste rauhe Witterung, sammt allen kraftlosen krautartigen Producten der Vegetation, schnell zerdrückt.

Die Blätter sind also in unserm Klima, je nach der Stelle, welche sie in der Reihenfolge ihrer Entwicklung einnehmen, verschiedenartige organischer Entwicklungen föhig, was im Allgemeinen in den Tropenländern nicht der Fall ist, wobei die kypripisgen Blattknospen sich, in der Regel, nicht bilden, und wo sich die organischen Modifikationen fast lediglich in den Fructificationsorganen ereignen. In jenen Regionen finden indess andere Veränderungen statt, die aber unter andern Umständen stattfinden, was, z. B., von den polymorphen Blättern gilt. Die Kräfte, welche diesen

Entwickelungen vorstehen, gehen offenbar mit denen der Wärme Hand in Hand. Insofern die Sonne unsern Himmelsgewölben zu rückt, belebt, verweckelnet und vollendet sie die vegetabilischen Organe, während sie durch ihre Entfernung fern Wachstum hemmt und zerstört. Diese Kraft ist offenbar eine mit der Circulation zusammenhängende.

Jemand wird gegenwärtig daran zweifeln, daß, z. B., beim milden Korkenbaum die trüble Schuppe ein Blatt repräsentire, oder natürlich ein auf einer niedrigen Entwicklungsstufe liegendes. Obgleich verhält es sich aber mit allen Theilen der Blüthe, des Kelches, der Blumenkrone, der Scheiben, Staubgefäße, Nectarien, Eierstöcke, Fruchtblatt und Anhängsel. Allein von welchen Ursachen hängen diese Modifikationen ab?

Alle diese Theile verordnen sich, wie gesagt, vollständig, wenn sie sich unter günstigsten Umständen in Bezug der Jahreszeit, der Wärme, des Lichts, der Feuchtigkeit, der Electricität, insbesondere in Bezug der Lage befinden; die Kelche, Blumenblätter, Staubgefäße, Scheiben und Nectarien, die Carpellin, Fruchtblatt und ihre Hülsen in löche Blätter; die Staubgefäße in Blumenblätter; die Hülsen, welche die Carpellin repräsentiren, in Eierstöcke; während die Staubbeutel, welche das Analogon der Griffel und Karben sind, zu Blumenblättern werden oder schwinden und ihrer Functionen entbehren.

Wenn alle Theile der geschlechtlichen Knospe (Blattknospe) Blätter in verschiedenen Zuständen der Entwicklung, das heißt der Organisation, sind, und wenn man angibt, daß alle diejenigen einer Blüthenkrone sind, nur jeber in einer verschiedenen Art; in demselben Falle befinden, so gelangt man auf dem natürlichsten Wege zu dem Beweise, daß die sogenannten Anhängsel-Organen der Pflanzen nur Portionen von fernartigen Organen sind, welche nur der schlechteren Entwicklungsart per excessum oder per defectum föhig sind.

Ich meine diese verschiedenen Theile nur Portionen von Organen, weil, so geringfügig und wenig hervortretend deren meristhali Zellareale auch sein mögen, dieselben dennoch im Zustande von Artn, Stängel, Stummeln, Gabeln, Gabeln, Ähren, Ähren etc., je nach den Organen, zu welchen sie gehören, vorhanden sind.

Unter Voraussetzung dieser, wie der vorhergehenden Bemerkungen oder Annahmen, wollen wir aus die sämmtlichen Fragen der Physiologie, Organogenie und Organographie durch einfache und Jedermann bekannte Beispiele zu erläutern suchen.

Die anatomische Untersuchung der Schuppen der Knospen, der Lappen der Kelche, der Blumenblätter, Staubgefäße, Eierstöcke und der so zuvörderst abweichenden Umhüllungen der inneren und äußeren Gewebe dieser, daß auf den Zustand eines Stempels beschränkt, daß die zu dem der Frucht entsagten Theile; der Fruchtblatt und der verschiedenen gebildeten Schichten, aus denen sie bestehen, so wie der Gewebe, welche sie innenwärts anziehen und

äußerlich überziehen; der Saamenbedeckten (Kräutern) oder nabelförmigen Samen (Pflanzen), wie man sie an den Embryonen bemerkt; anatomische Untersuchungen dieser Art, sage ich, haben dargethan, daß diese verschiedenen Theile der Pflanzen eine analoge Organisation darbieten, und haben mir gestattet, alle ihre allgemeinen Unterschiede zu verzeichnen.

Die allgemeinen Kenntnisse der Organographie und Physiologie dienen demnach auf einfachen Daten, nämlich darauf, daß die sogenannten Abhängigkeitsorgane, welche sich, in der Regel, in einer bestimmten Abfolge entwickeln, in verschiedenen Fällen von einem Saamen zum andern abweichen oder, wie man es gewöhnlich nennt, ihre Form, in sich eine andere Form, Farbe, je wie andere Functionen, zum Theil ändern.

Ich habe einige Beispiele von den merkwürdigsten dieser Umstellungen, der Keimbildner (*espèces*) und Blüthenblätter in Blüthen, der Staubgefäße in Blüthenblätter, Carpellen etc., bereits angeführt.

Jetzt werde ich auf die durch diese Verwandlungen zu Wege gebrachten Wirkungen, auf einige der daraus entspringenden organischen und physiologischen Modificationen zu reden kommen.

Das Studium des freien Staubgefäßes hat mich darüber belehrt, daß dieselbe Art ein besonderes Individuum ist, welches, in der Regel, seine drei merkwürdigen Theile besitzt. In organischer Beziehung betrachtet, besteht es aus einem einzigen Gefäßbündel, welches im Staubbeutel sein Ende erreicht; wie, z. B., die Nabelschnur und die Kappe im Eichen und das letzte Gefäß oder der letzte Gefäßgang der *chlamyda* im Embryo aussehn.

Welche organische Veränderungen haben nun aber statt, wenn sich das Staubgefäß in ein Blüthenblatt verwandelt? Es sind dieselben Veränderungen verschiedener Art, je nach der Pflanzengruppe, welche die Staubgefäße angehört. Weicht die Metamorphose lediglich von der Metamorphose der Abhängigen Organe ab? Die allgütlichsten Pflanzen werden mir zur Beantwortung, in Rücksicht der Bildung, dieser Frage die folgenden Beispiele liefern.

Im ersten Falle ist die Metamorphose selten allgemein zu wissen sonar, wegen der Häufigkeit der Gewebe des Staubbeutels, welche der Auflockerung oder Ausbreitung der Fruchtentstehung durch die geschlossenen Eizellen, lediglich der Umhüllung, der entwickelten Eizellen dienen, sehr ungewöhnlich. In den andern Fällen, nämlich bei den meisten Pflanzen, wo die Antennen in eine mehr oder weniger dicke Staubfaden-Verdickung angesetzt, ist sie, in der Regel, vollkommen.

In allen Fällen wird die Verfestigung durch die Injection der aufsteigenden Säfte der Gefäße bewirkt, welche zuerst aus den Gamalen in das Zellgewebe des Staubbeutels oder, nach gewöhnlicher des Staubfadens, oder auch beider Theile zugleich, eindringen und dort Gefäße und Tracheen bilden, wie man dies an der Nabelschnur und der Kappe, wo sie oft zum Grünfarb gelangen, oder an einem oder mehreren der geblättern Theile des Eichens bemerkt, wenn sich die Kappe zur *chlamyda* entfaltet und bis an die Spitze der blüthenartigen Theile des Eichens hin ausbreitet (Ursysteme, Endothecium, wo dann eines dieser Gefäße der *chlamyda* den Embryo bildet und umgibt).

