© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Vereinsberichte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Verzeichnis der Mitglieder

des Naturwissenschaftlichen Vereins für 1911.

Ehrenmitglieder:

Herr Professor Dr. Richarz, Marburg.
- Professor Dr. Deecke, Freiburg i. B.
- Dr. Goeze, kgl. Garteninspektor a. D., Berlin.

Ordentliche Mitglieder:

Greifswald: Herr Dr. Adloff, Privatdozent.
- Dr. Auwers, Professor.
- Dr. Bahls, prakt. Zahnarzt.
- Dr. Baisch, Assist. am physikal. Institut.
- Baumann, Professor.
- Baumgart, Oberstleutnant.
- Biel, Kaufmann.
- Bischof, Lehrer.
- Dr. Bleibtreu, Professor.
- Briest, Gutsbesitzer, Boltenhagen.
- Burau, Ingenieur.
- Dr. Cohn, Privatdozent.
- Dunkelberg, Jägerbruch b. Torgelow.
- Dr. Eisenlohr, Privatdozent.
- Dr. Engel, Professor.
- Fraude, Assistent am chem. Institut.
- Dr. Friederichsen, Professor.
- Dr. Grawitz, Geh. Rat.
- Dr. Gross, Oberarzt, Privatdozent.
- Haupt, Apothekenbesitzer.
- Herde, Lehrer.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Greifswald: Herr Dr. Herweg, Privatdozent.
- Dr. Heydemann, Spezialarzt.
- Himer, Rechnungsrat.
- Dr. Hoffmann, Professor.
- Dr. A. Hoffmann, Oberarzt, Privatdozent.
- Dr. Jaekel, Professor.
- Jahnke, Lehrer.
- Dr. Kallius, Professor.
- Dr. Kochmann, Professor.
- Dr. Krömer, Professor.
- Dr. Kuhnert, Professor, Direktor der kgl. Universitäts-Bibliothek.
- Dr. Lange, Professor.
- Dr. Leick, Gymnasial-Oberlehrer.
- Dr. Loeffler, Geh. Rat.
- Loeper, Rentier.
- Dr. Lübbers, Assist. a. d. Ohrenklinik.
- Dr. Mie, Professor.
- Dr. Milch, Professor.
- Dr. Möller, Professor.
- Dr. Müller, Geh. Rat.
- Ollmann, Justizrat.
- Dr. Payr, Professor.
- Dr. Peiper, Professor.
- Dr. Peter, Professor.
- Dr. Peters, Assistent a. chem. Institut.
- Dr. Philipp, Privatdozent.
- Dr. Posner, Professor.
- Dr. Praesent, Assist. a. geogr. Institut.
- Dr. Rehmke, Geh. Rat.
- Dr. Römer, Professor.
- Dr. Roth, Professor.
- Schlösser, Professor.
- Dr. Scholtz, Professor.
- Schorler, Kaufmann.
- Dr. Schultze, Geh. Rat.
- Dr. Schultze, Professor.
- Dr. Schulz, Geh. Rat.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Greifswald: Herr Schulze, Zahnarzt.
- Schünemann, Professor.
- Dr. Schütt, Geh. Rat.
- Dr. Starke, Professor.
- Dr. Steyrer, Professor.
- Dr. Stöber, Assistent a. d. Ohrenklinik.
- Dr. Strecker, Professor.
- Dr. Vahlen, Professor.
- Dr. Vorkastner, Privatdozent.
- Dr. Weismann, Geh. Rat.
- Dr. Wilckens, Assist. a. geolog. Institut.
- Ziemer, Lehrer.

Stettin: - Winckelmann, Professor.

Ausserordentliche Mitglieder: 41.

Vorstand für 1911.

Professor Dr. Jaekel, Vorsitzender.
Professor Dr. Kallius, stellvertr. Vorsitzender.
Dr. Eisenlohr, Schriftführer.
Rentier Loeper, Kassenführer.
Dr. Wilckens, Redakteur der Vereinsschrift.
Dr. Leick, Bibliothekar.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Rechnungsabschluss für das Jahr 1911.

Einnahmen.

Kassenbestand aus dem Vorjahr	208,72 M.
Sparkassenzinsen	12,28 -
Einnahme aus den Mitgliederbeiträgen, Verkauf der Jahresberichte	460,80 -
Beihülfe Sr. Exc. des Herrn Kultusministers .	300,— -
	981,80 M.

Ausgaben.

Herstellungskosten der Vereinsschrift	574,30 M.
Bekanntmachung in den Zeitungen, Sitzungsberichte	34,50 -
Porto etc.	27,05 -
Bedienung	44,— -
	679,85 M.

Kassenbestand: 301,95 M.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Sitzungsberichte.

Sitzung vom 12. Januar 1911.

