

**Erwärmen**, wobei überall im Gesichtsfelde Gipskrystalle (Nadeln und Zwillinge) auftreten.

Das mitgetheilte Verhalten der Einschlüsse zu Reagentien macht es wahrscheinlich, dass sie aus oxalsaurem Kalk bestehen. In den Blättern von Reseda Luteola kommen nirgends die sonst so allgemein auftretenden Krystalle dieses Salzes vor; der einzige Ort, wo in dieser Pflanze derartige Krystalle sich finden, sind die peripherischen Markzellen des Stengels. Jede derselben enthält einen verhältnissmässig sehr kleinen Krystall, bald ein Quadratoctaëder, bald eine vierseitige Säule mit aufgesetztem Octaëder, bald eine Durchwachsung, seltener mehr als einen Krystall.

## Literatur - Berichte.

**Geologie.** \* C. W. Gümbel. Ueber zwei jurassische Vorläufer des Foraminiferengeschlechtes Nummulina und Orbitulites. Neues Jahrb. für Mineralogie, Geologie u. Paläontologie 1872.

Der Verfasser liefert neuerlich einen Beleg, dass das von den Gegnern der Annahme einer allmählichen Entwicklung der Organismen vielfach als Beweis benützte plötzliche Auftauchen sehr hoch organisirter oder kräftig entwickelter Formen in jüngeren geologischen Zeiten keineswegs stichhaltig ist.

Bisher galt es als ausgemachte Thatsache, dass die Nummuliten erst in der Eocänperiode erscheinen. Nachdem zwar einige frühere Funde es schon unzweifelhaft machten, dass der Typus auch schon in älteren Ablagerungen vertreten sei, hat Gümbel den unzweifelhaften Beweis geliefert, dass das Geschlecht Nummulites bereits in den jurassischen Schwammkalken Frankens (Zone des *Amm. tenuilobatus*) vorkomme. Auch das ältere Vorkommen von Orbituliten, welche bis in die Kreide bekannt waren, weist Gümbel nach, indem er zwei Arten aus dem alpinen Liaskalk von Roveredo beschreibt.

L.

\* Dr. A. Knop. Ueber die Bildungsweise von Granit und Gneiss. Ein Vortrag, gehalten im naturwissenschaftl. Verein zu Karlsruhe 10. März 1871.

Es ist bekannt, welchen langwierigen Streit die Ansichten über die Bildungsweise des Granites und des ihm sehr nahe verwandten Schiefergesteines Gneiss unter den Geologen hervorgerufen hat, die sich in die zwei grossen Fraktionen Plutonisten und Neptunisten theilten. Neuerlich ist zwar die Mehrheit darin übereingekommen, im Granit ein plutogenes Gestein,

im Gneiss einen durch Metamorphose hervorgebrachten krystallinischen Schiefer zu erblicken, ohne dass damit die in vielen Beziehungen dunkle Frage über die Bildung gelöst worden wäre. In der vorliegenden Abhandlung sucht Knop, gestützt auf die Erfahrungen, welche man aus den Beobachtungen der Pseudomorphosenbildungen ableitete, nachzuweisen, dass der aus Orthoklas und Oligoklas vorwaltend bestehende Trachyt in sich Substanzen vereinigt, welche die Bedingungen zur Bildung von Glimmer unter Ausscheidung von Quarz geben, die durch die Umwandlungsprocesse, welche durch den Einfluss der Atmosphärien eingeleitet werden, hervorgebracht wird. Im Laufe der Zeit kann sich auf diese Weise aus einer trachytischen Lava ein Gemenge aus Feldspathglimmer und Quarz (Granit) bilden.