Die Verfestigung abt gewöhnlich, wenigstens größtentheils, in der noch geschlossenen Knospe von Statten, tritt aber auch, zumal bei Pflanzen der vierten und fünften Abtheilung, erst nach dem Aufblühen und zweifellos sehr bald ein, wenn die Staubgefäße ihrer Bestäubungsfunktionen erfüllt haben, das heißt nach dem Ausfallen der Pollen, indem diese Staubgefäße, häufig vorüber ihrer Staubfaden-Verdickungen, eine Gefäßschicht beibehalten, die

den Gefäßäften gestattet, dieselben, vermöge einer erst dann in Thätigkeit tretenden abwärts gerichteten Circulation, völlig zu injiciren.*

Ungleiche Kräfte. Regeln.

Bei der Rose, z. B., ist das aus einem einseitigen Staubfaden und einem ganz gestielten Staubbeutel bestehende Staubgefäß zu einem einem, durchscheinenden, von zahlreichen netzartig geordneten Gefäßen einerlei Art durchzogenen Blüthenblatt geworden.

Wenn dieses Blüthenblatt feiner sich in ein Blatt verwandelt, so bemerkt man, daß sich an der Stelle der so charakteristischen Ähren Gefäße oder Tracheen, welche Tracheen für die Pflanzen ungefähr dasselbe sind, wie das Nervenbündel für die Thiere, Gefäße anderer Natur gebildet haben, welche hinter jene treten und die Rippen oder Ähren des Saamens, so wie in'sbesondere derjenigen des Hageles, wieder sich in den Blattstiel vermindern, verbleiben, von wo nun diese Rippen in den, in einem Zweig umgedrehten, Blüthenstiel, den Ast, Stamm und bis in die Wurzel hinabziehen.

Diese letzteren Gewebe gehören zum abstrigenden Systeme, und obwohl sie sich mehrtheils abwärts lassen, unterbleiben sie sich durchaus von den Tracheen, welche das aufsteigende Gefäßsystem bilden.

Man hat gegen die von mir, in dieser Beziehung, aufgestellte allgemeine Regel einige Ausnahmen geltend gemacht; allein, insofern es mit letzteren auch seine Richtigkeit hat, können sie doch die erste nicht aufheben. Man führt, z. B., an, die Rose Stängel von phanerogamen Gewächsen und mehrere Wurzel besitzen keine Tracheen. Dies ist möglich, und ich habe gegen diese Ausnahmen, insofern sie genau nachgewiesen werden, nichts einzuwenden; denn sie würden nur dartun, daß die Regel nicht so allgemein ist, als ich glaube. Allein wenn wir alle jene, zur Begründung der Hauptungen meiner Behauptung angeführten Beispiele (die Gewächse, Coniferen, Saprotacten etc.) für gehörig verurteilt gelten lassen müßten, würde ich immer noch fragen, ob nicht physiologische Ursachen, bei den Eichen das Saamen, bei den Andern das Holz oder der leitende Stoff, sich der Bildung oder Ausbreitung der Tracheen widersetzen; und nicht die Pflanzengruppe, bei welchen diese Art die Säfen in geringerm Grade vorhanden ist oder ganz fehlt (voransgesetzt, daß solche Fälle wirklich vorkommen, was ich nicht zureichend vermutet habe), nicht besondere Pflanzengattungen sind, welche man den oben vorläufig aufgestellten anzuhängen dürfte?

Um aber jede vorläufige Besprechung dieses Punktes rein abzuscheiden, erlaube ich, daß ich bei diesen, wie bei allen übrigen Pflanzen unter dem aufstehenden Systeme ein solches altes Desjaignes verfolge, was zum Nachtrage nach oben dient, was man merkwürdig nennen kann; und ich behaupte, daß die in diesen Thieren entweichenden hohlen Gefäße sich weit leichter abwärts lassen, als alle übrigen.

Wir wollen nun über die physiologischen und organogenischen Veränderungen der Verwandlungen Einiges bemerken. Diejenigen Metamorphosen, welche ich selbst beobachtet und verfolgen konnte, haben mir über die allgemeine Organographie, Physiologie und Organogenie unter allen mir bekannten Materialien die zuverlässigsten geliefert.

In der That habe ich beobachtet, daß, so wie ein Staubgefäß der Rose sich in ein Blüthenblatt umsetzt, oder ein Blüthenblatt zu einem Blatte wurde, in ihrer Organisation deutliche Veränderungen vorliegen.

Jährliche Sectionen haben mir bewiesen, daß das Staubgefäß, wenn es zum Blüthenblatt wird, mit Gamalen durchzogen

*) Diese, etwa seit 1830 aufgestellte, Bemerkung stimmt mit der Theorie des Herrn Schimper im Widerruche, aber daß ich sie jedoch hier gegen ihn geltend machen will. Es ist das Resultat gewisshafter, jedoch vielfach fraglicher, Beobachtungen, die ich in diesem Zusammenhange nicht von Neuem vornehmen kann. Ich gebe sie hier nicht als das Resultat neuer Untersuchungen, sondern als eine Meinung, im Jahr 1830 geäußert, hinsichtlich. Vergleiche meine Recherches sur l'Organographie, la Physiologie et l'Organogenie, 1841, Tab. VI. Fig. 26.

*) In diesen Fällen, wo die Staubfäden, nachdem der Staubbeutel seine Functionen erfüllt hat und abgeworfen ist, noch fortzudauern, ist es wohl eher der Mangel einer Ausbreitung der Lebensfähigkeit und Eizellen durch die Ähren, welche die Umwandlung des noch lebensfähigen Filamentes in ein Blüthenblatt ermöglicht, als das Eintreten eines stärkeren Umschwunges der Circulation in diesem schon spätem Stadium des Vegetationsprocesses. D. Ueberf.

wird, die sich schnell in Trauben verwandelt, und das, indem das Blumenblatt zum Blatte wird, sich darin Gefäße entwickeln, welche in den beiden ersten Formen seiner Gestalt noch fehlen. Bei jeder Veränderung des Zustandes hat demnach auch eine Veränderung der Form und Organisation, so wie demzufolge Veränderung der Function, Farbe und Producte stattzufinden.

Das Staubgefäß war in seinem normalen Zustande gelb und ist, indem es zum Blumenblatte ward, rosafarben, als dieses sich zum Blatte umbildete, grün geworden.

Der Pollen (von welcher Composition?) ist im ersten Falle durch das wesentliche Kieselöl (von welcher Composition?) und dieses, im letzteren Falle, durch das Oxydphosphor oder die grüne Pflanzensäure des Wassers (von welcher Composition?) ersetzt worden.

In die Stelle des Schwamms und im Allgemeinen eitelhaften Geruchs des Pollen ist der stark und annehmliche Moschuscuch getreten, und der letztere ist in dem geruchlosen Chlorophyll ganz verschunden.

Die physikalischen und organogenischen Erscheinungen treten also insbesondere unter dem Einflusse der Organisation ein, und den Modifikationen der Organe hat man die Bildung der so verschiedenartigen Gewandtheile zuzuschreiben, welche die Pflanzen und alle Theile derselben characterisiren.

Wie zu diesem Punkte waren meine Forschungen geblieben; ich hatte zahlreiche einzelne Pflanzen durch alle ihre Entwicklungsstufen verfolgt, hatte ihre verschiedenen Werthe in ihrem Entstehungsstadium, im flüßigen, wässrigen und festen Zustande, untersucht und war bereit die allgemeinen Grundzüge der Organogenese im Keime, als ich an die Untersuchung des Saftes und cambium ging.

Was ist der Saft, was das cambium?

Welche Fragen habe ich in eigenen Aufsätzen beantwortet, die ich höchstens zu verächtlichen gerüde.