Der Vorsitzende, Prof. Jaekel, gab dem Kassenführer, Herrn Loeper, das Wort zur Rechnungsablegung und erteilte ihm dann auf Antrag der Kassenrevisoren Entlastung. Hieran schloss sich der Vortrag von Prof. Jaekel über die „grossen Abbrüche unseres Landes während der Eiszeit“. Den Ausgangspunkt seiner Betrachtungen bildete das Uferprofil zwischen Sassnitz und Stubbenkammer, das er an einer selbst aufgenommenen grossen Oelskizze erläuterte. Ein Blick auf das vorzüglich aufgeschlossene Steilufer zeigt, dass die Kreideschichten nicht mehr die ihnen ursprünglich eigene horizontale Lagerung besitzen, sondern in einzelne mächtige Schollen zerbrochen erscheinen, die schief aufgerichtet und gegeneinander gepresst sind, derart, dass eine Scholle oft dachziegelartig über die andere übergreift und die der Kreide gleichsinnig (konkordant) auflagernden Schichten des älteren Diluviums als spitze Keile zwischen der Kreide eingepresst sind. Lediglich die jüngste diluviale Ablagerung, die Moräne der letzten Eiszeit, ist von diesen Brüchen in keiner Weise betroffen und breitet sich als ungestörte horizontale Decke über die darunter liegenden aufgerichteten Schollen. Daraus ist das geologische Alter jener Brüche leicht zu erschliessen: sie müssen nach der letzten Interglazialzeit und vor dem Eintreten der letzten Eiszeit erfolgt sein. Die Ursache dieser Störungen sieht der Vortragende nicht, wie viele andere Forscher, in der starken Druckwirkung der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

heranrückenden letzten Inlandeisdecke, sondern hält sie für rein tektonische Vorgänge: infolge von Spannungen in der Erdkruste entstand auf Rügen ein System NW—SO streichender Brüche, längs deren die Schollen staffelartig absanken und seitlich überschoben wurden.

Dass wir es bei den jungdiluvialen Schollenbrüchen Rügens nicht mit einer vereinzelten Erscheinung zu tun haben, zeigt das Steilufer der Insel Möen, wo ganz ebendieselben Verhältnisse herrschen wie am Rügenschen Kreideufer. Aber auch die Horste älterer Gesteine (Jura, Kreide, Tertiär), die an verschiedenen Stellen Pommerns zu Tage treten, gehen in ihrer Entstehung nicht auf ältere, etwa tertiäre, Krustenbewegungen zurück, sondern sind wohl gleichzeitig mit den Rügenschen Schollenbrüchen, also im Jungdiluvium, gebildet. Dasselbe gilt sehr wahrscheinlich auch von anderen Horsten der norddeutschen Tiefebene (Muschelkalk von Rüdersdorf, Salzhorste des westlichen Norddeutschlands), so dass wir somit jenen jungdiluvialen Bewegungen unserer Erdkruste eine grosse Verbreitung zuerkennen müssen, entgegen der bisherigen Anschauung, die allgemein den norddeutschen tektonischen Störungen ein vordiluviales Alter gab.

Prof. Auwers dankte dem Redner für seine Ausführungen; in der darauffolgenden Diskussion sprachen Prof. Friederichsen, Prof. Milch und der Vortragende. Dieser legte alsdann noch einige durch ihren hervorragenden Erhaltungszustand merkwürdige Insekten in einem Liasgestein vor, das als Geschiebe auf Rügen gefunden ist und nunmehr der Sammlung des geologischen Instituts angehört. Damit schloss die Sitzung.

Sitzung vom 15. Februar 1911.

Professor Jaekel hielt einen Vortrag über die neuen Dinosaurierfunde bei Halberstadt. Zur Einführung gab er zunächst einen Ueberblick über die ganze Klasse jener riesenhaften Reptilformen und schilderte einige ihrer eigenartigsten und berühmtesten Vertreter aus der Kreide

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Belgiens und dem oberen Jura Nordamerikas, die gleichzeitig im Bilde vorgeführt wurden. In der Trias, der ältesten Formation des geologischen Mittelalters, fehlten zwar Reste von Dinosauriern auch nicht, doch waren zusammenhängende Skelette, die erschöpfenden Aufschluss über den Bau triasischer Formen gegeben hätten, bis vor kurzem unbekannt. Von ausserordentlicher wissenschaftlicher Tragweite war daher die im Herbst 1909 erfolgte Auffindung eines Dinosaurierskeletts in der oberen Trias bei Halberstadt, ganz abgesehen von dem besonderen Interesse, das wir Deutsche an diesem ersten auf deutschem Boden ausgegrabenen grossen Dinosaurier nehmen.

In mehreren Bildern zeigte der Vortragende die Situation des Fundortes und das noch im Gestein eingebettete Skelett, das die einzelnen Knochen meist in natürlicher Lage aufwies. Im Jahre 1910 mehrten sich die Funde rasch; die Ausgrabungen konnten nun durch weitere Geldbewilligung von seiten des Ministeriums und Gewährung von Mitteln aus dem Dispositionsfonds des Kaisers fortgesetzt werden. Für die überaus mühselige und zeitraubende Präparation genehmigte das Ministerium die Anstellung des Bildhauers A. von Zschock, dem auch die Aufgabe der Modellierung von Rekonstruktionen zufallen wird. Um von der Schwierigkeit der Präparation einen Begriff zu geben, zeigte der Vortragende einzelne Knochen in verschiedenen Stadien der Behandlung vor: solche, die noch im Ton eingebettet waren und zunächst davon befreit werden müssen, andere, die, gefestigt durch ein darüber gezogenes vergipstes Drahtgitter, bereits im Steinbruch aus dem Gestein herausgenommen waren, wieder andere, die, schon fertiggestellt, deutlich die mühereiche Zusammensetzung aus den einzelnen Bruchstücken erkennen liessen.