Das ursprüngliche Relief der granitischen Eruptionsgebilde ist im Laufe der Zeit durch Verwitterung zerstört worden. Die Producte der Verwitterung sind Quarz, Glimmer und Kaolin, welche das Material für die sedimentären Sandsteine und Thonablagerungen liefern, während die Kalisalze in wässrige Lösung gehen und anderweitige Umwandlungen erzeugen können. Der Thon nimmt im Laufe langer Zeiträume wieder etwas Kali auf, wodurch die Grundlage einer langen Reihe metamorphischer Gesteine, welche vorzugsweise aus Glimmer bestehen, erzeugt wird (Gneiss, Glimmerschiefer, Thonschiefer). Aehnlich wie die trachytischen sind auch alle basaltischen Laven von jeher einer Umwandlung unterworfen gewesen; in Folge dessen erkennt man unter den sogenannten plutonischen Gesteinen eine den vulkanischen parallele Reihe metasomatischer Gebilde (Basalt, Grünsteine, Leucitophyre, Nephelinite, Zirkonsyenite, etc.) Uebrigens ist für die Gneissbildung auch der Fall nicht ausgeschlossen, dass ein granitischer oder trachytischer Detritus, welcher unter Wasser geschichtet zur Ablagerung kam, durch fernere Zerlegung von Feldspath zu Quarz und Glimmer gefestigt wurde, um Gneiss herzustellen. Solcherart gebildeter Gneiss würde ein Analogon der Schalsteine sein, welche sich aus geschichteten Trümmern von Grünstein bildeten, die unter Einfluss von Wasser ebenfalls umgewandelt wurden und in ihrer Structur viel Aehnlichkeit mit Gneiss haben.

L.

**Zoologie.\*** Der Einfluss des farbigen Lichtes auf den Gasaustausch zwischen lebenden, grünen Pflanzentheilen und der umgebenden Luft ist in neuerer Zeit ein Gegenstand ausgedehnter Untersuchungen gewesen und hat zu dem Resultate geführt, dass der ungetheilte Sonnenstrahl das Grünen und Gedeihen der Gewächse und Reifen der Früchte bewirke. Man brachte zu dem Zwecke die Pflanzen in verschieden gefärbte Glasglocken und constatirte bei diesen Versuchen eine deutliche

Verschiedenheit der Kohlensäureassimilation und Sauerstoffausscheidung unter verschiedenfarbigen Lichtstrahlen, daher auch eine ungleiche Entwicklung und Lebensthätigkeit derselben. Es lag daher die Vermuthung nahe, dass auch bei Thieren eine ungleiche Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureausscheidung eintrete, wenn sie Lichtstrahlen verschiedener Brechbarkeit ausgesetzt werden. Dieses veranlasste, wie wir der Zeitschrift „Ausland“ entnehmen, die HH. Selmi und Piacentini, die Wirkung verschiedenfarbigen Lichtes auf die Respiration der Thiere zu beobachten und diese Frage einer experimentellen Prüfung zu unterziehen. Als Versuchsthiere dienten ein Hund, eine Taube und ein Huhn, die in einen luftdicht abgeschlossenen Raum gebracht wurden, in den das Licht nur durch Glas von bestimmter Farbe dringen konnte. In diesen Raum wurde continuirlich Luft, welche vorher von Kohlensäure befreit war, zugeleitet und aus demselben durch eine zweite Oeffnung durch Aspiration weggeführt. Die Luft, welche zur Athmung des Thieres gedient hatte, strich durch einen Apparat, der die Kohlensäure absorbirte, und nachdem der Versuch einige Stunden angedauert, wurde die Kohlensäuremenge bestimmt. Die Resultate waren bei allen drei Thieren, mit denen die Versuche gemacht wurden, dem Sinne nach, wenn auch nicht quantitativ gleich und lehren übereinstimmend, dass ein solcher Einfluss wirklich vorhanden sei. Die hierbei auftretenden Differenzen lassen sich beim Hunde in folgender Weise zusammenstellen. Setzt man die, während der Versuchszeit unter weissem Glase vom Hunde ausgeathmete Kohlensäure gleich 100, so war die Menge unter schwarzem Glase 82.07, unter violettem 87.73, unter rothem 92, unter blauem 103.77, unter grünem 106.03 und unter gelbem Glase 126.83. Noch bedeutender waren die Unterschiede bei den beiden Vögeln. Das durch diese Versuche gewonnene Resultat ist somit ein definitives, namentlich da die HH. Selmi und Piacentini auch bei diesen Experimenten mögliche Fehlerquellen, so die Wirkung verschiedener Wärmegrade durch besondere Versuche ausgeschlossen haben. Von besonderem Interesse ist der Umstand, dass die gelben Lichtstrahlen, welche für die Aufnahme von Kohlensäure durch grüne Pflanzentheile die wirksamsten sind und das Wachsthum der Pflanzen am meisten fördern, auch die Athmung der Thiere, die Kohlensäureausscheidung derselben, besonders begünstigen. W.

