download www.biologiezentrum.at

retische Menge, wie sie Flight als aus seiner Formel sich berechnend angab. Aus der Flight'schen Formel aber, bei Zugrundelegung der Atomgewichte Si = 42, SiO_3 = 90 [und das muss doch angenommen werden, da er das Eisensilicat $FeSiO_4$ = $FeO.SiO_3$ schreibt [1])], berechnen sich die Procente: $(SiO_3)3$ = 20,12, $(FeO)3$ = 16,07, $(Fe_2O_3)4$ = 47,59 $(3H_2O)4$ = 16,10, was mit seinen durch die Analyse erhaltenen Resultaten nicht übereinstimmt.

Die Schlussfolgerungen aus diesem merkwürdigen Calcul sind etwas verwickelt. Auf den ersten Blick sieht man, dass die Formel Flight's (vielleicht aus Versehen) ganz uncorrect berechnet ist, da ja die Resultate seiner Analysen jedenfalls bei Zugrundelegung der Kieselsäure = SiO_3 (45 oder 90) auf die Kobell'sche Formel führen müssen, indem sie ja so auffallend mit den aus letzterer Formel sich berechnenden Procenten übereinstimmen. Eigenthümlich ist es, dass Flight, trotzdem er mit der unrichtigen Formel der Kieselsäure die theoretische Procentmenge berechnete (die nach der jetzigen SiO_2, die doch jedenfalls genügend begründet ist, nicht 17,31, sondern 21,13 beträgt, wie oben erörtert wurde) doch genau so viel in Praxi erhielt, als diese irrthümliche Rechnung erfordert.

Damour, der auch noch mit der Formel SiO_3 rechnet, fand ebenfalls die theoretische Menge Kieselsäure 17,31, er fand aber in der Analyse 21,3 und war so gewissenhaft, dieses Resultat anzugeben, rechnet man dasselbe nach der neueren Formel SiO_2 um, so stimmt es fast ganz genau mit der thatsächlichen theoretischen Menge [2]).

Literatur-Berichte.

Chemie. Unter dem Namen Ditain kommt ein aus der Rinde von Alstonia scholaris R. Br. (Echites scholaris L.), einer auf Luzon namentlich in der Provinz Batangas häufig vorkommenden, von den Eingebornen Dita genannten baumartigen Apocynacee, dargestelltes Extract vom Apotheker Dr. Gustav Gruppe in Manilla in dem Handel vor. Die Rinde steht als Fibrifugum bei den Eingebornen auf den Philippinen

---

[1]) Merkwürdig ist nur, dass er 3 Seiten später in derselben Arbeit (Mineralogical Notices by N. Story-Maskelyne and Dr. W. Flight J. of ch. soc. 1871 Jan.) Kieselsäure = SiO_2 schreibt.

[2]) Ueber die Krystallformen des Cronstedtit s. Maskelyne (a. a. O.) und v. Zepharovich, Ak. d. Wiss. 71. Band, 1875.

download www.biologiezentrum.at

in grossem Ansehen, und soll das Ditain nach Gruppe das Chinin vollständig ersetzen. V. Gorup-Besanez hat nun darin (Annal. d. Chem. B. 176. 1875. p. 88) nach dem Verfahren von Stas die Gegenwart eines sehr starken, nicht flüchtigen und krystallisirbaren Alkaloids nachgewiesen. Hiezu bemerkt Hesse (Ebend. p. 326), dass er in Gemeinschaft mit Jobst mit der Untersuchung der Ditarinde beschäftigt sei und dass diese Untersuchung, welche vor $^3/_4$ Jahren mit c. 25 Kilo der Rinde begonnen wurde, mehrere krystallisirbare Stoffe in ansehnlicher Menge, sowie Spuren eines amorphen Alkaloids, von ihnen Ditamin genannt, geliefert hat.