Wissenschaftlich sind die Funde von grösster Bedeutung. An dem an einem Eisengerüst in aufrechter Stellung montierten Skelett des ersten Fundes (Becken, Hinterbeine und Schwanz) zeigte der Vortragende, dass die Dinosaurier nicht, wie bisher meist angenommen, eine elefantenartige Beinstellung besassen, sondern dass diese weit mehr der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

eines Krokodils ähnelte, dass das Tier vor allem mit der ganzen Fussfläche auftrat. Weiterhin geben die Halberstädter Funde, unter denen mit Sicherheit vier verschiedene, meist ganz neue Arten, festgestellt sind, überaus interessante Aufschlüsse über die Vorfahren jener oben erwähnten Riesendinosaurier des Jura und der Kreide und erweitern somit wesentlich unsere Kenntnis dieser wichtigen Reptilklasse.

Sitzung vom 17. Mai 1911.

Der Vorsitzende, Professor Jaekel, legte einige eingegangene Zeitschriften vor und erteilte hierauf Professor Müller das Wort zu einigen kleinen Mitteilungen aus dem Gebiete der Zoologie. Dieser sprach zunächst über den Zusammenhang zwischen Verletzungen des Hinterfusses und mangelhafter Ausbildung der einen Geweihstange bei Cerviden, eine dem Jäger bekannte Tatsache, die indes bis jetzt noch keine befriedigende Deutung gefunden hat; man dachte meist an eine — allerdings schwer erklärbare — Korrelation dieser beiden, ganz heterogenen Organe. Beobachtungen, die ein Schwede, Bergström, am Rentier gemacht hat, werfen ein klärendes Licht auf diese Erscheinung. Während der Zeit des Geweihwachstums bringt das Ren häufig die Klaue des Hinterfusses an den Geweihansatz derselben Körperseite, wobei es das schleimige Sekret der zwischen den Hufen befindlichen Klauendrüse darauf verreibt. Es ist somit nicht unwahrscheinlich, dass dieses Sekret einen dem Wachstum förderlichen Reiz auf die Stelle des Geweihansatzes ausübt, dessen Ausbleiben bei einer eingetretenen Verletzung des Hinterfusses die mangelhafte Ausbildung der Stange zur Folge hat. Die Lappen glauben fest an diesen Zusammenhang und nennen das Verreiben des Drüsensekretes auf dem Geweihansatz: Geweihmachen. — Der Vorsitzende zeigte hierauf noch einige Abnormitäten an Geschlechtsorganen von Wirbeltieren: einen männlichen Frosch mit gut ausgebildetem Müller'schen Gang (der hier sonst nur beim Weibchen vorhanden ist) und einen durch eine Scheide-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

wand geteilten Uterus (Uterus bipartitus anstat des normalen Uterus bicornis) eines Kaninchens.

Danach sprach Privatdozent Dr. Mangold über statische Sinnesorgane bei niederen Tieren. Als statischen Sinn oder Gleichgewichtssinn bezeichnet man nicht einen besonderen sechsten Sinn, vielmehr eine Gruppe von Sinnesfunktionen, die dazu dienen, bei Lageveränderungen und Bewegungen des Körpers die normalen Axeneinstellungen desselben und die richtige Orientierung zur Schwerkraft wiederherzustellen. Beim Menschen sind hierbei der Gesichtssinn, der Tastsinn der Haut, das Muskelgefühl und als ein mehr spezifisches Gleichgewichtssinnesorgan die Bogengänge des inneren Ohres beteiligt. Bei Tieren kommt zunächst eine rein mechanische und passive Orientierung der Körperaxen zur Schwerkraft in Betracht, wenn z. B. der untere Teil des Tieres, etwa einer Qualle, spezifisch schwerer ist als der obere. Ferner zeigen schon gewisse Infusorien und andere einzellige Lebewesen die ausgesprochene Fähigkeit, sich zur Richtung der Schwerkraft zu orientieren, indem sie auch ohne besonderes Sinnesorgan die Schwerkraft als physiologischen Reiz perzipieren und darauf mit aktiven, ihre Lage regulierenden Bewegungen reagieren. Die gleichen geotaktischen Bewegungen kommen auch bei einigen vielzelligen, höher organisierten Tieren vor. So konnte der Vortragende in Neapel die negative Geotaxis eines Seesterns näher untersuchen, bei welchem keinerlei spezifische Gleichgewichtssinnesorgane nachweisbar sind. Bei zahlreichen anderen, besonders bei leicht beweglichen und gut schwimmenden Formen der niederen Tiere sind jedoch solche vorhanden in Gestalt kleiner Bläschen (Statocysten), die einen oder mehrere Gleichgewichtssteinchen (Statolithen) enthalten, und deren aus Sinneszellen bestehende Wandung durch einen Sinnesnerv mit dem zentralen Nervensystem verbunden ist. Die Umwandlung des Schwerkraftreizes in Nervenerregung wird in diesen Organen nun dadurch vermittelt, dass der in der Bläschenflüssigkeit frei bewegliche Statolith der Schwere folgend stets den im unteren Teile der Bläschen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

wandung gelegenen Sinneszellen aufliegt und daher bei jeder Lageveränderung des Tieres, wie bei jeder Verschiebung seiner Körperaxen zur Richtung der Schwerkraft, wieder auf andere Sinneszellen der Statocystenwand einen Druckreiz ausübt; hierdurch werden jedesmal solche Bewegungen des Tieres ausgelöst, die es in seine ursprüngliche normale Lage zurückführen, und erst neue Lageveränderungen des Tieres und damit auch der Statolithen rufen neue Orientierungsbewegungen hervor. Die Organe bestehen aus einem entweder offenen oder geschlossenen Bläschen und können an der Innenwand mit Flimmerhärchen oder Wimperborsten ausgestattet sein. Die Statolithen sind meist von den Zellen der Statocystenwand ausgeschiedene Konkremente oder von aussen aufgenommene Sandkörnchen und andere Fremdkörper, die dann mit einer Schicht organischer Substanz überzogen werden.