\* Der Gedanke in der Gestaltung des Thierreiches. Eine neue Instanz gegen den Darwinismus und seine Herrschaft in Deutschland. Von Dr. Fr. Michelis, Professor der Philosophie am Lyceum Hosianum in Braunsberg. Bonn 1872. Verlag von A. Henry. —

Wir können kühn behaupten, dass kein Buch der Neuzeit die Anschauungen der modernen Naturforschung so beeinflusst hat, als die im J. 1859 erschienene erste Auflage von Charles Darwin's: „On the origin of species“. Bis zu dieser Zeit hat man an der starren Unveränderlichkeit der Arten festgehalten; es thaten dies nicht nur alle Systematiker, sondern auch seit Cuvier alle Paläontologen. Wenn nun ihre Ansichten von einigen einsichtigeren Naturforschern angezweifelt wurden, so geschah dies aus leicht erklärlichen Gründen in Form leiser Bedenken, denn gegen die massgebende Autorität eines Cuvier aufzutreten, hätte als ein grosses Wagniss gelten müssen. Seit der Zeit haben sich die Ansichten bedeutend geläutert und Darwins Verdienst ist es, zuerst darauf hingewiesen zu haben, dass die Merkmale, welche jeder Thier- und Pflanzenart eigen, nicht unveränderlich, sondern im Gegentheil höchst wandelbar sind, welche Wandelbarkeit eben durch veränderte Lebensbedingungen, durch den Kampf ums Dasein, durch natürliche und geschlechtliche Zuchtwahl bedingt wird. Diese Lehre von der Wandelbarkeit der Arten ist so einfach und so klar, dass man sich darüber wundern muss, wenn manche Naturforscher, deren Namen in der Wissenschaft den besten Klang haben, gegen sie auftreten können. Heutzutage sollte man sich bemühen, wissenschaftliches Beweismateriale nicht gegen, sondern für die Darwin'sche Theorie zu sammeln, denn wenn wir auch annehmen wollen, dass die Darwin'sche Schule die Tragweite der von ihr für die Transmutation der Arten herbeigezogenen Erklärungen, insbesondere die Bedeutung der natürlichen und sexuellen Zuchtwahl überschätzt, so können wir uns dennoch der Ueberzeugung nicht verschliessen, dass für alle Zukunft durch die Darwin'sche Theorie der Grundgedanke gewonnen ist, wornach das gesammte Leben der Erde eine einzige ununterbrochene Reihe darstellt, deren Glieder im Verlaufe geologischer und auch historischer Zeiträume sich in mannigfaltigere, auch vollkommenere Formen entwickelt haben. Gegen diesen Grundgedanken und gegen seine Herrschaft in Deutschland ist neuester Zeit Dr. Fr. Michelis in der oben citirten Broschüre aufgetreten. Er ist nämlich durch das Studium der comparativen Anatomie zu der Ueberzeugung gelangt, „dass der ganzen Entwicklung des Thierorganismus ein einziger beherrschender Gedanke, eine Idee, zu Grunde liege, dass die einzelnen Gestaltungen des Thierreiches nach einem genau festgestellten Organisationsplan gebildet sind, dass also die Artmerkmale nicht veränderlich sind und dass im Menschenleib der vollendete Thierleib mit dem idealen Typus des Pflanzenwachstums verschmolzen ist etc.“

