

Werk

Titel: [Rezensionen]

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0416

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

hört, nimmt die Färbung der Entoplasmabildungen allmählich wieder ihren ursprünglichen violetten Ton an.

Aus diesen Beobachtungen schließt der Verf., daß der Erregungserscheinung der Protisten bei der Reizung durch den galvanischen Strom tatsächlich eine Veränderung der chemischen Prozesse im Entoplasma folgt. Dabei werden alkalische Verbindungen in größerer Menge erzeugt. Hört die Reizung auf, so nehmen die Prozesse des Stoffwechsels allmählich wieder ihren normalen Charakter an. Aus der eintretenden Farbenveränderung muß die saure Reaktion der gefärbten Einschlüsse gefolgert werden.

O. Damm.

E. Bouty: Über einen Versuch von Hittorf und die Allgemeingültigkeit des Paschenschen Gesetzes. (Compt. rend. 1906, t. 142, p. 1265.)

Hittorf hat folgenden interessanten Versuch angegeben. Zwei Glaskugeln kommunizieren miteinander durch eine gerade, kurze Röhre und durch eine sehr lange, spiralförmig gewundene. Zwei Platinelektroden durchsetzen von beiden Seiten die Kugeln und enden in der geraden Röhre 1 mm von einander entfernt. Wenn das Gas im Innern des Apparates einen bestimmten Grad der Verdünnung erreicht hat, geht die elektrische Entladung nicht die kurze direkte Strecke, sondern den gekrümmten, vielmal längeren Weg.

Herr Bouty hat diesen auffallenden, besonders für Demonstrationszwecke geeigneten Versuch unter bestimmteren Versuchsbedingungen wiederholt. Er nimmt weite Röhren ohne Elektroden von sehr verschiedener Länge, stellt jede zwischen die Platten eines Kondensators in dessen Achse, so daß die Kondensatoren mit ihren entsprechenden Röhren ähnliche Systeme bilden. Die verschiedenen Röhren sind mit demselben Gase gefüllt und kommunizieren mit einander; die Kondensatoren sind parallel geschaltet. Vermindert man nun allmählich den Druck des Gases und reguliert die Potentialdifferenz, so findet man, daß bei den höchsten Drucken die kürzeste Röhre zuerst aufleuchtet. In dem Maße wie der Druck sinkt, geht der Vortritt auf eine längere Röhre über, bis bei einem hinreichend niedrigen Drucke die längste Röhre zuerst aufleuchtet.

Dieser Versuch steht in enger Beziehung zu den jüngst mitgeteilten Untersuchungen des Verf. über den Durchgang der Elektrizität durch dicke Gasschichten. Aus denselben werden für Drucke, die zwischen 0,0538 und 0,0025 cm variieren, die kleinsten Potentialdifferenzen angeführt, welche die Entladung in einer flachen Kugel von 5,6 cm und in einer weiten Röhre von 37,8 cm Länge geben. Man sieht, daß unter den höheren Drucken die Entladung bei niedrigem Potential im Ballon erfolgt, unter den geringeren Drucken in der Röhre; die Umkehr erfolgt bei 0,0084 cm Druck; unter diesem leuchtet die lange Röhre leichter, über diesem der Ballon.

Zur Erklärung dieses Verhaltens erinnert Herr Bouty an die schon lange von ihm erwiesene Tatsache, daß die kritische Potentialdifferenz die Summe zweier Ausdrücke ist, von denen der eine bei hohem, der andere bei sehr niedrigem Drucke überwiegt. Der erste hängt nur von der Masse des Gases pro Cubikcentimeter des Querschnittes ab, die durch den Quotienten pe/T (p = Druck, e = Schichtdicke, T = absolute Temperatur) bestimmt ist. Der zweite, der mit abnehmendem Drucke wächst, steht nach Verf. Erfahrungen unter dem Einflusse der Wand, da er sich ändert, wenn man die Natur oder den Zustand der letzteren wechselt. Man könnte nun meinen, daß für eine gegebene Wand dieser Ausdruck nur vom Druck allein abhängen werde. Der

Hittorfsche Versuch, in dem weder die Wand noch der Druck verschieden sind und wo gleichwohl der längere Weg bevorzugt wird, zwingt uns, diese Hypothese zu verlassen. Nicht der Druck, sondern der Quotient pe/T reguliert ebenso den Wert des zweiten, wie den des ersten Ausdruckes. Wenn die Natur und der Zustand der Wand identisch sind, ist das verallgemeinerte Paschensche Gesetz (der Abhängigkeit der Entladung vom Druck und der Schichtdicke) auf niedrige Drucke ebenso anwendbar wie auf hohe.