* Prof. Rees machte an den Früchten von Lithospermum officinale L. Beobachtungen, welche darauf hinweisen, dass die charakteristischen Eigenschaften der porcellanartigen Schalensubstanz derselben auf die Anwesenheit reichlicher Mengen von Calciumcarbonat zurückzuführen sind. Beim Uebergiessen der Früchte mit Essigsäure, Schwefel- oder Salzsäure erfolgt lebhaftes und anhaltendes Aufbrausen. Nach Auflösung des Kalks durch Essigsäure wird die Schale trübe und knorpelartig weich, nach Auflösung desselben durch Salzsäure dagegen weich und zerreiblich, nach Behandlung mit Schwefelsäure bleibt sie hart (Gypsbildung). Eine im Laboratorium von v. Gorup-Besanez (Annal. d. Chem. B. 176. p. 84.) von Hornberger ausgeführte Analyse ergab den enormen Aschengehalt von 41,47 Proc. Die Asche ist sehr arm an Alkalien, dagegen sehr reich an Kieselsäure (27,68) und Kalk [(59,01), nach Abzug von Kohle und Kohlensäure (26,85)], enthält etwas Eisen, Spuren von Mangan und Chlor, ausserdem waren Schwefelsäure, Phosphorsäure und Magnesia in bestimmbarer Menge zugegen. Mit Rücksicht auf den sehr bedeutenden Kohlensäuregehalt der Asche und den geringen an Alkalien kann als erwiesen angenommen werden, dass die Fruchtschalen wirklich — der Voraussetzung entsprechend — vorzugsweise Calciumcarbonat und ausserdem Calciumsilicat, vielleicht beide in Gestalt einer Doppelverbindung, enthalten.

Bei dieser Gelegenheit wurde von C. Mutschler und F. Hammerbacher auch die Asche des spanischen Rohres (Stuhlrohres, Calamus Rotang) und des Bambus quantitativ untersucht. Die Asche von Calamus Rotang (3,16 Proc. des bei 100° C. getrockneten Rohres) enthielt als Hauptbestandtheil Kieselerde (fast 68 Proc.), Kalk (fast 17 Proc.) und Magnesia (gegen 12 Proc.), alle übrigen Bestandtheile machen zusammen nur $1\,^1/_2$ Proc. der Asche aus. Letztere kann geradezu als Calcium-Magnesium-Silicat angesprochen werden. Die Asche des Bambusrohrs dagegen ist reich an Alkalien (Kali über 34 Proc., Natron nahe an 13 Proc.) und arm an alkalischen Erden (Kalk über 4 Proc., Magnesia über

download www.biologiezentrum.at

6 ½ Proc.), ihr Kieselgehalt ist wohl sehr bedeutend (28,264), aber immerhin geringer, als man erwarten sollte. Denn bekanntlich sind die Knoten desselben mit steinigen Concretionen (Tabaschier) durchsetzt, welche aus Kieselerdehydrat mit geringen Mengen von Kalk bestehen.

* Im Jahre 1854 glaubte Wittstein im sog. amerikanischen Ratanhiaextract Tyrosin gefunden zu haben; einige Jahre später fand Ruge darin zwar kein Tyrosin, wohl aber einen mit diesem homologen krystallisirten, von ihm als Ratanhin bezeichneten Körper, wobei er die Vermuthung aussprach, dass Wittstein's Tyrosin gleichfalls Ratanhin gewesen sei. In 1868 erhielt Gintl aus der sog. Resina de Angelin Pedra von Ferreira spectabilis (vid. Lotos Jahrg. 1874) einen mit dem Rugeschen Ratanhin identischen, von Wittstein indess für unreines Tyrosin erklärten Körper. Auf Anregung Prof. v. Gorup-Besanez in Erlangen unterwarf Kreitmair (Annal. d. Chem. 1875. B. 176. H. 1) eine ganze Reihe von Sorten des Ratanhiaextracts des Handels aus sehr verschiedenen Bezugsquellen einer eingehenden Untersuchung. Aber nur aus einer einzigen, angeblich seit Langem im Magazin gelegenen, von der Firma Staub & Comp. in Nürnberg bezogenen Probe gelang es, einen krystallisirten Körper zu erhalten, der sich in allen Punkten als mit Ruge's Ratanhin identisch erwies, alle anderen Proben des Extracts gaben durchaus negative Resultate, ebenso wie die Ratanhia-Wurzel selbst. Letztere lieferte weder Tyrosin, noch Ratanhin, noch sonst einen krystallisirbaren stickstoffhaltigen Körper. Darnach scheint es zweifellos, dass das Ratanhin kein normaler, sondern höchstens ein zufälliger Bestandtheil des Extractes sei, wahrscheinlich einer Verfälschung angehörend. Verf. fand, dass das als echt garantirte peruanische Extract vollständig in Wasser löslich sei, während das Ratanhin enthaltende einen bedeutenden Rückstand hinterliess. Alle Extractproben, in welchen Ratanhin fehlte, enthielten Gerbstoff, Zucker, Kalk und Magnesia in beträchtlicher Menge. Kreitmair untersuchte auch die, wie er vermuthet, am häufigsten zur Verfälschung dienenden Drogen, Katechu und Kino; auch diese ergaben keine Spur von Ratanhin. Es fehlen sonach alle Anhaltspunkte für ein bestimmtes Urtheil darüber, wie das Ratanhin, welches nach dem Verfasser passender als Homotyrosin zu bezeichnen wäre, in das Extract gelangt.