— „Der Artbegriff ist an eine unvergängliche Idee gebunden, während

das Individuum bloß eine vergängliche Erscheinung ist.“ — Interessant sind die Schlüsse, zu welchen Dr. M. durch vergleichende Studien des Pflanzen- und Thierreiches gelangt ist. Man glaubt sich in die Oken'sche Zeit versetzt, wenn man z. B. liest, dass die Mollusken, speciell die Schnecken, dadurch ausgezeichnet sind, dass sie diejenige Stelle im Organisationsplan inne haben, wo zuerst der Organisationstypus des Thieres aus der Analogie des Pflanzentypus, welchen die Radiaten darstellen, heraustritt, weil ihr spiraligewundenes Gehäuse an die Grundlinie des Pflanzenwachsthums, die Spirale, hindeutet, und weil die obere Schichte der Mantelhaut aus Pflanzenzellen (Cellulose) gebaut ist. Eben dadurch soll die Natur einen nicht misszuverstehenden Wink gegeben haben, wie die Organisationsidee aufzufassen sei. In ähnlicher Analogiehascherei bewegt sich die ganze Schrift. Kennzeichnend für die Gründlichkeit der anatomischen Studien des Autors ist es, wenn er behauptet, der Vogel stehe der Menschengestalt näher als der vierhändige Affe etc. Geradezu unbegreiflich ist es aber, wenn der Autor sich zu folgender Behauptung hinreissen lässt: „die Aehnlichkeit des Affen mit dem Menschen sei ganz in derselben Weise Spiel der Natur, wie die Aehnlichkeit einer Orchideenblüthe mit einem Insekte.“ — Die citirten Stellen werden wohl hinreichen, um zur Ueberzeugung gelangen zu können, dass Dr. Michelis' Schrift die Herrschaft des Darwinismus in Deutschland kaum gefährden wird; ebenso möge auch der Autor zur Einsicht gelangen, dass es gefährlich ist, aus nichtssagenden Analogien so weithergeholte Schlüsse zu folgern. R.

\* V. Graber. Ueber die Blutkörperchen der Insekten. Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wissensch. Math.-naturw. Cl. 64. Bd. 2. Abthlg. 1871. p. 9. ff. In der vorliegenden Abhandlung theilt der Verfasser die Resultate seiner ausgedehnten Untersuchungen über das Blut der Insekten mit, aus denen wir das Wichtigste hervorheben. Die Zahl der Blutkörperchen ist im Blute der Insekten verhältnissmässig geringer als in jenem der meisten Wirbelthiere. Verhältnissmässig am häufigsten in jeder Beziehung kommen kreisrunde und elliptische, dann birn- und eiförmige Gestalten vor. Viele Blutkörperchen zeigen auch eine Spindelform, die mitunter stellenweise stark ausgebauchten Stechhebern nicht unähnlich wird; sehr selten wurden sternförmig verzweigte, sogen. amöbenartige Blutkörperchen (nur bei *Saturnia pyri*, *Syromastes marginatus* und *Sphinx ligustri*) beobachtet. Die Grösse der Blutkörperchen zeigt sehr erhebliche Schwankungen sowohl bei verschiedenen Arten, als auch selbst bei einem und demselben Individuum. Am häufigsten wurde ein Durchm. von 0,009—0,015 M. M.

gefunden; doch erhebt sich der längste Durchmesser in manchen Fällen bis zu einem Werthe von 0.027—0.03, ja selbst bis 0.06 MM. oder sinkt andererseits bis auf 0.008—0.006 MM. herab.

Eine besondere Hülle konnte nicht nachgewiesen werden. — Die Blutkörperchen haben meist einen schwach gelblichen Hauch, der von winzigen Erhabenheiten auf der Oberfläche derselben herrührt. Letztere hält G. für Fettröpfchen. Bei längerem Stehen des Blutes verschmelzen zwei oder drei Blutkörperchen mit einander und schwimmen dann im Serum längere Zeit umher. Die Verschmelzung an einander stossender Körperchen lässt sich oft direct beobachten, und die entstehenden Aggregate sind daher keinesfalls als in Theilung begriffene Blutkörperchen anzusehen. Ueberdiess scheinen die Blutkörperchen selbst bei sehr verschiedener Flächenausdehnung bei einem und demselbem Individuum ein gleiches Volumen einzunehmen. — Die verschiedenen Formen der Blutkörperchen kann man sich nach G. dadurch entstanden denken, dass letztere beim Durchgange durch enge Blutbahnen zu einer ihre Elasticitätsgränze überschreitenden Formänderung veranlasst wurden, so dass sie beim Wiedereintreten in weitere Blutbahnen die neue Form beibehalten.

Fernere Bestandtheile des Insektenblutes sind: kreisförmige Fettzellen mit deutlich begränztem Kern.