W. P. Jorissen und W. E. Ringer: Einfluß von Radiumstrahlen auf Chlorknallgas. (Ber. der deutsch. chem. Ges. 1906, 39, 2093.)

Bekanntlich ist ein Gemenge gleicher Raumteile Wasserstoff und Chlor sehr empfindlich gegen Licht. Im Sonnenlicht explodiert das Gemisch, indem es sich zu Chlorwasserstoff verbindet, im zerstreuten Tageslicht erfolgt dieselbe Reaktion allmählich. Der gebildete Chlorwasserstoff wird sehr leicht absorbiert, und diese Eigenschaft benutzten schon Bunsen und Roscoe, um damit die chemische Wirkung des Lichtes zu messen. Setzt man nämlich ein abgemessenes Volumen von Chlorknallgas, etwa in einem Skalenrohr, in Berührung mit Wasser dem Lichte aus, so bildet sich Chlorwasserstoff. Dieser wird vom Wasser momentan absorbiert, wodurch eine Verminderung des Gasvolumens verursacht wird. Indem Wasser in das Skalenrohr nachdringt, können die Beträge der Volumenverminderung gemessen und so die Wirkungen verschiedener Lichtquellen miteinander verglichen werden.

Es war nun interessant, zu untersuchen, ob Radiumstrahlen das Chlorknallgas in ähnlicher Weise beeinflussen, und zwar haben die Verf. die Radiumpräparate, welche sie anwandten, mit schwarzem Papier umhüllt, damit nicht etwa Phosphoreszenzlicht, sondern nur Radiumstrahlen, die das Papier zu durchdringen vermögen, auf das Gasgemenge einwirken. Wie bei dem Bunsen-Roscoeschen Apparat wird das durch Elektrolyse von Salzsäure hergestellte Chlorknallgas in Berührung mit Wasser gebracht. Bei genauen Messungen, wie sie zur Erreichung richtiger Resultate gebraucht werden, ist es notwendig, sich durch besondere Einrichtungen von den Barometerschwankungen unabhängig zu machen. An einer Stelle des Apparates befindet sich das Gas in einem größeren Gefäß, in welches die bedeckten Radiumpräparate in dünnen Glasröhrchen eingesenkt werden können. Dort findet also die Einwirkung der Radiumstrahlen auf das Chlorknallgas statt, und um Fehler zu vermeiden, muß jenes Gefäß durch einen Thermostaten auf konstanter Temperatur gehalten werden. Die ganze Vorrichtung steht natürlich im Dunkeln. Verf. haben nun den Stand des Wassermerkniskus, der ja ein Maß für die gebildete Chlorwasserstoffmenge ist, während verschiedener Stunden beobachtet, und zwar sowohl wenn das Knallgas mit den Radiumpräparaten in Berührung war, als auch, wenn durch Herausnahme derselben ihre Wirkung auf das Gas aufhörte. Es hat sich dabei gezeigt, daß durch die Radiumstrahlen merklich eine Verbindung von Chlor und Wasserstoff herbeigeführt wird. Während vor Einführung des Präparates der Wassermerkniskus nur unbedeutende Schwankungen um einen Mittelstand machte, war während der Einwirkung von Radium ein deutlicher „Gang“ des Merkniskus zu beobachten. So legte er in einem Falle z. B. 151 mm in 90 Stunden zurück, woraus sich berechnen läßt, daß etwa 0,475 cm Knallgas sich verbunden haben. Nachdem Verf. diese positiven Resultate beim Chlorknallgas gewonnen haben, wollen sie nun auch eine Untersuchung über die Einwirkung der Radiumstrahlen auf andere Gasmischungen in Angriff nehmen.