Mineralogie. * v. Zepharovich, Die Krystallformen des Cronstedtit. (Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. LXXI. Bd. April-Heft 1875.) Goniometrische Untersuchungen über den Cronstedtit, den wir bislang von drei Localitäten — Přibram, Cornwall und Conghonas do Campo in Brasilien — kennen,

download www.biologiezentrum.at

verdanken wir Maskelyne, seine Messungen beziehen sich jedoch nur auf Krystalle von Cornwall. Dass die Krystalle von den beiden andern Fundorten nicht goniometrisch untersucht wurden, mag einerseits die Seltenheit des Materials, andererseits vornehmlich die ungünstige Flächenbeschaffenheit erklären. Die sehr vollkommenen basischen Spaltflächen spiegeln wohl ziemlich gut das Fadenkreuz, die Seitenflächen geben jedoch nur höchst selten einen deutlich begrenzten Lichtreflex, da sie stets stark gerieft und meist convex gekrümmt erscheinen. a) Cronstedtit von Přibram. Einzelne oder in Gruppen aufgewachsene Krystalle sind selten; die Bestimmung ihrer Form als gleichwinkeliges sechsseitiges Prisma durch Zippe dürfte sich wohl nicht auf Messungen stützen, nachdem ihre Flächen sehr convex, stark gerieft und wenig glänzend sind. In den häufigeren, meist nierförmigen Aggregaten von radialfaseriger bis stängliger und krummschaliger Structur beobachtete Zippe an den leicht trennbaren Stängeln meist die Gestalt sehr spitzer abgestumpfter Kegel oder sechsseitiger Pyramiden. — An zahlreichen Spaltlamellen der letzteren wurde die Neigung der Endfläche zu den Seitenflächen durch Z. wiederholt bestimmt und lieferte Ergebnisse, die mit Rücksicht auf die ungünstige Flächenbeschaffenheit als befriedigend bezeichnet werden können und die Auffassung einzelner Seitenflächen als Krystallflächen im Gegensatz zu den weit häufigeren und tiefer gefurchten Contactflächen rechtfertigen. Zur Bestimmung der Polkanten fanden sich nur an fünf Krystallplättchen mehrere neben einander liegende, zur Messung geeignete Flächen, und nur an einem Kryställchen waren alle auf einander folgenden 6 Polkanten messbar und erwiesen sich abwechselnd von annähernd gleicher Grösse. Nach diesen Bestimmungen ist die Form dieser Krystalle ein Skalenoeder, das, wenn man Maskelyne's $^1/_3$R am Cronstedtit von Cornwall als Grundform R annimmt, der Bezeichnung $^1/_4$R$^9/_2$ approximativ entsprechen würde. Uebereinstimmend mit diesen Beobachtungen erwiesen sich auch die ebenen Winkel der Spaltlamellen abwechselnd gleich. Häufiger als wahre Krystallflächen zeigen die gegen den Mittelpunkt der Aggregate sich verjüngenden Stängel tiefgefurchte Contactflächen, die keine deutlichen Kanten hervortreten lassen. Skalenoedrisch gestaltete Individuen erheben sich zuweilen über die Grenzfläche der sphäroidalen Aggregate; sie sind nach Aussen durch das basische Pinakoid begrenzt und wenden ihre Spitze dem Innern zu. Die Elemente der Aggregate besitzen eine schalige Zusammensetzung parallel den Skalenoederflächen. In dünnen Blättchen ist der Přibramer Cronstedtit schmutzig grün durchscheinend; sein Eigengewicht wurde = 3,335 ermittelt. b) Cronstedtit von Cornwall. Die hemimorphen Krystalle erweisen sich nach Maskelyne