Wasser zerstört bei rascher Einwirkung die Blutkörperchen oder verwandelt sie in aufgedunsene Kugeln oder lässt sie unverändert; bei langsamer Einwirkung gehen die Körperchen in blasse Kugeln von ziemlich gleichem Volumen mit meist concentrischem Kern über. Durch Ammoniakwasser quillt der Kern zu einer homogenen Scheibe von grösserem Durchmesser auf. Bei der directen Behandlung der Blutkörperchen mit Ammoniakwasser treten ähnliche Erscheinungen wie bei Wasserzusatz ein, in der Regel platzt die Umgebung des Kerns und letzterer quillt sehr stark auf. Manchmal ruft Ammoniak keinen Kern hervor. Verdünnte Kalilösung wirkt dem Ammoniak ähnlich, erzeugt aber keinen Kern. Essigsäure bildet um die Blutkörperchen einen schwachen Hof. Mit Ammoniak behandelte Körperchen zeigen in Essigsäure einen deutlichen Kern und vermögen Karminlösung aufzunehmen. Salzsäure bewirkt erst nach wochenlangem Stehen eine Schrumpfung der Körperchen und eine bräunliche Färbung des Kerns. Kalkwasser übt auf die Körperchen eine energische Wirkung aus. Es ruft einen deutlichen, von einem hyalinen, nach aussen fein granulirten Hofe umgebenen Kern hervor; Glycerin scheint längere Zeit ohne Wirkung zu sein, später tritt ein deutlicher, fein granulirter Kern auf. Durch festes Glaubersalz, durch Eisenvitriol, Kupfervitriol, Bittersalz

und Kochsalz und durch concentrirte Lösungen dieser Salze wird rasches Einschrumpfen der stärker afficirten Körperchen hervorgebracht, während sich die schwächer becinflussten Theilchen in weisse, oft von einem Kranze gelbrother punktförmiger Kügelchen umgebene Scheiben verwandeln.

Aehnliche Erscheinungen bewirkt Alkohol. Aether ruft einen deutlichen Kern hervor und lässt das den Blutkörperchen anhaftende Fett deutlicher hervortreten.

Durch elektrische Schläge zieht sich die Masse der Blutkörperchen in einen centralen Kern und einen peripherischen Ring zusammen.

G. schliesst aus seinen Untersuchungen, dass die Blutkörperchen der Insekten nackte Zellen sind, denen ein Kern ganz fehlt oder von körnigem Protoplasma und Fettkügelchen verdeckt wird. F.

**Botanik.** Ad. Brongniart: Ueber den Bau der Coniferenzapfen. (Bulletin de la société botanique de France, 1871.) In einer am 14. Juli 1871 abgehaltenen Sitzung der „Société botanique de France“ gab Ad. Brongniart interessante Aufschlüsse über den Bau der Coniferenzapfen. Man hatte früher die verschiedensten Ansichten über diejenigen Bestandtheile gehabt, welche den ährenartigen Blütenstand und später den Zapfen dieser Pflanzen bilden, und vor allem waren es die Deck- und Samenschuppen, welche Brongniarts Augenmerk in erhöhtem Masse in Anspruch nahmen. — Bei den Cupressineen trifft man blos eine Art Schuppen an; es sind dies appendiculäre Organe, welche der Aehrenspindel oder der Zapfenaxe entstammen; bei den Abietineen hingegen unterscheiden alle Autoren zwei Arten dieser Organe, ein äusseres, welches ebenfalls direct der Axe entspringt und das man Deckschuppe zu nennen pflegt, und ein inneres, unmittelbar darüber stehendes, gewöhnlich eine entwickeltere Schuppe darstellendes, welches man Samenschuppe zu nennen pflegt und das bei den Abietineen (*Pinus* aut. Linné) zwei, bei *Araucaria* und *Dammara* blos eine einzige und bei *Cunninghamia* drei Samenknospen trägt. Die Natur dieser Samenschuppe gab Veranlassung zu den verschiedensten Interpretationen, indem sie einerseits für ein Blattorgan, andernseits wieder für einen modificirten axillären Spross gedeutet wurde. Gegen die erste Ansicht hat man eingewendet, es sei durch Beobachtungen sichergestellt, dass an einem beblätterten Zweige kein Blatt unmittelbar hinter einem anderen entstehe, und wollte man ein solches Blatt für das erste Blatt eines Achselsprosses ansehen, dann müsste es eine laterale Stellung haben und dürfte nicht unmittelbar hinter dem Blatt stehen, in dessen Achsel sich der Spross entwickelt hat; und würde man für die appendiculäre Natur dieses Organs sich aussprechen, dann müsste man die