Die neue Umwandlung, welche sich gewöhnlich in der ganzen Chemie vorerörtert, läßt uns denken, daß wir bald über die unter dem Einflusse der Organisation stattfindenden Erscheinungen Klarheit sehen, und daß die Physiologie endlich ihren Rang unter den positiven Wissenschaften einnehmen werde.

Versuche, welche bedeutende physiologische Resultate versprechen, sind bereits auf neuem Wege von zahlreichen gelehrten Forschern angestellt worden.

Wenn die neuere Chemie die von ihr gehaltenen Hoffnungen nur allmählich erfüllt, wenn die atmosphärische Luft, dieses Hauptelement der Physiologie, eine bloße Mischung von, in sich ununterbrechlich verknüpften verbundenen Bestandtheilen zu sein anberäth^{*)}, wenn man den darin enthaltenen und sie zu ihrer Funktion bildenden Stoffen, weiter zugleich die Grundlage der animalischen Producte bildet, nicht mehr als einen unthätigen, trägen Körper oder als einen bloßen Zuschauer, bei den großen Processen des Pflanzenlebens betrachtet; wenn man die, die organischen Verbindungen des Sauerstoffes mit dem Kohlenstoffe und Wasserstoffe ergebenden physico-chemischen Erscheinungen endlich erklärt und erklärt; wenn man einseht, daß unter dem Einflusse der Organisation der Sauerstoff sich nicht, wie in einem Ziegel oder einer Metalle, direct und plötzlich mit dem Wasserstoffe verbindet, um Wasser zu bilden. — oder mit dem Kohlenstoffe, um Kohlenwasserstoffe (Stäure mit kohlenstoffiger Base) darzustellen; wenn man erst die Art der allmählichen Verbindung erachtet und die Wirkungen und Gegenwirkungen ermittelt haben wird, die andere bekannte Prozesse ihrer durch eine mildere und allmählichere Thätigkeit erfolgen, dann werden wir uns endlich auf dem rechten und nahe an's Ziel führenden Wege der Beobachtung und des Fortschritts befinden.

Wenn auf der anderen Seite solche genaue Analysen, wie sie gegenwärtig angestellt werden, in Bezug auf Gewebe und Bestandtheile der organischen Körper vorliegen und in vergleichende

Zustellen zusammengestellt seyn werden, um uns einen umfassenden Ueberblick über die Verbindungsenergie zu gewähren; wenn, in Betreff der Staubgefäße, des Pollen, der Blümmblätter, kurz der verschiedenen Theile der Blüten und Früchte in allen Graden ihrer Entwicklung vollkommen bündige Besuche angestellt werden sind, dann wird man sehen, daß, wenn man, mit diesen notwendigen Vorkenntnissen ausgerüstet, an das Studium der Organogenese und Organogenese geht, diese noch für zu rückgebliebenen Zweige der Wissenschaft von den niederen Thieren, in die sie bis jetzt gehört waren, mehr und mehr hinein werben.

Wohlt man zu, daß isolirte Lebewesen, sich unter den ihrer Existenz förderlichen Bedingungen des Lichts, der Wärme und Feuchtigkeit bestehend stellen ihre negative Assimilation die zur Vertheilung der Reproduktion durchzuführen können, so liegt darin wahrscheinlich die rationelle Erklärung desjenigen, was zu Anfang der Schöpfung in der Natur vorgegangen ist. Ich für meine Person bin davon nicht im Mindesten überzeugt.

Alles haben rühren diese Fragen? Wie sind dieselben erregt worden? Haben sie sich in einer einzigen Localität der Erdoberfläche gebildet und von da aus überallhin verbreitet, oder sind sie gleichzeitig an allen bekannten Orten, welche ihrer Existenz, Entwicklung und Fortpflanzung günstig sind, geschaffen worden?

Dies sind Fragen, die allerdings in anderer Verbindung schon häufig aufgeworfen, aber noch nicht beantwortet worden sind, und die man nach den zukünftigen Untersuchungen weit vertagen können.

Ich habe mich mit denselben schon im Jahre 1819—1826 beschäftigt^{*)}; mit allem Eifer der Jugend suchte ich sie damals mit Hülfen von Umwandlungen zu lösen, die vielleicht die auf den heutigen Tag falsch ausgelegt worden sind.

Dieses Umwandlungen hielten darin, daß ich mit der molassischen Schöpfungsgeschichte ansetzte, jede Pflanzengattung in einer und derselben Localität geschaffen werden, und alle positiven Umstände konnten dann begründet haben, die Keime dieser Ursprünge und ihrer Verwandten weiter über die Erdoberfläche zu verbreiten.

In den Ursachen, welche zu dieser Verbreitung beigetragen haben könnten, rechnete ich das Meer, die Luft, Winde, Stürme, Reisenden, Vögel, in'sbesondere die electrischen Winde.

Als ich später meine Theorie immer mehr änderte und beobachtete, daß die Pflanzen notwendig früher baaren sein, als der Mensch, und daß die See zwar den Küsten, aber nicht den hohen Bergen Pflanzengattungen zuführen konnte, während auf den vulkanischen Inseln die Flora der letzten von der der ersten durchaus verschieden ist, blieben mir nur die meteorologischen Erscheinungen als wahrscheinlichste Mittelverbreiter der Pflanzengattung übrig.

Da ich endlich durch eigenes Studium und durch eigene Untersuchungen sowie durch Hypothesen zu der Ansicht gelangte, daß die geringsten Bruchstücke einer Pflanze, sogar verweinte Zellulose als Reproductionsmittel wirken können, so gewann meine Meinung hinsichtlich der geographischen Verbreitung der Pflanzen für mich immer mehr Wahrscheinlichkeit, ja sie wurde mir zur Gewißheit.

Vergebens wachte ich, nach dem Vergleichen mehrerer neuerer Philosophen, den Versuch, anzunehmen, es haben dieselben Ursachen an verschiedenen Orten derselben Wirkungen hervorgerufen, als es schon demnach mehrere Hypothesen der generatio spontanea vorhanden gewesen. Ich konnte nie zu einem solchen Schluß gelangen. Da gewisse Bedingungen bei Licht, der Wärme und der Feuchtigkeit zur Generation mancher Pflanzen nöthig sind, so erklärte ich darauf, warum die bei keinem einem Punkte der Erde durch die meteorischen Agentien fortgeführten und überall verbreiteten Theilchen von diesen Pflanzen nur da gebildet sind, wo sie für ihre Existenz erforderlichen Bedingungen, die Natur zulassen im Climate, anstreffen.

So erklärt sich, meiner Ansicht zufolge, die fast allgemeine Verbreitung gewisser Arten, für welche die Bedingungen der Lebensfähigkeit über fast überall vorhanden sind; daher denn manche Reisende und berichten, gewisse Pflanzen seien überall gewisse Breiten auf der ganzen Erde anzutreffen. Ich bin, ich darf es sagen, in diesen schwierigen Forschungen so weit gegangen, als möglich.

*) Voyage de l'Ukraine, Botanique, p. 101.

*) Dies steht nämlich mit dem auch neuerdings über die Zusammenfügung der Luft angestellten gründlichen Untersuchungen keineswegs im Widerspruch, welche denjenigen Grad von Genauigkeit besitzen, den man von dem Stande der Wissenschaft und dem hohen Talente der Forscher mit Recht erwarten durfte.