Früher hielt man diese Bläschen für Gehörorgane und glaubte, dass die verschieden langen Borsten auf verschieden hohe Töne abgestimmt den Tieren besimmte musikalische Empfindungen vermittelten. Diese besonders von Hensen vertretene Analogie der Helmholzschen Theorie der Tonempfindungen erwies sich als unberechtigt, zumal es sich ergab, dass manche Tiere auch nach Entfernung der vermeintlichen Gehörbläschen auf Schallreize reagierten. Ferner lässt sich von vornherein nichts darüber aussagen, ob die niederen Tiere, wenn sie durch Schall erregt werden, irgend etwas unsern Tonempfindungen Vergleichbares empfinden. Alle vergleichend physiologischen Untersuchungen sprechen indessen dafür, dass von einem eigentlichen Hören bei den wirbellosen Tieren so wenig als bei den Fischen die Rede sein kann. Die Frage wird dadurch kompliziert, dass Schallschwingungen von Wellenbewegungen der schalleitenden Medien untrennbar sind. Es hat sich aber ergeben, dass diese rein mechanischen Reize das erregende sind, wenn niedere Tiere auf Schallreize reagieren.

Von grösster Wichtigkeit war nun die Entdeckung von Delage, dass bei Krebsen und Cephalopoden nach

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Entfernung der besprochenen Bläschen typische Gleichgewichtsstörungen eintreten, dass die Tiere danach nicht mehr fähig sind, ihre Körperaxen in normaler Weise einzustellen, vielmehr sich völlig desorientiert in unregelmässigen Bahnen bewegen. Seitdem konnte die gleiche statische Funktion dieser Sinnesorgane noch bei einigen anderen Tierklassen nachgewiesen werden. Doch werden noch in manchen Fällen ähnliche Gebilde als Gleichgewichtssinnesorgane bezeichnet, bei denen weder die anatomische Struktur noch das Ergebnis physiologischer Experimente eine solche Deutung zulässt. So ist es bei gewissen Würmern (Arenicola) noch nicht einmal entschieden, ob es sich um echte Sinnesorgane und nicht vielmehr um rein drüsige Organe handelt, und bei der einzigen daraufhin untersuchten Meduse (Gonionemus) ergab das Experiment die völlige Gleichgültigkeit der wegen ihrer anatomischen Aehnlichkeit bisher sogenannten Statocysten für die Gleichgewichtseinstellungen des Tieres. Danach ist es noch fraglich, ob die bei Medusen, Würmern, Tunikaten, Synaptiden und anderen Klassen der niederen Tiere weit verbreiteten Lithocysten wirklich in allen Fällen als Gleichgewichtssinnesorgane oder vielleicht anderen Sinnesfunktionen dienen. Mit voller Sicherheit aber ist die statische Sinnesfunktion der Statocysten bei Cephalopoden, Crustaceen wie auch unter den sämtlich mit solchen Organen ausgestatteten Schnecken bei einer zu den Heteropoden gehörigen Meeresschnecke (Sterotrachea) nachgewiesen, wie der Vortragende im einzelnen berichtet. Von besonderem Interesse hat sich bei den physiologischen Untersuchungen an diesen Tieren ergeben, dass von den Statocysten auch ein den Spannungszustand der Körpermuskulatur verstärkender Einfluss und eine Regulation der bei Drehungen auftretenden kompensatorischen Augenbewegungen ausgeht, Funktionen, welche die statischen Sinnesorgane der niederen Tiere in ihrer physiologischen Bedeutung den Labyrinthorganen der höheren Wirbeltiere an die Seite stellen. — In der hierauf folgenden Diskussion sprachen Prof. Jaekel und der Vortragende. Prof. Jaekel

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

wies dann noch auf die vorgelegten Knochen einer besonders grossen Dinosaurierform der Halberstädter Trias hin und schloss die Sitzung.

Sitzung vom 21. Juni 1911.