Samenschuppe des Abietineenzapfens als das Resultat des Zusammenwachsens zweier lateraler Blätter eines Achselsprosses annehmen. Gegen die zweite Ansicht, welche von Baillon (Annales des sc. nat. 4. ser. t. XIV.) herrührt, berief man sich nicht nur auf die so ungewöhnliche Form dieses beblätterten Sprosses und auf die Lagerung der Samenknospen auf seiner Oberfläche, sondern auch auf die deutliche Verwachsung der Samen- mit der Deckschuppe an ihrem Grunde, so dass scheinbar beide Organe blos zwei Partien eines und desselben Organes darstellen. Auch auf die weite Kluft, welche nach dieser Ansicht zwischen den Abietineen und den Cupressineen entstehen müsste, hat man hingewiesen. Bei dem Einwurfe gegen die erste Ansicht, es könne nämlich auf einem beblätterten Sprosse von zwei Blättern das eine nicht unmittelbar hinter dem anderen stehen, hatte man gänzlich auf die Theorie von der Verdoppelung (*dédoublement*) eines und desselben Organes vergessen, welche geistreiche Theorie seit ihrem Einführen in die Wissenschaft durch Dunal, durch so viele organogenetische Untersuchungen bestätigt wurde. Wir finden in der That diese Verdoppelung hauptsächlich in den Blütenblattkreisen und vorzugsweise bei den Blumenblättern entwickelt, indem ein äusseres, seine charakteristischen Merkmale beinahe niemals veränderndes Organ ein zweites, mehr oder minder entwickeltes in Form einer Schuppe oder eines Kammes erzeugt, oder ein ganz abweichendes Organ entstehen lässt, z. B. Staubgefässe. Dasselbe scheint auch der Fall bei dem Baue der Coniferenzapfen zu sein. Bei den Cupressineen bilden die Deck- und Samenschuppe ein Ganzes, die Tendenz der Verdoppelung ist hier so zu sagen blos angedeutet durch die besondere Form der Schuppen bei bestimmten Gattungen. Bei den Abietineen findet sich diese Verdoppelung vollständig entwickelt. Untersucht man mehrere Pinus- oder Abiesarten, so wird man finden, dass die Deck- und Samenschuppe an ihrer Basis in einer Ausdehnung von mehren Millimetern verwachsen sind; die Verschiedenheit der beiden Organe ist hier eine auffallende. Die Deckschuppe, in der Regel entwickelter, ist hier beinahe verkümmert, während sie bei einigen Abiesarten ihren blattartigen Charakter wiedererlangt und über die Samenschuppe hinausragt. Was aber die Ansicht von der Verdoppelung dieser appendiculären Organe am meisten zu unterstützen scheint, ist die Structur der Araucariashuppen. Der weibliche Araucariazapfen im jungen Zustande ist aus schmalen, pfriemlich lanzetlichen Schuppen zusammengesetzt, welche in Hinsicht auf ihre Stellung den Bracteen der Abietineenzapfen genau entsprechen; an ihrer inneren Seite, nahe am Grunde, befindet sich ein Schüppchen, welches in einer unbedeutenden Ausdehnung mit ihr ver-

wachsen ist; unmittelbar am Grunde dieses inneren Schüppchens erscheint die Samenknospe angelegt in Form eines Wäzchens. In dem Maasse, wie der untere Theil der Deckschuppe wächst, wird auch die Samenschuppe, während sie sich zugleich nach beiden Dimensionen ausbreitet, gegen den obern Rand der Deckschuppe gehoben. Die Abhängigkeit dieser kleinen Samenschuppe von der Deckschuppe ist hier evident; sie ist nichts anderes als ein durch Verdoppelung entstandener, innerer Theil der Deckschuppe. Im jungen Zustande erinnert sie lebhaft an dass Schüppchen an der Basis der Blumenblätter der Ranunculeen. Hieraus und aus der Vergleichung der Cupressineen, Abietineen und der Araucariaarten scheint zu resultiren, dass der Zapfen dieser Pflanzen bloß eine Art appendiculärer Organe besitzt, nämlich Bracteen, welche bei den Cupressineen einfach bleiben, bei den Abietineen am Grunde sich verdoppeln und zwar in eine äussere und eine innere Schuppe sich ausbilden, während die Verdoppelung bei Araucaria je nach dem Grade ihrer Entwicklung in einem geringeren oder bedeutenderen Abstände von der Basis stattfindet. R.