Von einer Thatsache zur andern, von einer Annahme zur andern fortzuschreiten, bis zuletzt das ganze Gemälde der Erscheinungen des Pflanzenlebens vor meinem Blicke entfaltet dalag; unter dem verschiedensten Himmelsstrich Alles betrachtend, was auf die geheimnißvollen Erscheinungen der Lebensfähigkeit, Befruchtung und Fortentwicklung der Pflanzen nur irgend Bezug hat; nachdem ich endlich auf meinen Reisen, die ich mit guten Vorkenntnissen ausgerüstet antrat, und später wenigstens zehn Jahre mit Betrachtungen über die Ursachen des Lebens und des Todes beschäftigt, bis ich gegnährtig mehr als je von der Wahrheit durchdrungen, daß die Schöpfung der Pflanzen nur in einer und derselben Epoche stattgefunden hat, wenigstens die Kräfte hinsichtlich der uns als neu erkennenden Beweise wohl die Epoche ihres Entstehens hat verschleiern können.

Dies widerspricht in keiner Weise den Ansichten derjenigen gelehrten Forscher, welche durch Fossilien darzulegen haben, daß die Luft und die Pflanzen in gewissen Epochen sich auf der Oberfläche der Erde geändert haben.

Nachdem wir die Richtigkeit jener ersten Vermuthung zugeben, daß eine isolirte Stelle fortzueigen könne, bis sich eine vollständige Pflanze, der größte Baum daraus entwickelt hat (welche Vermuthung ich zum Range einer erwiesenen Wahrheit erheben werde, wenn ich von der Entwicklung des Embryo's im Schooße der Hülsen des Eichens handeln werde), wollen wir nun sehen, wie sich die lebende Seele inmitten des lebenden Gewebes verhält, von welchem sie breitet einen Theil bildet.

Zu diesem Ende wollen wir anerkannte Thatsachen näher betrachten, welche, selbst wenn unsere Vermuthungen sich berechtigt als irrig herausstellen sollten, durch eine solche Untersuchung nur fruchtbarer werden könnten; wollen wir uns nach Beispielen umsehen, welche diese Lebensfrage am besten aufklären, das meiste Licht auf dieselbe so unklarere Zweig der Wissenschaft werfen können.

Schädel man das Rud der Geschichte der Wissenschaften nach und verfolgt man deren Fortschritte von den ältesten Zeiten bis auf unsere Tage Schritt vor Schritt; sieht man den Menschengeist bald schnell, bald ähgernd, aber unauflöslieh der großen Intelligenz sich nähern; in Watt's, Kant's, Kants, Buffon's, Linné's, Zussieu's, Cuvier's u. s. w. nach und nach der Wissenschaft den Tribut ihres Geistes, ihrer Bestrebungen darzubringen, so wundert man sich, daß nach so vielen Jahrhunderten die Physiologie noch immer wie eine unauisgeführte Skizze, wie ein babylonischer Thurm stehe, der nie fertig zu werden verspricht; was übrigens ebensowohl eine rechtliche als eine traurige Seite hat; denn wenn wir selbst auch nicht dessen dürfen, die Vollendung des Baues zu erleben, so wiez doch den künftigen, stets an Erfahrung und Wissenschaft gewinnenden Geschlechtern, indem sie daran fortbauen, eine unerschöpfliche Quelle des höchsten Genusses geöffnet bleiben.

Diese Betrachtungen werden in mir durch die Thatsachen selbst erneuert, welche mir als Beispiele dienen werden; sie sind lange bekannt, aber, meines Wissens, dennoch noch nicht erklärt. Si all ihrer Einfachheit gemeinen sie, aus dem gleich darzutretenden Gesichtspunkte betrachtet, eine gewisse Wichtigkeit, indem dadurch einige Hauptfragen, die der allgemeinen Reproduction und der Lebensfähigkeit der Pflanzen, in ein neues Licht gestellt, ja vielleicht erliebt werden. In dem wie an diesem erinnern, wollen wir sie jedoch zugleich in die weitere Darstellung unserer Vermuthungen einreiben, indem diese Behandlungsweise der Entzweiung unserer Theorien am Nützlichsten zu sein scheint.

Zweite allgemeine Vermuthung.

Wir wollen nun annehmen, eine Seele sei nicht vereinigt und durchlaufe nicht einzeln die ersten Wachstumsperioden, sondern liege mitten in einer lebenden Portion irgend einer Pflanze, z. B., in dem Fragmente einer Stängel von *Cissua hydrophora* ¹⁾, *Cissua circinalis* ²⁾, *Agave americana* ³⁾, oder in einem Blatte von *O-*

nithogalum thyruides ⁴⁾, *Nymphaea* ⁵⁾, *Portulaca* ⁶⁾, *Cardamine* ⁷⁾, *Drosera* ⁸⁾, *Ceratopteris* ⁹⁾, in einer im Krimen begriffenen Spore ¹⁰⁾, an der untern Seite einer Pflanzengemeinschaft ¹¹⁾, in der Achsel der Wurzeln alter Wälder ¹²⁾, (wobei an irgend einer Stelle der Stängel, wo sich sogenannte Binjurttende oder zufällige Knospen bilden ¹³⁾).

Wir wollen ferner bei dieser zweiten allgemeinen Vermuthung annehmen, das Leben habe in irgend einer Portion dieser Pflanzen seinen Sitz, welchen Grad von Lebensfähigkeit sie auch übrigens besitzen mögen; diese Lebensfähigkeit äußere sich in dieser Portion entweder überall oder nur an einer oder mehreren isolirten oder umschriebenen Stellen; in allen diesen Fällen würde das Leben lange fortbauern können, ohne daß es sich auf eine andere Weise, als durch die Erhaltung der Farbe und Frischeit, je nach der Natur der Gewebe, äußerte, ohne daß ein Wachsen oder Vorwärtsschreiten stattfände.

Demnach würde es sich zuletzt erschöpfen oder ersticken, wenn nur diese passive Vitalität der Gewebe vorhanden wäre, wenn sich nicht ein anwachsendes Organ, ein phylon, entwickelte. Wir erkennen jedoch, daß, so lange Erben vorhanden ist, auch Functionen von Statten gehen; daß die Gewebe unter günstigen Umständen sich nach allen Richtungen vergrößern, d. h., sowohl größer als mehr Leben erlangen können, ohne daß eine organische Veränderung im engern Sinne des Wortes, d. h., Umbildung eines Organes stattfindet.

Allein sobald eine Seele lebenskräftig wird und zur Bildung eines oder mehrerer Organe schreitet, regt sich das Leben in den Flüssigkeiten, wie in den Geweben, in erhöhter Thätigkeit. Die Flüssigkeiten erwidern eine Orreorderänderung und ströben von dem erzeugten Körper (dem phylon), mit dem die übrigen Gewebe in Verbindung bleiben und dadurch befristet werden, ihr Fortleben, aber nur dieses, fortzusetzen, nach allen Richtungen aus; denn das organische Leben, dasjenige, welches sich in einem Organe oder durch ein Organ äußert, stützt immer nur ein phylon, d. h., eine ganze Pflanze, welchen Entwicklungsgrad, welches Alter u. s. w. selbst auch besitz.

Das Fragment eines Stängels, einer Wurzel, Frucht, eines Blattes oder einer Wälder kann benach nur ein Keimleben führen, solange sich nicht eine seiner Zellen in ein phylon verwandelt hat.

Obwohl die Gesetze zerfallen werden sind, fluchen sie ihre eigentlichen physiologischen Functionen ein, und wenn sie geknickt oder an ihren Enden verstopft sind, können sie nur noch als eine faule modificirte Zelle wirken.