Herr Dr. Leick sprach über die Temperatursteigerung der Araceen als blütenbiologische Anpassung. Seit im Jahre 1793 der Spandauer Rektor Sprengel die Blütenbiologie begründet, hat das Studium dieses Zweiges der Botanik im 19. Jahrhundert eine bedeutende Entwicklung genommen. Die früher unverständlichen, vielseitigen Erscheinungen der Blütenwelt: Färbung, eigenartige Gestalt der Blüte, Duft, Honig- und Nektarabsonderung — fanden nunmehr alle ihre Erklärung als Mittel, die durch Anlockung von Lebewesen als Blütenstaubüberträger der Fortpflanzung zu dienen haben. Trotz der im einzelnen grossen Mannigfaltigkeit im Blütenbau sind es nur wenige prinzipiell verschiedene Methoden, die dabei von den Pflanzen angewandt werden; bloss vereinzelte Gattungen greifen zu besonderen, eigenartigen Mitteln zur Erreichung ihres Zieles. Zu solchen Sonderlingen gehören mehrere Vertreter der Araceen, unter ihnen Arum italicum, an dessen Blütenkolben Lamarck im Jahre 1777 eine beträchtliche Temperaturerhöhung zur Zeit der vollen Entfaltung der Blüten beobachtete. Lange blieb diese Erscheinung, die von späteren Forschern auch an anderen Arongewächsen festgestellt wurde, rätselhaft und gab Anlass zu einer Reihe von unhaltbaren Erklärungen, bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts die Untersuchungen von Delpino, Arcangeli und Kraus eine befriedigende Lösung des Problems lieferten. Was zunächst dessen physiologische Seite, die Frage nach der Ursache der Wärmesteigerung anbelangt, so ist ja bekannt, dass im gesamten Reich der Organismen bei den Atmungsvorgängen durch Oxydation Wärme erzeugt wird, die allerdings — ausser bei Säugetieren und Vögeln — sogleich wieder nach aussen abgegeben wird. Dass die Wärmeproduktion in den Blütenkolben der Araceen auf einem solchen Oxydationsvorgang

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

beruht und nur eine kurzdauernde intensive Steigerung desselben ist, zeigten entsprechende Versuche: die Temperaturerhöhung verschwindet sofort, wenn die Pflanze in Stickstoff- oder Wasserstoffgas gebracht wird, erreicht in Luft ihren normalen Betrag, erfährt indes eine beträchtliche Steigerung in reinem Sauerstoff. Die zu Kohlensäure oxydierten Stoffe, das „Heizmaterial", werden dabei in erster Linie von Kohlehydraten, vor allem Stärke, geliefert.

Die Frage nach der biologischen Bedeutung des Vorganges wurde von Delpino auf Grund von Beobachtungen an Arum italicum geklärt. Die Hülle des Blütenstandes, die sog. Spatha, ist in zwei Teile deutlich gegliedert; der obere ist fahnenartig und gewährt dem oberen, unfruchtbaren Ende des Blütenkolbens Durchtritt nach aussen; der untere ist von jenem durch eine starke Einschnürung geschieden, nach aussen geschlossen und bauchig erweitert, die schmale Pforte zum oberen Teil der Spatha ist durch Borstenhaare gesperrt. In diesem geschlossenen Kessel befindet sich der blütentragende Teil des Kolbens. Spätnachmittags öffnet sich der obere Teil der Spatha, die weiblichen Blüten werden empfängnisbereit, während die in einer besonderen Zone angeordneten männlichen Blüten noch geschlossen bleiben. Die Spatha entsendet einen starken urinösen Geruch, der zahlreiche Insekten (Dipteren) anlockt; gleichzeitig tritt eine beträchtliche Temperatursteigerung am oberen sterilen Teile des Blütenkolbens ein, die sich gerade jetzt, bei der abendlichen Kühle, lebhaft geltend macht und gleichfalls in hohem Masse anlockend auf die Insekten wirkt. So geraten diese in den offenen oberen Teil der Spatha, gelangen, am Kolben abwärts laufend, auf die Borsten, die durch das Gewicht der Tierchen sich nach abwärts biegen, diesen den Eingang in den geschlossenen Teil der Spatha eröffnen, dann wieder emporschnellen und den gefangenen Insekten den Ausgang versperren. Diese streifen den von anderen Blüten ihnen anhaftenden Blütenstaub an den weiblichen Blüten ab und vollziehen so die Bestäubung. Die ganze Nacht bleiben sie im Kessel gefangen; am andern Tag öffnen sich die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

männlichen Blüten und schütten ihren Staub auf die Insekten aus, wobei gleichzeitig eine schwache Erwärmung des Kolbens — diesmal aber nicht am oberen Ende, sondern in der Zone der männlichen Blüten — stattfindet, wodurch die Tiere in möglichste Nähe der Staubbeutel gelockt werden. Erst jetzt erschlaffen die nach oben absperrenden Borstenhaare, der Ausgang wird offen, die Insekten gelangen wieder ins Freie, um nun eine andere Pflanze aufzusuchen.

Dass ein solch enger Zusammenhang zwischen Erwärmung des Kolbens und Bestäubungsvorgang besteht, zeigt auch die Betrachtung anderer Araceen, die einen etwas abweichenden Blütenbau besitzen und bei denen zeitliche wie auch örtliche Verteilung der Erwärmung am Blütenkolben den Besonderheiten des Blütenbaues sich anpasst. Es lassen sich in dieser Hinsicht vier verschiedene Typen feststellen, je nach der Zahl der Wärmemaxima und nach der Erwärmung des ganzen Kolbens, bezw. nur einzelner Teile desselben. Der einfachste Typus, der von Monstera, bei dem der gesamte Kolben von regellos angeordneten männlichen und weiblichen Blüten bedeckt ist und auf seiner ganzen Oberfläche eine gleichmässige Erwärmung zeigt, ist mit den bereits geschilderten, hochdifferenzierten, extremen Typus von Arum italicum durch Uebergangstypen verknüpft, die durch Philodendron und Colocasia vertreten werden und schrittweise eine gesonderte zonare Anordnung von männlichen und weiblichen Blüten, die Ausbildung eines blütenlosen (sterilen) Kolbenendes und die Beschränkung der Temperatursteigerung auf das sterile Kolbenende und den antherentragenden Teil des Kolbens erkennen lassen. Durch diese Tatsachen findet also die Annahme Delpino's, dass die Temperatursteigerung der Araceenkolben im Dienste der Bestäubung und der Fortpflanzung stehe, eine beweiskräftige Stütze. Die Entwickelung vom einfachen Monsteratypus zum komplizierten Arumtypus lässt sich auch in der Stammesgeschichte der Araceen feststellen: die Monsteroidëen treten nach Engler früher auf als die übrigen Formen; aus ihnen gehen erst später die kompli-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

zierteren Typen, als jüngste der hochdifferenzierte Typus von Arum, hervor.