\* C. A. I. A. Oudemans. Over eene bijzondere soort van buizen in den vlierstam (*Sambucus nigra* L.) tot hiertoe voor een Fungus (*Rhizomorpha parallela* Roberge) gehouden. Overgedr. uit de Verslagen en Mededeelingen der k. Akad. van Wetenschapp. etc. 2. R. VI. B. Amsterdam. 1872.

Die in verschiedenen käuflichen Pilzsammlungen als *Rhizomorpha parallela* Roberge (Rh. *Sambuci* Chevall.) ausgegebene Bildung, bestehend aus braunen Streifen, die an der Oberfläche des Markcylinders des gemeinen Hollunders in geringen Abständen von einander, parallel der Länge nach verlaufen, hat, wie Oudemans ausführlich nachweist, mit einem Pilzorganismus nichts zu thun, sondern die angebliche *Rhizomorpha* stellt im Marke und in der Rinde von *Sambucus* vorkommende Röhren oder Gefässe dar. Dieselben sind, je dicker der Markcylinder, in desto grösserer Anzahl im Umfange desselben vorhanden; ihr Durchmesser wechselt von  $\frac{1}{40}$  bis  $\frac{1}{20}$  MM., ausnahmsweise selbst bis  $\frac{1}{8}$  MM. Ihre Farbe ist sehr verschieden. Unmittelbar unter der Terminulknospe sind sie farblos, nach abwärts nehmen sie eine hell rosenrothe, bräunliche, schliesslich dunkelbraune Farbe an. An alten abgestorbenen Stücken sind sie schwarz. Sie zeigen keinerlei Astbildung, selbst in den Knoten nicht, sind ein normaler Bestandtheil des Marks und der primären Rinde und lassen deutlich eine eigene Wand und einen besonderen Inhalt unterscheiden. Es sind demnach Gefässe oder Röhren, die aber von allen anderen bekannten Gefässformen abweichen und weder

zu den Luft-, Milch-, Saft- oder Siebgefässen, noch zu den Schlauchgefässen gezählt, sondern nur in der grossen Gruppe der Saftschläuche (Sachs) untergebracht werden können. Die Wand,  $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{350}$  MM. dick, zeigt keinerlei Verdickungsformen, ist meist hellbraun gefärbt, zuweilen ganz farblos. Der Inhalt der Röhren ist eine im trockenen Zustande glasige, spröde, quellbare, der Innenfläche der Röhrenwand anliegende und daselbst eine mehr weniger dicke Lage bildende Substanz. Als eine auffallende Erscheinung hebt Oudemans hervor, dass diese Substanz in kürzeren und längeren Abständen durch den Binnenraum quer sich ausbreitet und so Pfröpfe bildet, welche den Hohlraum der Röhren in Kammern theilen, die anfangs mit wässerigen Säften, später mit Luft gefüllt sind. Eine deutliche Structur zeigt jene Auflagerungsmasse nicht; dieselbe ist in älteren Internodien hell bis dunkelbraun gefärbt; die Farbe nimmt jedoch, wenn man von den älteren Stengelgliedern zu den jüngeren emporsteigt, allmählig ab, so dass der Inhalt in den Röhren der jüngsten Internodien ganz farblos ist.

Die Untersuchung auf ihre Entwicklungsgeschichte ergab, dass diese Röhren noch nicht vorhanden sind, so lange der Gefässbündel-Ring noch nicht gebildet und die Scheidung in Mark und Rinde noch nicht vollendet ist. Auf der frühesten Stufe der Entwicklung bestehen sie aus kurz-cylindrischen (oder prismatischen), in einfachen Reihen senkrecht über einander gestellten Zellen, die sich von den benachbarten Markzellen durch ihre gestrecktere Form, Mangel der Tüpfelung und dadurch unterscheiden, dass sie mit einem besonderen Stoff als Inhalt versehen sind, der sich namentlich an den horizontalen Wänden der Zellen anhäuft, in Folge dessen an Stelle der Querwände, die schliesslich wahrscheinlich resorbirt werden, dicke, biconcaven Linsen gleichende Pfröpfe vorkommen.