Dat sich die Pflanze (das phylon) einmal gebildet, so erzeugt sie gewöhnlich einen sonst (ganz oder theilweise) Wurzeln, als sie phyta oder Wälder erzeugt hat, und diese im höchsten Grade mit der hydroscopischen Kraft begabten Wurzeln strecken sich nach den ihnen am meisten zugewandten Medien aus, um von entfernteren Stellen eine reichlichere und fruchtigere Nahrung herbeizuführen. Was die Gewebe betrifft, welche die Pflanze erzeugt haben, so erschöpfen sie sich, welten und sterben gewöhnlich, nachdem sie die Stadien des Zelllebens mühsam durchlaufen haben, insofern sie nicht sehr vollständig angeknüpft (copulirt) sind und nicht an alten Punkten an der physiologischen Festsitzung des phylon theilnehmen, welcher Fall in der Natur selten ist.

Gewöhnlich verbreitet die neue Knospe (selbst das einfache phylon) das Functionenleben bis in Gewebe, welche sonst nur dem

1) Turpin. Ann. d. Sc. nat. T. XVI., p. 44; T. XVIII., p. 5. Tab. I.

2) Gaudichaud, Organog. Tab. V. Fig. 10.

3) Flourens, Comptes rendus, Tab. IX. p. 437, 7. Oct. 1839.

4) Cuvier, Opusc. II. p. 340.

5) Auguste de Saint-Hilaire. Naudin, Comptes rendus, T. IX. p. 437. (Drosera intermedia.)

6) Gaudichaud, Uranic, Tab. XX.

7) Gaudichaud, Organogr. Tab. IV. Fig. 13.

8) Gaudichaud, Organogr. Tab. XVII., Fig. 8, a, b, c, d.

9) Gaudichaud, Organogr. Tab. VI., Fig. 54, Tab. XII., Fig. 17, b, b.

10) Gaudichaud, Organogr. Tab. XVII., Fig. 1, 7, 8.

1) Gaudichaud, Annales des Sc. nat., Sept. 1836.

2) Gaudichaud, Acad. d. Sc. Oct. 1825; Voyage de l'Ukraine, Botanique, p. 436.

3) Gaudichaud. Seit drei Jahren gesammelt und im Wachsen getrocknete Stängel sind im Jahre 1835 mit Zweifeln bedeckt in Frankreich angelangt.

Zellenbau gewachsen gewesen wären. In Abwesen hiervon fehlt es nicht. Wenn man, z. B. einen Baum beschneidet, indem man den Stamm nach der Längere unter den Ästen durchschneidet, so fließt er unfehlbar ab, wenn er nicht schnell sichtbar oder vorhergehenden voranstehenden Knospen zur Entzweigung bringt. Wenn er deren hervorreibt, so erndet das vorübergehend gekemmte physiologische Leben in neuer Kraft, und es bilden sich, wie durch Zauber, kräftige Äste, die sich mit Wässern füllen, deren Wurzelverzweigungen sich über die Oberfläche aller alten hölzernen Theile des Stammes erstrecken *).

In diesem Falle können sich die alten Gewebe, je nach ihrer organischen Beschaffenheit, indem sie durch die neuen belebt werden, durch natürliche Copulation mit diesen verbinden und das ihnen auf diese Weise mitgetheilte organische Leben noch lange fortsetzen.

Die gefäßigen Gewebe der einen suchen die der andern auf und verwaschen mit ihnen nach den sie ergebenden Befehlen unter der Mitwirkung der Zellen (Zellenflüssigkeiten), welche sie zusammenhalten, schützen und ernähren.

Auf diese Weise erhebt sich die Vegetation in den Pflanzen auf die Dauer; neue Individuen bilden und nähren die alten, deren Organ abnimmt und auf eine schwache physiologische Thätigkeit beschränkt werden sieht, so daß sie, ohne eine solche Aufrichtung, nur noch der einjährigen Erziehung vieler krautartigen Pflanzen theilhaftig sein würden.

Alle gewöhnlichen Erscheinungen der Vegetation lassen sich als Folge zu dieser Thatsache anführen, in welcher die ganze Geschichte des Quillens, des Pflanzens, des Spülens und sämtlicher künstlichen Mittel zur Vermehrung der Pflanzen enthalten ist. Ich werde mich auf Anführung der schlagendsten Beispiele beschränken.

Der abgestorbene Stamm, an welchem sich natürlich oder auf künstliche Knospen entwickeln, die Abzweiger von den Stängeln, Wurzeln, Wässern und allen übrigen Theilen der Pflanzen sind insbesondere die Weispiele, die ich zur Unterstützung meiner Vermuthung anzuführen habe.

Die Blätter oder Stängel ohne Knospen und Markkanal, insbesondere die von den Wurzeln der Macleura, sind unfehlbar die merkwürdigsten.

In diesen verschiedenen Fällen suchen die hölzernen oder wurzelähnlichen Gewebe der neuen Knospen die hölzernen Gewebe der früheren Jahre auf und vereinigen sich mit denselben, während die Gewebe der neuen Rinde sich mehr oder weniger innig mit denen der alten copuliren.

Wie auf den heutigen Tag hatte ich auch die Bildung des Umbro's als zu dieser Klasse von Thatsachen gehörig betrachtet; allein den neueren Beobachtungen des Herrn Schleiden zufolge, scheint ich mich irrten zu haben **).

Uebrigens ist zu bemerken, daß diese zweite allgemeine Vermuthung auch für die drei letzten Klassen oder Abtheilungen der Pflanzen, die Psudocotyledonen, Monocotyledonen und Dicotyledonen, gültig ist.

Nimmt man die Gehörtheit dieser zweiten allgemeinen Vermuthung überall ein, so verschwindet die gegen die Verbreitung der Pflanzen auf der Erdoberfläche erhobenen Schwierigkeiten.

*) Goulichaud, Organogr. Tab. XVIII, Fig. 8.

***) Vergl. den nächsten erscheinenden Artikel über die Befruchtung.

Esahd mir in der That annehmen, daß auch überdem vegetabilischen Theile, z. B. dem geringsten Blattfloem, ein neues Pflanzenindividuum entstehen könne, so steht seiner Verbreitung nicht das Geringste mehr im Wege. Die Pflanzen können nun von ihrem Ende der Welt bis zum andern wandern, weil alle atmosphärischen Agentien nur deren Fortschritt bewirken können, indem physikalisch bewiesen ist, daß unter gewissen Umständen spezifisch schwerere Körper von spezifisch leichteren getragen werden, und daß z. B. ein vom Hohlendanken umhülltes Pflanzenstängelchen ebenso in der Luft unterfahren kann, wie ein von Wasser durchdrungenes poröser Körper im Wasser untertreibt.

Durch die Anziehungskraft der elektrischen Wolken und die Triebkraft der regelmäßigen und unregelmäßigen Winde erklärt sich das Uebrige, und wenn ein solches Pflanzenstängelchen in einem entfernten Lande abgesetzt worden, so bedarf es nur noch der fröhlicheren wählenden günstigen Verbindungen in Betreff des Lichts, der Wärme, der Feuchtigkeit und Electricität, um neue Individuen desselben Typus zu erzeugen.

(Schluß folgt.)

Miscellen.

Ueber die mikroskopische Beschaffenheit der Halle hat Herr Bouisson der Academie des sciences seine Beobachtungen mitgetheilt, woraus er schließt, daß der Kerneffekt der Halle nicht ganz und gar aufgelöst darin enthalten ist, sondern zum Theil präexistirt unter der Form von gerundeten, unregelmäßigen Wässern, daß die Cholesterine in crystallisirtem Zustande in der Halle suspendirt und nicht auflöslich ist und daß der in verschiedene Ringe vorkommende Schmelz die Adhäsion jener beiden Elemente der Halle erleichtert. Auf diese Weise werde die Bildung der Gallenleiste sehr leicht erklärbar, indem jeder Mann schon im gesunden Zustande eine Anzahl kleiner Wässern bei sich trage, durch deren einfach mechanische Zusammenhäufung die eigentlichen Gallenleiste gebildet werde.