download www.biologiezentrum.at

als Combinationen zweier Rhomboeder mit der Endfläche, wie sie auch v. Zepharovich an einem Exemplar der Prager Universitäts-Sammlung beobachtete; an einem zweiten Exemplare sind die Krystalle kegelförmig, von sechs gewölbten Flächen begränzt, die sich auf ein Skalenoeder beziehen lassen; sie zeigen gleich den Přibramer Krystallen eine Schalenbildung und umschliessen zuweilen pellucide Quarzkrystalle. c) Cronstedtit von Conghonas do Campo (Sideroschisolith). Nach Wernekink sind die Krystalle tetraederähnlich mit gleichseitiger Grundfläche und gleichschenkligen Seitenflächen, seltener fanden sich sechsseitige Pyramiden; Mohs bezeichnete sie R — ∞ . (2R) R + ∞. Da für diese Angaben keine Messungen vorliegen, dürften wir wohl auch hier Skalenoeder vermuthen. Kryställchen aus Ferber's Sammlung in Gera liessen die hemimorph entwickelte Combination oR . 3R erkennen; eines derselben war ein wohl ausgebildeter Zwilling mit der Hauptaxe als Zwillingsaxe.

(V.)

Zoologie. * Den wesentlichen Inhalt seiner Gastraea-Theorie fasst E. Haeckel (Jenaische Zeitschr. f. Naturw. 1874) kurz in folgenden Worten zusammen: „Das ganze Thierreich zerfällt in zwei Hauptabtheilungen: die ältere, niedere Gruppe der Protozoen (Urthiere) und die jüngere, höhere Gruppe der Metazoen (Darmthiere). Die Hauptabtheilung der Protozoen (die animalen Moneren und Amoeben, Gregarinen, Acineten, Infusorien umfassend) erhebt sich stets nur zur Entwickelung der Thierindividualität erster oder zweiter Ordnung; die Protozoen bilden niemals Keimblätter, besitzen niemals einen wahren Darm und entwickeln überhaupt keine differenzirten Gewebe; sie sind wahrscheinlich polyphyletischen Ursprungs und stammen von vielen verschiedenen, durch Urzeugung entstandenen Moneren ab. Die Hauptabtheilung der Metazoen oder Darmthiere (Zoophyten, Würmer, Mollusken, Echinodermen, Arthropoden, Vertebraten) ist hingegen wahrscheinlich monophyletischen Ursprungs und stammt von einer einzigen gemeinsamen, aus einer Protozoenform hervorgegangenen Stammform, der Gastraea ab; sie erhebt sich stets zur Entwickelung der Thierindividualität dritter oder vierter Ordnung; die Metazoen bilden stets zwei primäre Keimblätter, besitzen stets einen wahren Darm (nur wenige rückgebildete Formen ausgenommen) und entwickeln stets differenzirte Gewebe; diese Gewebe stammen immer nur von den beiden primären Keimblättern ab, welche sich von der Gastraea auf sämmtliche Metazoen, von der einfachsten Spongie bis zum Menschen hinauf vererbt haben. Die Metazoengruppe spaltet sich zunächst wieder in zwei Abtheilungen, einerseits die Zoophyten, bei denen

download www.biologiezentrum.at

sich in Folge festsitzender Lebensweise der sogenannte radiale Typus ausbildet, andererseits die Bilaterien, bei denen sich in Folge kriechender Lebensweise der sogenannte bilaterale Typus entwickelt. Unter den Bilaterien stimmen die niederen Würmer (Acoelomi) durch Mangel des Coelom (der Leibeshöhle) und des Blutgefässsystems mit den Zoophyten noch überein; aus diesen primären, älteren, acoelomen Würmern haben sich erst secundär die höheren Würmer (Coelomati) durch Ausbildung eines Coelom und eines damit zusammenhängenden Blutgefässsystems entwickelt. Vier divergente Descendenten der coelomaten Würmer sind die vier typischen höchstentwickelten Thierstämme, die Thiertypen oder Phylen der Mollusken, Echinodermen, Arthropoden und Vertebraten."

Zwischen den Protozoen und Metazoen steht als fester Grenzstein die Gastraea. Durch den Nachweis eines Urdarms und der Entwickelung aus zwei primären Keimblättern bei den Spongien wurde die exacte Trennung der beiden Hauptabtheilungen des Thierreiches nach oben hin ermöglicht. Nach unten hin wurde die Grenze dadurch festgestellt, dass auch die Infusorien als echte Protozoen erkannt wurden, denen der Urdarm und die beiden primären Keimblätter fehlen.