Prof. Jaekel dankte dem Vortragenden für seine interessanten Ausführungen und schloss mit dem Hinweis, dass der Vortrag gezeigt habe, wie im Reich der Organismen nicht die Form das primäre sei, sondern erst die Funktion die Form bedinge, eine Erfahrung, zu der auch das Studium der fossilen Lebewesen immer und immer wieder hinführe.

Sitzung vom 17. Juli 1911.

Herr Dr. Deibel sprach über einen interessanten Fall von Anpassung an das Wasserleben bei einer im Greifswalder Bodden lebenden Käferart. Die biologischen und morphologischen Verhältnisse der im Wasser lebenden Insekten deuten mit Sicherheit darauf hin, dass man es bei ihnen mit Anpassungen ehemaliger Landformen an die Bedingungen des Wasserlebens zu tun hat. Zweierlei Organe sind es, die dadurch besonders modifiziert werden, nämlich die Organe der Atmung und die der Bewegung. Auf die ersteren ging der Vortragende näher ein und gab zunächst einen allgemeinen Überblick über die verschiedenen Atmungseinrichtungen von Wasserinsekten. Man unterscheidet hier zwei Kategorien: 1. solche, die den im Wasser gelösten Sauerstoff zur Atmung verwenden, und 2. solche, die freien Sauerstoff atmen, also in der Regel an die Wasseroberfläche gelangen müssen, um hier Luft zu schöpfen. Zur ersten Kategorie gehören die durch Tracheenkiemen atmenden und solche Insekten, die eine sogenannte allgemeine Hautatmung besitzen, zur zweiten Kategorie sind die durch Stigmen atmenden Insekten zu rechnen. Diese verschiedenen Arten der Atmung wurden an einigen typischen lebenden Formen demonstriert.

Besonders interessante Respirationsvorgänge zeigt nun ein Käfer, Macroplea, an dem sich sehr schön beobachten lässt, wie die Anpassung an das Wasserleben die ursprünglich für den Landaufenthalt geeigneten Atmungsorgane

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

verändert. Dieser Käfer, wohl das einzige Insekt, das niemals das Wasser verlässt, lebt in der Nähe der Küste an Wasserpflanzen; seine Larven und Puppen sitzen an den Wurzeln, die Imagines an den Stengeln der Pflanze. (Zonichellia, Potamogeton.) Ganz ähnliches gilt von der im Süsswasser lebenden, Macroplea äusserst nahe verwandten Gattung Donocia. So sehr sich aber die beiden Gattungen in ihrem äusseren und inneren Bau gleichen, so weisen sie doch in einem wichtigen Punkt ihrer Lebensweise einen bemerkenswerten Unterschied auf, insofern als Donocia als Imago ein Landleben führt, während Macroplea auch im Imaginalstadium im Wasser lebt. Schon aus diesen Tatsachen ergibt sich, dass Macroplea in phylogenetischer Hinsicht anzusehen ist als eine zum Wasserleben übergegangene Art von Donacia. Es lassen sich also in diesem Fall durch Vergleichung der anatomischen Verhältnisse der Imagines von Donacia und Macroplea die Veränderungen nachweisen, die durch die neuen Lebensbedingungen im Wasser vor sich gegangen sind. Bei den Larven der beiden Gattungen, die beide demselben Medium, dem Wasser, angehören, ist ein Nachweis in diesem Sinne natürlich nicht möglich. Doch wird sich auch hier, auf Grund der näheren Untersuchung der Atmungsorgane deutlich zeigen, wie diese Organe, die eben ursprünglich der Luftatmung, d. h. dem Leben auf dem Lande dienten, spezifische Veränderungen infolge des Wasserlebens durchgemacht haben.

Sowohl die Larven, wie auch die Puppen und die Imagines von Macroplea entnehmen die Atemluft der Pflanze. Wie ist eine derartige Atmung möglich? Welche Mittel und Wege benutzt das Tier, um sich den in der Pflanze befindlichen Sauerstoff der Atmung zugänglich zu machen? Die Larve besitzt an ihrem abdominalen Körperende zwei sichelförmige braune Chitinanhänge, die „Häkchen“, welche in die Pflanze eingeschlagen werden. Dadurch verletzt die Larve die luftführenden Gänge der Pflanze, sodass dieser das Gas entströmt. Da nun diese „Häkchen“, die auf ihrer dorsalen Seite einen engen Spalt besitzen mit den eigentlichen Atmungsorganen, den Tracheen, in Verbindung stehen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