In Beziehung auf die Geras und Lisee eines Hais für seine Jungen (vgl. Notizen Nr. 671, August 1851) führt Herr Baumann aus Meiningen, d. J. vord. philus. zu Jena, unterm 22. Juni 1842 folgende Thatsache mit, welche derselbe, nach drei andern Personen, beobachtet zu haben berichtet: „Als ich zu Anfang dieses Sommers (vier Wochen vor Pfingsten) in dem zwischen Getha und Erfurt fallenden Vorkennungen darüber reiste, wurde ich von dem Küchler auf folgende Erscheinung aufmerksam gemacht: In der Nähe des Dorfes Bamstedt, nahe an der Ghauffe, auf dem Rade bemerzte ich einen Hasen, der scheinbar beschäftigt war, ein Schoor Rahn, ungefähr zwölf bis achtzehn Stiel, vom Felde aufzujagen. Der Hase lief immer in einem bestimmten Umkreise, der er nie überschritt, umher, und schmeckte die Rahn fort, welche sich stets weiter niedersetzten. Hatte der Hase an einer Stelle einen Rahn vertrieben, so setzte sich unterdessen ein anderer an einer andern Stelle nieder, so daß der erlernt in freiem Laufe erhalten wurde. Ich glaube, an demselben ein ähnliches Wesen, erpaart mit einem gewissem Rahn, bemerkt zu haben, und schreibe nicht dem Wahn zu, seine Jungen vor dem Angriff der Rahn zu schützen. Ich beobachtete diese Erscheinung eine längere Zeit.“

H e i l k u n d e .

Ueber ein allgemeines Gesetz der Lebens-Periodicität

hat Dr. Lawd der British Association zu Manchester eine Abhandlung eingesendet. Der Zweck derselben war, durch Induction darzutun, daß ein Gesetz über eine Periodicität von sieben Tagen durch das ganze Thierreich hin-

durchgeht und die pathologischen Ausweisungen in den Krankheiten des Menschen insuirt. Die zu diesem Behufe beigebrachten Thatsachen waren von den Perioden des Lebtätigseins oder des Werdens bei Fischen, Reptilien, Vögeln und Säugethieren, von den Verwandlungen der Insecten, von den Wirkungen thierischer Gifte auf die thierische Oeconomie abgeleitet, besonders aber von Malariaanfällen, von

Haufkrankheiten, von Tophus und Gicht und selbst von chronischen Krankheiten hergenommen. In allen diesen Classen von Thatfachen findet man eine periodische Bewegung durch das ganze Thierreich durchgehend, mit einer strengen Beziehung auf festen Tage oder deren multiple oder submultiple. Von den zahlreichen angegebenen Thatfachen sind folgende Beispiele: Von 129 Wögels und Singethierarten, deren Lechtigkeit; oder Brütungsperioden untersucht wurden, waren in 67 die Perioden eine bestimmte Zahl von Wochen und Monaten; bei 24 fehlte nur ein Tag an derselben Periodicität; und von den übrigen 39 war die Periode so leicht angegeben, daß sie nicht von viel Gewicht gesehen das allgemeine Gesf. war.

Der Verfasser sah an, daß die auffallendsten Beschäftigungen und Erklärungen des Gesefes in den Insecten gefunden würden, indem man 1) das Auskommen der Eier, 2) den Raucenzustand und die Häutungen, die in diesen Entwicklungperioden statt haben, 3) die Puppenperioden und 4) die Periode des vollkommenen Insects oder die Fortpflanzungsperiode in Betrachtung zieht. Es wurden zahlreiche Beispiele von diesen Beschäftigungen aus vielen Arten gegeben, und in allen wurden die Perioden von festen Tagen oder deren einfache Vertheilung nachgewiesen. Die Erscheinungen in Krankheiten des Menschen wurden untersucht, besonders von Kinderblattern als das beste Beispiel von Cranchematen, von intermittirenden Fiebern und von Gicht. Und Herr Laccoß bemühte sich, nachzuweisen, daß die Stadien, die Hauptveränderungen und die Dauer dieser Krankheiten von demselben Gesef regulirt werden, welches der Feststellung der kritischen Tage des Hippocrates zu Grunde läge. Von diesen Tagen sey der siebente, vierzehnte und einundzwanzigste die wichtigsten, und die demnächst wichtigsten seyen: der vierte, eilfte und siebzehnte — die halben Perioden. Diese periodischen Veränderungen wären auch in chronischen Krankheiten nachzuweisen; die herrschende Lehre der ältern Aerzte von den Septennarien sey auf ähnliche Beobachtungen gegründet gewesen, und die Thatfache der Lebens Periodicität werde von ihnen so angenommen, als wenn sie zu gut bekannt sey, um bespewelt zu werden. Der Verfasser erstreckte das Gesef der Periodicität auch auf Gesundheit und das Eintreten der gefunden Functionen, und behauptete, daß dieses auch über die vorhergehenden Perioden der Krankheiten Licht verbreite. Das Gesef sey auch in ganzen Populationen zu bemerken, z. E. in Epidemien.

Ueber die Reihenfolge, in welcher die Lebensthätigkeiten in der Aëthyrice aufgehoben werden.

Von Dr. John Reid.

(Schluß.)

Zur größern Bestätigung unserer Ansicht berufen wir uns auf die Erfahrung jedes practischen Arztes; denn gewiß hat jeder Gelegenheit gehabt, die Beobachtung zu machen, wie in heftigen Fällen von bronchitis, wo ein nur wenig

decarbonisirtes Blut durch die Gehirnarterien fließt, das sensorium allmählig von einem torpor beschaffen wird, während der Puls am Handgelenke noch ganz kräftig ist.

Unserer Ansicht Ueberzeugung nach, ist Dr. Reid in einem zweiten Irrthum verfallen, wenn er anführt, daß das Blut in den Arterien drei Minuten nach der Absperrung der Luft von den Lungen eine „noch nicht vollständig“ venöse Farbe angenommen hatte; denn in zahlreichen von mir angestellten Versuchen erklärten mehrere anwesende Herren einstimlich, daß das Blut in den Arterien bereits zu einer früheren Zeit, als die von ihm angegeben, so dunkel war, wie das in den begleitenden Venen. Die Angabe Bichats, daß das Blut in den Arterien nach 1½ oder 2 Minuten genau dem venösen Blute gleiche, kommt der Wahrheit, wie ich überzeugt bin, viel näher.

Aus den verschiedenen Thatfachen nun, die wie angeführt, haben wir den Schluß gezogen, daß die Suspension der vom großen Gehirn abhängigen Functionen größtentheils, wenn nicht ganz, der Circulation von venösem Blute in den Arterien zugeschrieben werden muß. Wie wollen jedoch damit nicht sagen, daß venöses Blut irgend einen schädlichen Einfluß auf das Gewebe des Nervensystems ausübe, sondern glauben nur, daß dieses Blut das Gehirn zur Thätigkeit zu erregen nicht vermag, und von diesem Mangel an Erregung die Wirkungen abhängen; denn, wenn die Circulation von arteriellem Blute wiederhergestellt wird, so geben sich die sensorischen Functionen schnell von Neuem kund, vorausgesetzt, daß jenes innerhalb einer gegebenen Zeit geschieht.