Die „Gastrula", eine Form in der Entwickelung der Kalkschwämme, stellt einen einaxigen, ungegliederten, hohlen Körper dar, dessen einfache Höhle (Urdarm) sich an einem Pole der Axe durch eine Mündung öffnet und dessen Wand aus zwei Zellenschichten besteht: Entoderm oder Gastralblatt und Exoderm oder Dermalblatt. Sie ist die wichtigste Embryonalform, weil sie bei Thieren der verschiedensten Classen wiederkehrt und weil sie den monophyletischen Stammbaum des Thierreiches hell beleuchtet.

Sie unterscheidet sich nur in unwesentlichen Verhältnissen bei den verschiedenen Familien der Spongien, Zoophyten, Würmern und Echinodermen. Bei den Arthropoden ist die ursprüngliche Form nicht rein erhalten, aber viele der frühesten Entwickelungsformen lassen sich leicht auf dieselbe zurückführen. Unter den Mollusken scheint sie dagegen sehr verbreitet zu sein, während sie sich im Stamme der Vertebraten nur bei den Acranien rein erhalten hat. Da aber die Entwickelung des Amphioxus mit den Wirbelthieren unläugbar im Zusammenhange steht, so kann nicht bezweifelt werden, dass auch die Vorfahren dieser die Gastrulaform durchlaufen haben.

Aus dem Umstande, dass die Gastrula als früher Entwickelungszustand bei allen Thierstämmen, mit Ausnahme der Protozoen, wiederkehrt, wird geschlossen, dass alle Phylen des Thierreiches von einer gemein-

download www.biologiezentrum.at

samen, längst ausgestorbenen Stammform abstammen, welche der Gastrula im Wesentlichen gleich gebildet war und Gastraea genannt werden kann. Aus dieser Homologie folgt auch unmittelbar die Homologie der ursprünglichen Darmanlage und der beiden primären Keimblätter bei allen Thieren, auch bei denen, welche nach dem Gesetze der abgekürzten Vererbung den ursprünglichen Gastrulazustand verloren haben. Aber nur die beiden primären Keimblätter und die von ihnen umschlossene Darmhöhle sind im strengsten Sinne durch das ganze Thierreich (mit Ausschluss der Protozoen) homolog und das Auftreten eines mittleren Keimblattes muss als secundäre Bildung aufgefasst werden. Allerdings sind über die Art der Bildung die Ansichten sehr getheilt, aber es ist wahrscheinlich, dass an dem Aufbau des mittleren Keimblattes (das aus zwei Platten besteht) sich die beiden primären Blätter betheiligen, wodurch nicht ausgeschlossen ist, dass in einzelnen Fällen (wie bei den Acephalen) nur ein mittleres Keimblatt zu Stande kommt. Aus dem Exoderm entsteht die Hautmuskelplatte, aus dem Entoderm die Darmmuskelplatte. Durch Auseinanderweichen dieser beiden Muskelplatten entsteht die wahre Leibeshöhle, und die in dieselbe transsudirte Flüssigkeit ist das erste Blut, in welchem abgelöste Zellen der Darmfaserplatte als erste Blutzellen schwimmen und sich vermehren. Da, wo die beiden Blätter im Zusammenhange bleiben, entsteht das Mesenterium, welches den Darm an die Leibeswand heftet. Auf diese Art ist die Leibeshöhle (Coelom) zuerst bei den Würmern entstanden und hat sich von diesen auf die vier höheren Thierstämme vererbt. Den Zoophyten und den niedersten Würmern fehlt sie und damit zugleich das Gefässsystem.

Für die Systematik des Thierreiches ergeben sich folgende Gesichtspunkte: Das Thierreich zerfällt in zwei Hauptgruppen, in Urthiere (Protozoa) und Keimblatthiere (Metazoa). Die Urthiere bestehen 1. aus einer einfachen Cytode oder 2. aus einem Aggregat von Cytoden, oder 3. aus einer einfachen Zelle oder 4. aus einem Aggregat gleichartiger Zellen oder 5. es sind zwar die Zellen des Körpers einigermassen differenzirt, aber sie bilden keine Keimblätter und umschliessen keine Darmhöhle. Haeckel hält es für angemessen, einen grossen Theil der Urthiere aus dem Thierreiche auszuschliessen und sie als Protisten zwischen Thier- und Pflanzenreich zu stellen, so dass nur einige Moneren und Amoeben, die Planäaden, Gregarinen, Acineten und Ciliaten als Thiere zu betrachten wären.