Sehr ausführlich beschäftigt sich der Verfasser mit der Erforschung der chemischen Natur jener schon oben als Inhalt bezeichneten, vielleicht besser als Auflagerungsschicht aufzufassenden Substanz. Dieselbe schwillt in kaltem und heissem Wasser, in Alkohol, Aether, Glycerin, Essigsäure, Aetzalkalien und in doppelt chromsaurem Kali, nicht in Terpentinöl, in Metallsalzlösungen und in Mineralsäuren auf. Die beiden letztgenannten Verbindungen bewirken eine Schrumpfung des gequollenen Inhalts.

Farbenveränderung erzeugen und zwar kurz nach Beginn der Einwirkung Essigsäure, Mineralsäuren, Aetzalkalien, Metallsalzlösungen, doppeltchromsaures Kali, Jod und Chlorzinkjod; dagegen bewirken keine Färbung: Wasser (kalt), Alkohol, Aether, Glycerin, Terpentinöl, Aetzkali, Essigsäure, Mineralsäuren. Doppeltchromsaures Kali, Kupfersalze, Millons Reagens und

Jod färben braun, meist mit einem Stich ins Röthliche; Eisenchlorid, Eisenvitriol und Chlorzinkjod blau. Der Farbstoff der Cochenille wird von der Substanz aufgenommen. Kupferoxydammoniak und Mineralsäuren lösen ebensowenig wie Wasser, Alkohol, Aether, Glycerin, Essigsäure und Ammoniak. Dagegen löst kaustisches Kali den Stoff langsam auf; Chromsäure oder die Maceration nach Schultze zerstören ihn rasch.

Nach Allem möchte Oudemans die Wand der Röhren als aus zwei Schichten (Membranen) bestehend auffassen, von denen die innere (jener oben beschriebene Auflagerungsstoff) locker mit der äusseren zusammenhängt und im Allgemeinen zur Cellulose gerechnet werden muss, obgleich sie sich durch eine Reihe von besonderen Merkmalen, insbesondere was ihr Quellungs- und Schrumpfungsvermögen anbelangt, von dem bekannten Verhalten des typischen Zellstoffs unterscheidet. Die dunklere Färbung, welche diese Innenschicht allmählig annimmt und welche mit der Farbe übereinstimmt, die an ihr durch stark wirkende Reagentien (vergl. oben) zum Vorschein gebracht werden können, wird wahrscheinlich durch eine Zersetzung des Gerbstoffs, dessen Anwesenheit in der Innenschicht durch die gewöhnlichen Reagentien nachgewiesen werden kann, und durch die Oxydation eines seiner Zersetzungsproducte bedingt. Av.

## M i s c e l l e n .

\* Auf der Glenmark-Besitzung im Districte Canterbury auf der Südinsel von Neuseeland wurden von F. Fuller in einer Tiefe von 5—6 Fuss neben Dinornis-Resten einige, einem ausgestorbenen Riesen-Raubvogel angehörende Knochen gefunden; bald darauf entdeckte man etwa zwei Miles von Glenmark entfernt in einem Flussbeete einen rechtseitigen Humerus, den Dr. Haast gleichfalls als einem Raubvogel angehörig und gleich anderen und besser erhaltenen Knochen als am meisten ähnlich den entsprechenden Knochen der Neuseeländischen Weihe (*Circus assimilis* Jard.) erklärte. Der eben genannte Geologe von Neuseeland hat in den *Transact. of the philosophical Institute of Canterbury* eine sehr interessante Abhandlung über diese Knochenreste mitgetheilt, worin er den ausgestorbenen Riesen-Raubvogel, der noch einmal so gross war als der keilschwänzige Adler (*Aquila audax* Gouid.) von Australien, als *Harpagornis Moorei* bezeichnet und die Ansicht ausspricht, dass derselbe seine Raubgier an den jungen und schwachen Individuen des Genus *Dinornis* befriedigte und mit diesem ausgestorben ist. Dr. Haast leitet aus dieser Entdeckung eine nachträgliche Bestätigung seiner Ansicht ab, dass

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Gumbel Carl Wilhelm, Knop Adolph, Graber Veit (=Vitus)

Artikel/Article: [Literatur-Berichte. 148-158](#)