Wie glauben demnach, daß die Reihenfolge, in welcher die Lebensthätigkeiten in der Aëthyrice aufgehoben werden, folgende ist: — Das venöse Blut circulirt zuerst frei durch die Lungen, um in die linke Herzhälfte zu gelangen, von wo es durch alle Gewebe des Körpers getrieben wird. Wenn das ganze Blut eine mehr venöse Beschaffenheit annimmt, so bewirkt die Circulation desselben durch die Gehirnarterien eine Störung der sensorischen Functionen, und hebt sie schnell auf, so daß das betreffende Individuum in einen bewußtlosen Zustand geräth. Die von der medulla oblongata abhängigen Functionen, werden um dieselbe Zeit, wo die sensorischen Functionen aufhören, ebenfalls geschwächt, aber noch nicht ganz aufgehoben, sondern dauern noch einige Zeit fort. Unmittelbar nach der Suspension der sensorischen Functionen und nachdem das Blut noch mehr venös geworden ist, erleidet der Durchgang dieses letztern durch die Gefäße der Lungen eine Hemmung und in Folge dessen beginnt es, sich in der rechten Herzhälfte anzulammern. In die linke Herzhälfte muß nun nothwendig eine geringere Quantität Blutes gelangen; und in Folge dieser Verminderung der Quantität des in die Arterien gelangenden Blutes, verbunden mit der venösen Beschaffenheit desselben und dem endlichen Stillstehen der Circulation — lauter Umstände, welche mit einer Manifestation der Vitalität in den übrigen Geweben des Körpers unvereinbar sind — wird dann früher oder später der allgemeine Tod herbeigeführt.

Die Dauer des Fortbestehens der Muskelcontractilität nach der Unterbrechung der Circulation variiert, wie ich häufig zu beobachten Gelegenheit hatte, nach dem Alter und der Stärke des Individuums, sowie auch in einer merkwürdigen Weise nach constitutionellen, uns unbekanntem Ursachen. Hierdurch wird es uns erklärlich, wie es uns in manchen Fällen noch lange nach dem anscheinend erfolgten Tode gelingt, die Herzthätigkeit wiederherzustellen, während in andern alle Wiederbelebungsversuche, trotzdem, daß sie kurz nach der Suspension der sensoriellen Functionen begonnen werden, vergeblich sind. Es ist einleuchtend, daß unser erster und Hauptzweck bei der Behandlung der Asphyxie die Wiederherstellung des Kreislaufs in den Lungen sein muß. Wenn und dieses gelingt, und die Herzthätigkeit auf diese Weise wiederhergestellt ist, so gelangt wieder arterielles Blut zum Gehirne und den übrigen Geweben des Körpers; die Functionen der medulla oblongata manifestiren sich wieder, die sensoriellen Functionen treten allmählich wieder hervor, und die thierische Wärme kehrt wieder zurück. Die Störung der von der medulla oblongata abhängigen Functionen in der Asphyxie ist nicht nothwendig durch die der sensoriellen Functionen bebingt, wie wir dies in manchen derjenigen Todesfälle deutlich sehen, wo, in Folge der Krankheit oder der Einwirkung narcotischer Gifte, der Proceß der Asphyxie einen mehr langamen Verlauf nimmt. In diesen Fällen ist es nicht ungewöhnlich, die sensoriellen Functionen größtentheils oder ganz aufgehoben zu finden, zu einer Zeit, wo die Respiration noch in voller Wirksamkeit ist; und aus verschiedenen Thatsachen geht deutlich hervor, daß das Aufhören der Respirationsbewegungen der Muskeln nicht von der Suspension der sensoriellen Functionen, sondern der der medulla oblongata abhängt.

Wir wollen nun einige Bemerkungen über die vermehrte Kraft, mit welcher das Blut während der Muskelcontracture durch die Arterien getrieben wird, folgen lassen. Es ist nachgewiesen worden, wie wir bereits erwähnt haben, daß das Blut während der Contracture der Schenkel- oder Mumpfmuskeln, wie bei körperlichen Anstrengungen, mit größerer Heftigkeit, als sonst, durch die Arterien getrieben werde, und dieses während bestiger Respirationsversuche in einem stärkeren Grade hervortrete; dagegen wird der Puls während der Inspirationenversuche minder frequent, schwach und weich. In einigen von uns angestellten Versuchen stieg das Quecksilber, wie bereits erwähnt, bis zum 1ten und in einem bis zum 12ten Zoll über die an der Röhre angebrachten Scala, sobald das Thier bestiger Respirationsversuche machte oder zappelte, während es bei heftigen Inspirationenversuchen bis auf den 2ten Zoll herabsank. Während dieser verschiedenen Verhältnisse war der Druck auf die äußere Fläche des Herzens und die Lage desselben in der Brust einige Veränderung erleiden, indem ein Theil des Druckes, der während der Expiration auf die äußere Oberfläche wirkt, während der Inspiration aufgehoben ist, und das Organ während der Inspiration tiefer in die Brust herabsinkt, während der Expiration aber wieder in die Höhe kommt. Inzwischen können wir diese Veränderung immerhin als eine

solche betrachten, die auf die Erzeugung und in Rede stehenden Erscheinungen keinen wahrnehmbaren Einfluß hat. Müller glaubt, daß die Vermehrung der Contractationen des Herzens, welche die Muskelbewegungen des Rumpfes und der Schenkel begleitet, von einer sympathischen Reaction oder Reflexion herführe, indem sich die Reizung, welche in den Nervenfasern, die sich in den sich contrahirenden Muskeln verbreiten, herorgebracht worden, auf das Rückenmark fortpflanze und von da auf das Herz reflectirt werde. Da er jedoch zur Unterstützung dieser Ansicht keinen directen Beweis anführt, so fühlen wir uns nicht veranlaßt, von der ältern Erklärung abzugehen, daß nämlich jenes Phänomen bloß von der mechanischen Verdrängung des Blutlaufes abhängt, die durch den Druck, welchen die Muskeln bei ihrer Contracture auf die benachbarten Blutgefäße ausüben, entsteht. Wir glauben dieses Letztere um so mehr, als wir mehrere Thatsachen beobachtet haben, welche wenigstens beweisen, daß ein großer Theil der hier in Rede stehenden Erscheinungen durch diese Ursache veranlaßt werden kann. Wir haben nämlich häufig bemerkt, daß, wenn ein Thier mittelst einer in der trachea befindlichen Röhre sehr schnell athmet, selbst über 100 mal in einer Minute, die Quecksilbersäule in dem Instrumente nicht höher stieg, als sie früher war, vorausgesetzt, daß die Expiration immer nur kurz und folglich nicht mit starker Compression der Blutgefäße des thorax und abdomen verbunden waren. Dagegen trat ein merkwürdiges Steigen des Quecksilbers ein, so oft eine gewaltsame Expiration gemacht wurde, wenn dieses auch noch so langsam geschah. Auch wurde wiederholt bemerkt, daß, wenn ein Instrument in die arterialis und ein anderes in die entsprechende Vene des andern Schenkels gebracht wurde, das Quecksilber in dem in der Vene befindlichen Instrumente bedeutend höher stieg, als in dem andern, sobald das Thier heftig zu zappeln anfangt. Nur bei wenigen Versuchen stieg das Quecksilber in dem in der Arterie befindlichen Instrumente höher, als 11 Zoll, während es häufig mit beträchtlicher Gewalt über den Rand einer 12 Zoll hohen Röhre lief, die einen Theil des Instruments bildete, das sich in der Vene befand — ein Umstand, der uns eine merkwürdige Verstärkung des Blutdruckes auf die innere Fläche der Venen zeigt, welche dem Gewichte von 3 bis 4 Pfund auf jeden Quadratzoll der Fläche gleichkommt. Dieses bedeutendere Steigen des Quecksilbers in dem in der Vene befindlichen Instrumente kann nur durch die Wirkungen des mechanischen Druckes der nahegelegenen Muskeln erklärt werden, Wirkungen, die um so stärker hervortreten, je länger die Geschädigten werden, auf welche der Druck ausgeübt wird, und die uns einige Ringe zeigen geben können über den bedeutend verstärkten Impuls, der dem Blute durch den gewaltigen Druck mitgetheilt werden muß, der durch die Contracture der Brust- und Bauchmuskeln auf sie in den betreffenden Höhlen enthaltenen Gefäßen ausgeübt wird, wenn dieser Druck durch die Contracturen der Schenkelmuskeln unterstützt wird. Es ist demnach schwer zu bestimmen, wieviel von dieser stärkeren Blutbewegung in den Gefäßen während heftiger Respirationen