so kann der aus der Pflanze entweichende Sauerstoff in die Tracheen gelangen. An der Hand von Abbildungen wurde nun bewiesen, dass ein derartiges Häkchen, das einen komplizierten Bau aufweist, morphologisch anzusehen ist als ein gewöhnliches Stigma, wie es einem normal atmenden Insekt zukommt, das sich wegen der eigenartigen Lebensbedingungen dieser Larven in besonderer Weise modifiziert hat. Bei der Puppe haben sich die ursprünglichen Respirationsorgane, die Stigma, erhalten, da es die Larve versteht, sich bei der Verpuppung ein lufthaltiges Gehäuse zu bauen. Die Imago besitzt die Fähigkeit, den von der Planze assimilierten Sauerstoff mit den Fühlern, die mit einem dichten Haarfilz bedeckt sind, aufzunehmen und an Ort und Stelle der Atmung dienstbar zu machen. Wie aus zahlreichen Experimenten und aus der Untersuchung der Fühler hervorging, hat man an diesen Fühlern eine Art lokalisierte Hautatmung anzunehmen. Auch diese Art der Atmung ist eine Neuerwerbung, die sich aus dem Wasseraufenthalt des Tieres erklärt. Neben dieser „Hautatmung“ besitzt die Imago noch die Möglichkeit einér Atmung vermittels der Stigmen, die, wie bei der Puppe, primäre Verhältnisse aufweisen. —

Den wertvollen Ausführungen des Redners schloss sich eine kurze Diskussion an, an der sich Dr. Mangold und der Vortragende beteiligten; hierauf ergriff Prof. Jaekel — an Stelle des leider verhinderten Prof. Kallius — anknüpfend an die Ausführungen des Vorredners das Wort zu einer kurzen Mitteilung über die Anpassung an das Wasserleben bei Wirbeltieren, speziell bei Ichthyosaurus. Die Anpassung macht sich bei diesen einmal geltend in der äusseren Gestalt des Körpers: Spindelform, Fehlen des Halses, Zuspitzung der Schnauze, dann aber auch im Bau der Extremitäten: Verkürzung von Ober- und Unterarm, bezw. Ober- und Unterschenkel, stärkere Reduktion der zum Schwimmen weniger notwendigen Hinterextremität, flächenhafte Verbreitung der Hand, einschliesslich der Handwurzelknochen, verbunden mit einer beträchtlichen Vermehrung der Fingerglieder. Ein solcher Extre-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

mitätenbau kommt sehr vielen der ins Wasser gegangenen Tetrapoden zu; ein wichtiges Merkmal jedoch, wodurch Ichthyosaurus sich von allen anderen auszeichnet, ist die Vermehrung der Finger selbst. Bei vielen Arten sind mehr als fünf Finger vorhanden, bei der Flosse vom Ichthyosaurus communis, die der Vortragende in einem Gipsabguss vorlegte, lassen sich sogar 10 Finger zählen. Die Ichthyosaurierextremität zeigt somit einen sehr fortgeschrittenen Zustand der Anpassung an das Wasserleben. — Zum Schluss berichtete Prof. Jaekel noch über den augenblicklichen Stand der Ausgrabungen von Trias-Dinosauriern bei Halberstadt und zeigte die Photographie eines an der Fundstelle neu aufgedeckten Exemplars, das nahezu vollständig — einschliesslich Hals und Schädel — erhalten ist.

Sitzung vom 11. November 1911.

Am 11. November, nachmittags $3^1/_2$ Uhr fand im Zentraltheater die November-Sitzung des naturwissenschaftlichen Vereins statt, die sich eines recht zahlreichen Besuches, auch von Nichtmitgliedern, erfreute. Der erste Teil der Sitzung war in Anspruch genommen durch Erledigung geschäftlicher Dinge: Professor Jaekel verlas die in der vorhergehenden Sitzung durchberatenen Aenderungen der Satzungen und legte sie zur Abstimmung vor; sie wurden ausnahmslos angenommen. Von einschneidender Bedeutung ist die neu eingeführte Gewährung der Mitgliedschaft an Studierende, die nunmehr dem Verein als ausserordentliche Mitglieder gegen Zahlung eines Semesterbeitrages von 1 Mark beitreten können; wichtig ist ferner die Verlegung der Sitzungen auf Montag abend $^1/_2$9 Uhr. In das neugeschaffene Amt eines stellvertretenden Vorsitzenden wurde Prof. Kallius durch Akklamation gewählt. Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles hielt Prof. Kallius einen einführenden Vortrag über die Befruchtung und erste Entwicklung des tierischen Eies, speziell des Eies von Seeigeln, die nachher kinematographisch vorgeführt werden sollte. An der Hand von Lichtbildern erläuterte er die verschiedenen Stadien der ersten embryo-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

logischen Entwicklung: Vereinigung von Ei und Samenzelle, Furchung und Teilung des befruchteten Eies, Bildung des Morula- und Blastulastadiums, Umformung zur Gastrula und Anlage von Ekto- und Entoderm. Hierauf folgte die Vorführung des kinematographischen Films, der die erwähnten Stadien in ihrer allmählichen Entwicklung zeigte; besonders schön und klar kamen die ersten Teilungsprozesse und die Bildung des Blastulastadiums zur Anschauung; die Entwicklung zur Gastrula brachte der Film leider nicht; er endete mit der Vorführung der bereits kompliziert gebauten Larve, des sog. Pluteus. Zum Schluss gab dann Herr Vieweg, der Besitzer des Zentraltheaters, einige wundervolle kinematographische Aufnahmen aus dem Tierleben zum besten, die allgemein grossen Beifall fanden; Herrn Vieweg sei auch an dieser Stelle für sein Entgegenkommen, besonders für die liebenswürdige Ueberlassung des Theatersaales, bestens gedankt.