Die Metazoen könnten nach drei verschiedenen Principien eingetheilt werden, je nachdem man den Besitz oder Mangel des Coeloms, die Zahl der secundären Keimblätter, die radiale oder bilaterale Grundform vorzüglich berücksichtigt.

download www.biologiezentrum.at

Der Versuch, die Gruppen des Thierreiches durch die Zahl der Keimblätter zu charakterisiren, wurde wiederholt gemacht, aber abgesehen davon, dass die Entwickelung vieler Thiere unbekannt ist, so ist auch eine scharfe Trennung der Gruppen nicht möglich, weil z. B. bei den Akalephen, deren Mehrzahl 3 Keimblätter besitzt, Formen vorkommen mit 2 und solche mit 4 Keimblättern. Es erscheint daher am passendsten, nachdem die Metazoen in Coelomaten und Acoelomaten getrennt worden sind, als weiteren Eintheilungsgrund die stereometrische Grundform der Körperanlage anzunehmen. Je nachdem die Gastraea sich festsetzte oder ihre schwimmende Bewegungsform in die kriechende verwandelte, entwickelte sich dort der radiale Typus der Zoophyten, hier der bilaterale Typus der höheren Thierstämme.

Es erübrigt noch, die Frage zu ventiliren, wie weit überhaupt Organe und Organsysteme in den Phylen des Thierreiches morphologisch verglichen werden können. Da den Protozoen Organe überhaupt fehlen, können sie hier nicht in Betracht kommen, wo es sich um eine morphologische Vergleichung handelt, selbst dann nicht, wenn einzelne hoch differenzirte Zellen physiologisch gleichwerthig sind einem entsprechenden Theile der Metazoen. Nur von den 6 Stämmen der Keimblatt-Thiere, die von der Gastraea abstammen, können Homologien vorkommen.

Am sichersten ist die Homologie durchzuführen bei den Organen, welche bereits bei den niedrigsten Metazoen differenzirt sind: Der Darmcanal mit seinem Epithel und die Epidermis.

Das Central-Nerven-System ist immer aus dem Exoderm entstanden, während eine Homologie in der Bildung der Sinnesorgane sicher nicht besteht. Aus dem oberen Keimblatte sind auch wahrscheinlich allgemein die Primordialnieren entstanden, deren einfachste Form, die Wassergefässe der Plathelminthen, stark entwickelte Hautdrüsen darstellen. Die Anlage des Hautmuskelblattes ist wenigstens bei den Bilaterien homolog, während die Skelet-Systeme bei den einzelnen Thierstämmen ganz verschiedenen Ursprunges sind. Die Leibeshöhle entsteht als Spalt zwischen den beiden Muskelblättern in homologer Weise bei den Coelomaten, Würmern und den vier höheren Thierstämmen. Wo das Darmmuskelblatt überhaupt vorhanden ist, spricht nichts gegen eine gleichartige Entstehung desselben. Wie das Blutgefässsystem, namentlich das Herz innerhalb der fünf höheren Stämme vergleichbar ist, lässt sich nicht sicher entscheiden; aber es besteht kein Zweifel, dass das Darmdrüsenblatt überall aus dem Entoderm seinen Ursprung nimmt.

download www.biologiezentrum.at

Die Reihenfolge, in welcher sich während der Entwickelung des Keimes die Organe entwickeln, gestattet ferner einen Schluss auf die paläontologische Altersfolge der Organsysteme bei den einzelnen Thierclassen. Das älteste Organ ist der Darm und gleichzeitig differenzirte sich die äussere Decke. Zunächst entstand das Skeletsystem, welchem die Bildung des Nerven- und Muskelsystems folgte, die Anfangs in innigem Zusammenhange stehen.

Die Nieren entstehen vor dem Blutgefässsystem; denn den Plathelminthen fehlt das letztere, während sie bereits Excretionscanäle besitzen. Fortpflanzungszellen finden sich schon frühzeitig, wahrscheinlich schon bei den Gastraeaden, aber von diesen muss die Bildung besonderer Geschlechtsorgane unterschieden werden, welche viel später und bei den einzelnen Classen wohl zu verschiedener Zeit auftritt.