D. S.

A. Lacroix: Die trockenen Lawinen und die Schlammströme des letzten Vesuvausbruchs. (Compt. rend. 1906, 142, 1244—1249.)

Eine der auffallendsten Erscheinungen beim letzten Vesuvausbruch war das Auftreten von „trockenen Lawinen“. Die Auswurfsprodukte rollten nur zum Teil sogleich den Kegel hinab; die größere Menge (große Blöcke, Steine jeder Größe und feiner Sand) häufte sich an den Kraterrändern und den Abhängen des Vulkankegels an. An gewissen Stellen kam nun die Masse aus dem Gleichgewicht und glitt dann als zerstörende Lawine hinab; auf solche Weise sind z. B. die beiden Bahnhöfe der Drahtseilbahn vernichtet worden. Diese Lawinen haben an der Oberfläche des Kraterkegels tiefe Rinnen gegraben, die an der Nord- und Nordostseite, d. h. in der Richtung des Atrio del Cavallo und des Valle dell' Inferno förmliche Barrancos darstellen und einen geradlinigen und gleichmäßigen Verlauf haben; sie geben diesem Teil des Kegels das Aussehen eines halb aufgespannten Sonnenschirms, das an den Anblick gewisser Vulkane auf den Azoren und Java erinnert. Das ist beachtenswert, weil diese Bildung nach dem Gesagten beim Vesuv wenigstens nicht durch das Wasser hervorgerufen worden ist, von dem sie allerdings nachträglich verstärkt und auch umgeformt wurde.

Eine weitere Begleiterscheinung des Ausbruchs waren die zerstörenden Schlammströme, wie sie allgemein bei den großen Vesuveruptionen auftraten. Sie entstehen dadurch, daß infolge des Regens die frischen, porösen Stoffe auf den Vulkanhöhen reichlich Wasser aufsaugen; hat die Wasseraufnahme einen bestimmten Grad erreicht, so setzt sich die ganze Masse in Bewegung und wälzt sich in Form eines dicken Breies, häufig mit großer Geschwindigkeit, in die Täler hinab, erodierend und auf ihrem Wege alles mit sich fortreißend. Wenn sie endlich zum Stillstand gekommen ist, so wird sie zu einem festen Konglomerat von chaotischer Struktur. Dauert der Regen fort, so folgt der Schlammmasse eine Flut von mehr flüssiger Beschaffenheit, die sie zuerst durchfurcht, dann den alten Boden aufreißt und in größerer oder geringerer Entfernung Sedimente in der für Bergströme charakteristischen Schichtung absetzt. Die oben beschriebenen Oberflächenänderungen, die durch die trockenen Lawinen erzeugt werden, schaffen für die Bildung solcher Schlammströme die günstigsten Bedingungen. Die Regenwässer müssen dem Wege folgen, den die Lawinen gemacht haben, und gelangen in den von diesen gebildeten Rinnen zu den am unteren Ende der letzteren angehäuften Schuttmassen, die Verf. zum Unterschied von den unter der Mitwirkung des Wassers entstandenen Konglomeraten als Breccien bezeichnet. Ein vom Verf. beobachteter Schlammstrom bei Ottajano war an seinem Ende etwa 8 m breit und 0,75 m dick. Fest geworden, zeigte er einen sehr regelmäßigen Aufbau, der dem gewisser Lavaströme ähnlich war; er setzte sich aus Lapilli und feiner Asche zusammen, große Blöcke fehlten ganz. In der Gegend der Somma, wo der Boden ganz mit feiner Asche bedeckt war, bestanden die zuerst auftretenden Schlammströme aus einer Art dicken Schlammes, der sich bei Pomigliano d'Arco in etwa Meterdicke ohne eine Spur von Schichtung ablagerte. Anfang Juni sind an der Stelle, wo sich die untere Station der Drahtseilbahn befand, und wo die Lawinenbreccien die größte Dicke haben, infolge heftiger Regengüsse mächtige Schlammströme entstanden, die in der Richtung auf Resina hinabflossen und auf ihrem Wege um so mehr Verwüstungen anrichteten, als sie zahlreiche große Blöcke der Breccien mitführten; sie lassen sich in dieser Hinsicht mit den zerstörenden Strömen vergleichen, die bei den vulkanischen Ausbrüchen auf den Antillen beobachtet wurden. F. M.

Alexander Nathansohn: Vertikale Wasserbewegung und quantitative Verteilung des Planktons im Meere. (S.-A. aus „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie“, 1906, 7 S.)