Sitzung vom 4. Dezember 1911.

Der Vorsitzende, Prof. Jaekel, eröffnete den Abend und las zunächst die Namen der zahlreich eingetretenen neuen ordentlichen und ausserordentlichen Mitglieder vor. Nach einigen weiteren Mitteilungen, unter anderen der, dass die zoologische Station zu Rovigno in den Besitz der Kaiser Wilhelm-Stiftung übergegangen sei, erteilte er Prof. Dr. Milch zu einigen Demonstrationen das Wort. Dieser legte zunächst verschiedene schöne Stufen von natürlich vorkommenden, gediegenen Metallen (Gold, Silber, Blei) vor, besprach die eigentümliche Erscheinung, dass nur eine sehr geringe Anzahl von Elementen in den uns zugänglichen Teilen der Erdrinde für sich allein auftreten, und ging sodann auf das geologische Auftreten, die kristallographische Erscheinungsweise und die Entstehung von gediegenem Gold, Silber und Blei näher ein. In einer zweiten Demonstration zeigte und erläuterte der Vortragende nach einigen einleitenden Bemerkungen über das Wesen des polarisierten Lichts die Interferenzfarben, die an sich farblose dünne Plättchen doppelbrechender Minerale zwischen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

gekreuzten Nicol'schen Prismen hervorrufen; mit Hilfe einer optischen Bank wurden in Gipsplättchen eingravierte Bilder (Blumenstrauss, Schmetterling usw.) projiziert, um die durch Interferenz entstehenden leuchtenden Farben zu zeigen.

Hierauf sprach Dr. Wilckens über das grosse süddeutsche Erdbeben am 16. November und seine Ursachen. Ausgehend von dem bedeutenden Verbreitungsgebiet dieser Erderschütterung, die an Stärke und Ausdehnung das grösste mitteleuropäische Beben innerhalb der letzten Jahrhunderte darstellt, zeigte der Vortragende, dass eine Reihe von andern, allerdings kleineren, süddeutschen Beben der vergangenen Jahrzehnte in manchen Punkten grosse Aehnlichkeit mit dem jetzigen besitzen. Diese Uebereinstimmung besteht vor allem darin, dass sie ihr Ausgangsgebiet am Nordrand der Alpen hatten und sich hauptsächlich in das nördliche Alpenvorland fortpflanzten, während die Alpen selbst gar nicht oder nur in einer verhältnismässig schmalen, vom Ausgangsgebiet aus quer durch die Alpen setzenden Zone in Mitleidenschaft gezogen wurden. Diesen nordalpinen Beben mit grossem Verbreitungsgebiet steht eine andere Gruppe von deutschen Beben gegenüber, die nicht an den Nordrand der Alpen gebunden sind, aber jeweils nur einen sehr beschränkten Schütterkreis haben; als Beispiele werden die voigtländischen, niederrheinischen und oberrheinischen Beben aufgeführt. Die Natur dieser beiden verschiedenen Gruppen von Beben ist aus dem geologischen Bau der Alpen und Deutschlands zu verstehen. Dieses ist ein sogenanntes Schollenland, ein Stück der Erdkruste, das von zahlreichen vertikalen Brüchen durchsetzt wird, an denen einzelne Schollen tiefer gesunken, als die benachbarten, einige vielleicht auch hochgepresst sind. Im Gegensatz hierzu sind die Alpen durch eine horizontal wirkende, faltende Kraft entstanden, welche die Schichtsysteme in mächtige, von Süden nach Norden gerichtete Falten gelegt hat. Am Nordrand der Alpen stossen diese Falten unvermittelt an das deutsche Schollenland, das sie am weiteren Vordringen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

nach Norden hemmte. — Die gebirgsbildenden Kräfte, die so in der Tertiärzeit Alpen und deutsche Mittelgebirge geschaffen haben, sind heute noch nicht ganz erloschen; ihre Wirkung zeigt sich in den Erdbeben. Die an zweiter Stelle genannte Gruppe von lokal beschränkten Beben sind hervorgerufen durch kleine Verschiebung einer Scholle gegen ihre Nachbarscholle; das Schüttergebiet kann demnach nicht gross sein. Im Gegensatz hierzu muss ein Vordrängen der Alpenfalten nach Norden gegen die deutschen Schollen eine weit ausgedehntere Erschütterung zur Folge hahen, da ja nicht eine, sondern die ganze Reihe der dem vordrängenden Alpenstück vorgelagerten Schollen von dem Stoss betroffen wird; zugleich löst dieser Stoss die zwischen den einzelnen deutschen Schollen bestehenden Spannungen plötzlich aus, wodurch sich das gleichzeitige Auftreten des Bebens innerhalb des gesamten Schüttergebietes erklärt. Alle bisher bekannt gewordenen Nachrichten über das jetzige Beben weisen darauf hin, dass dasselbe, ebenso wie die eingangs damit verglichenen Beben, durch die zuletzt genannten Vorgänge bedingt ist, somit als ein alpines „Querbeben“ aufgefasst werden muss.

Zur Diskussion sprachen die Herren Roth, Jaekel, Heydemann und der Vortragende; damit schloss die Sitzung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: 43

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Vereinsberichte 5-25