Wenn die Gastraeatheorie hinreichend begründet erscheint und die aus ihr abgeleiteten Schlüsse im Wesentlichen anerkannt werden, so muss die Typentheorie in ihrer bisherigen Bedeutung verlassen werden. Die Vorstellung, dass die Typen des Thierreiches einen charakteristischen immanenten und persistenten Bauplan besitzen, ist nicht zu vereinigen mit der Descendenztheorie und die Unabhängigkeit der Formengruppen ist nur dann möglich, wenn für jeden Typus eine eigene Stammform angenommen wird, was der monophyletischen Auffassung des Thierreiches widerstreitet. Schon früher (1866) hat Haeckel nachgewiesen, dass Baer's Typus der Entwickelung nur Folge der Vererbung ist und Baer's Grad der Ausbildung Folge der Anpassung. „Damit ist einerseits der dualistische Begriff des Typus oder des teleologischen „Bauplans" auf das mechanische Princip der Vererbung (mithin auf die physiologische Function der Fortpflanzung) zurückgeführt; andererseits wird dadurch der dualistische Begriff der Vervollkommnung oder des teleologischen Fortbildungszieles auf das mechanische Princip der Anpassung, mithin auf die physiologische Function der Ernährung reducirt." Die verschiedenen höheren Typen des Thierreiches können nur in genealogischem Sinne als Stämme aufgefasst werden, sie sind divergirende Descendenten des niederen Würmerstammes und diese wieder und die Coelenteraten haben von den Protozoen oder Protisten ihren Ursprung genommmen.

Vollständig aufgehellt wird das phylogenetische Verhältniss der Typen zu einander erst durch die Gastraea-Theorie. „Sie stellt die Phylen als theilweise coordinirte, theilweise subordinirte Gruppen von völlig verschie-

download www.biologiezentrum.at

denem morphologischem Werthe theils neben, theils über einander, alle aber erscheinen in gemeinsamem Zusammenhange." M—r.

Miscellen.

* Popoff hat die Zersetzungserscheinungen einer Schlammmasse untersucht, welche aus der Mündung eines Strassenablaufcanals in den Fluss entnommen war und alle möglichen Küchenabfälle, sowie sonstige in der Zersetzung weit vorgeschrittene Substanzen enthielt. Diese Masse hatte Breiconsistenz, besass ein schmutzig graues Aussehen, reagirte neutral oder kaum merklich alkalisch und verbreitete einen eigenthümlichen Geruch. Mit dieser etwas verdünnten Schlammmasse wurden Kolben gefüllt und die entwickelten Gase in Zwischenräumen von 2—4 Tagen untersucht. Im Laufe von 3 ½ Wochen wurden folgende Gasmischungen beobachtet:

A.	11.75 CO_2,	2.48 CH_4,	4.71 O,	81.06 N.
B.	34.99	29.03	—	35.98
C.	55.81	42.54	—	1.65
D.	56.00	42.70	—	1.30
E.	45.90	54.10	—	—
F.	43.30	56.60 „	—	0.10 „

Die eingeschlossene Luft verliert also zunächst ihren Sauerstoff, es bleibt nur ein Gemisch von Kohlensäure und Sumpfgas und zwar überwiegt Anfangs die CO_2, später das Sumpfgas. — Der Schlamm bestand ausser einigen amorphen anorganischen Stoffen und zahlreichen Krystallen von Carbonaten namentlich aus Cellulose und einer grossen Menge von Pigmentbacterien. Diese Organismen waren schon in der faulenden Masse in grosser Menge vorhanden und vermehrten sich bei länger dauernder Zersetzung so ungeheuer, dass es selbst für das unbewaffnete Auge leicht war, sie an den rothen und grünen Färbungen wahrzunehmen. Diese sehr bedeutende Vermehrung der Bacterien, welche ganz mit der Kohlensäure- und Sumpfgasbildung Schritt hielt, liess einen wechselseitigen Zusammenhang erkennen. — Genaue Temperaturbestimmungen innerhalb eines Kolbens im Vergleich mit der Temperatur der umgebenden Luft lehrten, dass innerhalb des Kolbens stets ein Plus von Wärme vorhanden war. Anfangs war der Unterschied gering, 0·2°—0·4°; am Ende des zweiten Monates erreichte die Differenz den Werth von 0·9°—1·0°. Diese Wärmeentwickelung in der faulenden Substanz, welche sich nachweisen liess, trotzdem dass stets durch die Entwickelung von Gas eine Abgabe von

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1875

Band/Volume: 25

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: Literatur-Berichte 121-130