nen und während der Contraction der Schenkelmuskeln den stärksten Contractionen des Herzens und wieviel den mechanischen Wirkungen des tem.ordnen Drucks auf die Blutgefäße zuzuschreiben sey. Die vermehrte Schnelligkeit und Stärke der Herzbewegungen während heftiger Expirationen muß theils der Compression der Lungengefäße, theils dem Zustosse einer größeren Blutmenge zur linken Herzhälfte zugeschrieben werden; während die Verminderung der Frequenz und Energie des Pulses bei der Inspiration, großentheils wenigstens, von dem plötzlichen Aufhören jenes Drucks abhängen muß, indem dann ein großer Theil des Blutes, welches während einiger, unmittelbar auf die plötzliche Erweiterung des thorax folgender Contractionen des rechten Herzens vorwärts getrieben wird, die Blutgefäße der Lungen wieder so füllt, wie sie vor der eben stattgehabten Expiration gewesen sind, und nur eine geringe Quantität in die linke Herzhälfte gelangt.

Wir hätten es für unnöthig, irgend Etwas über die Frage zu bemerken, ob die Stagnation des Blutes in den Lungen eine Folge des Aufhörens der chemischen Veränderungen des Blutes durch die atmosphärische Luft sey, oder von der Wirkung abhängt, welche angeblich das venöse Blut auf die Contractilität der Capillargefäße der Lungen hat, da diese Frage bereits von Dr. Alison ebenso scharfsinnig, als entscheidend, gelöst worden ist. Er hat gezeigt, daß dieses Phänomen auf ein wichtiges allgemeines Gesetz der Physiologie, dem bisher die verdiente Aufmerksamkeit nicht zu Theil geworden, beruhe, nach welchem die Bewegung der Nahrungsgänge durch die chemischen Veränderungen ober, wie er sich ausdrückt, die vitalen Attractionen bedingt wird, die mit den chemischen Veränderungen verbunden sind, welche stets diejenigen Säfte in den Capillargefäßen erleiden, welche zur Ernährung und zur Secretion bestimmt sind. Daß eine solche bewegende Kraft, welche die Quantität des in jedem einzelnen Organe circulirenden Blutes bedingt, unabhängig von jedem Impulse eines solchen organischen Theils, existirt, kann nicht bezweifelt werden. (*) Bevor arterielles Blut durch irgend ein Gewebe oder Organ frei circuliren kann, ist es nöthig, daß nicht nur die Contractionen des Herzens mit einem gewissen Grade von Stärke vollzogen werden, sondern auch die Acte der Nutrition und Secretion in Wirkksamkeit seyn. So ist es, bevor das Blut durch die Lungen getrieben werden kann, nicht nur nöthig, daß die rechte Herzhälfte ihre Contractilität wiedererlange, sondern auch, daß die chemischen Verän-

derungen des Blutes durch Einwirkung der atmosphärischen Luft vor sich gehn. Diese Ansicht erhält in der von uns ermittelten Thatsache, daß, wenn das Blut in dem großen Kreislaufe entzogen vermis und zur Unterhaltung des Nutritionsobercesses untauglich wird, dasselbe wenigstens frei durch die Capillargefäße der Arterien in die Venen fließt, ihre fernere Befähigung. (Edinb. Med. and Surg. Journ. 1841. No. 147.)

Miscellen.

Ein subconjunctivale Staaroperation hat Dr. Bernard zu Paris, nach einer Idee des Herrn Guerin, ausgeführt. Er will dadurch das Einbringen von Luft in das Auge vermeiden. Mit dem Doppelsticheln wird das Auge festgehalten, sodann wird mit einem zweiten Doppelsticheln die conjunctiva, 5 bis 6 Linien von Hornhautrande entfernt, aufgedehnt, worauf man die Staarabzt 2 bis 3 Linien weit unter der conjunctiva bis zu der gewöhnlichen Einstichstelle in der sclerotica forsticht und nun die Depression auf die gewöhnliche Weise ausführt. Das Verfahren ist einmal mit gutem Erfolge angewendet worden. Herr Guerin sieht die Wunde sehr schön durch die sclerotica, um das Ausfließen der Augensäfte zu verhindern, und er glaubt, daß dieses Verfahren die Subconjunctivaleoperation ersetzen könne.

Die Untersuchung einer Lungentzündung unmittelbar nach dem Tode bei einer Frau, an welcher gleich nach dem Tode der Kehlschnitt ausgeführt worden war, wurde von Herrn Loumouche vorgenommen. Sie hatte vier Tage lang an einer Lungentzündung gelitten; die Temperatur im Innern des thorax betrug 26 bis 29° R. Die Höhlen enthielten kein Serum. Die linke Lunge zeigte rothe Deposition in der hinteren Hälfte und in der Mitte des unteren Lappens; alle sie eingeschnitten wurden, drang in Menge süßliches und warmes Blut hervor, wie aus einem Schwämme, den man ausdrückt. Derselben Stücke zeigten, als sie herausgenommen und untersucht waren, ein intensives Roth; sie waren sehr leicht zu zerdrücken und boten, mit einem Worte, die anatomischen Merkmale des zweiten Grades der Lungentzündung, sowie man sie 24 Stunden nach dem Tode antreffen pflegt. Die Dichtigkeit derselben war jedoch etwas geringer; sie war durch eine Art von schwammiger Beschaffenheit und durch ein feuderes Ansehen ersetzt, denn es liess sich aus allen Theilen durch den Druck noch süßliches Blut aus der Bronchialstammhaut war roth. Dasselbe war der Fall an der Lunge der entgegengesetzten Seite, welche im vordern Drittheile und längs des obern Randes nicht empfindlich war. Die Höhle des Herzbeutels enthielt kein Serum. Das Herz war doppelt so groß, als im normalen Zustande. Der linke Ventrikel, mit sehr vielen Trabeculn, enthielt sehr warmes süßliches Blut; in der Mitralklappe fanden sich einige Knorpelstücke; der linke Vorhof war von normaler Größe, während der rechte außerordentlich groß und mit dicken Wänden versehen war, und Muskelbündel enthielt, die ebenso stark waren, wie die des rechten Ventrikels, welchen der Vorhof übrigens an Größe übertraf. (Gaz. méd. 30. Juillet 1841.)

Bibliographische Neuigkeiten.

Excursions in Newfoundland. By J. B. Jukes, Esq., late Geological Surveyor of Newfoundland. 2 Vols. London 1842. 8.
 Recueil de mémoires et d'observations de physique, de météorologie, d'agriculture et d'histoire naturelle. Par le Baron L. A. d'Hombrès Firmas 2 Vols. Nîmes 1842. 8.

Relation historique de la méningite cérébro-spinale qui a régné épidémiquement à Algues-Mortes, du 29. Décembre 1841 au 4. Mars 1842. Par le Docteur Schüzzi. Montpellier 1842. 8. Mit 1 Karte.

Cours-ils hygiéniques au Dames, suivis d'une Dissertation sur l'Accouchement naturel. Par Robert-Perron. Paris 1842. 8.