Die Menge der Planktonorganismen ist in den Meeren niedriger Breiten im allgemeinen geringer als in den den Polen näher gelegenen. Diese eigentümliche Erscheinung hatte Brandt durch die Tätigkeit denitrifizierender Bakterien zu erklären gesucht, die in den wärmeren Meeren lebhafter sei als in den kälteren. (Vgl. Rdsch. 1904, XIX, 241.) Herr Nathansohn führt nun aus, daß diese Bakterien im Meere wegen des Mangels an Nitraten keine große Rolle in den Stoffwechselprozessen spielen könnten, daß zur Vermeidung einer beständigen Anreicherung des Meerwassers mit Stickstoffverbindungen (die dem Meere fortgesetzt vom Lande und aus der Luft zugeführt werden) die Abgabe von Ammoniak aus dem alkalischen Meerwasser eine wichtigere Rolle spielen könnte als die Denitrifikation, und daß endlich auch kein durchgreifender Parallelismus zwischen Wassertemperatur und Planktonmenge bestehe. Eine ausschlaggebende Bedeutung für die Verteilung des Planktons hat dagegen nach der Ansicht des Verf. das Vorhandensein oder Fehlen vertikaler Wasserbewegungen.

Durch solche Vertikalströme müssen nämlich Nährstoffe aus den zu Boden gesunkenen Tierleibern wieder nach oben geschafft und für die Planktonentwicklung zur Verfügung gestellt werden. So sehen wir, daß das sonst organismenarme Mittelmeer gerade an solchen Stellen ein reiches Pflanzen- und Tierleben entfaltet, wo die Bedingungen für Vertikalströmungen gegeben sind, wie in der Straße von Messina und an der Nordküste von Algier. Und im allgemeinen zeigt eine nähere Untersuchung, daß die Meere hoher Breiten bezüglich der Vertikalströmungen bevorzugt sind vor denen gemäßigter Zonen, die besonders organismenarm sind, während in den Äquatorialregionen, die wiederum planktonreicher sind, die Vertikalzirkulation eine größere Rolle spielt.

Bei der Erzeugung solcher Vertikalströme kommt das Absinken der im Winter abgekühlten und dadurch schwerer gewordenen Wasserschichten von der Oberfläche in die Tiefe nur in beschränktem Maße in Betracht, da dieser Bewegung meist durch Unterschichten, die infolge hohen Salzgehaltes oder sehr niedriger Temperatur eine bedeutende Dichte besitzen, eine Grenze gesetzt wird. Das Irmingermeer südwestlich von Island bietet das seltene Beispiel eines Meeresteiles, in dem sich die Wasserbewegung bis auf den Boden erstreckt, und hier finden wir denn auch einen außerordentlichen Reichtum an Plankton.

Wichtiger aber sind andere Vorgänge, die mit dem großen System der ozeanischen Vertikalzirkulation zusammenhängen. Im Südlichen Eismeere treten an den Eisbergen bei der Berührung mit dem wärmeren Wasser aus niederen Breiten Schmelzprozesse ein, wodurch süßes, leichteres, also in die Höhe steigendes Wasser gebildet wird; zugleich sinkt salziges Wasser, durch Abkühlung schwerer geworden, zu Boden, um teilweise an anderen Stellen wieder emporzusteigen. Es kommt so ein verwickelter Zirkulationsvorgang zustande. Auf der nördlichen Halbkugel wird der Prozeß dadurch noch kompliziert, daß die Polarströme zum Teil aus dem Wasser bestehen, das aus den sibirischen Strömen in das Polarbassin gelangt und sich bei seiner Bewegung nach Westen mehr und mehr mit dem Tiefenwasser vermischt. Der Auftrieb von Tiefenwasser spielt eine vielleicht noch größere Rolle da, wo sich warme und kalte Oberflächenströme begegnen. Es treten dann (dies gilt namentlich für die nordatlantischen Gebiete) Überlagerungsvorgänge ein, derart, daß je nach der Jahreszeit das wärmere, salzreichere oder das kältere, salzärmere Wasser sich über das andere ausbreitet. Für die Fischerei aber sind am bedeutungsvollsten, als am planktonreichsten, die Stromgrenzen, an denen kalte und warme Strömungen unmittel-

bar an einander vorüberfließen. Einmal können durch diese Ströme dazwischen liegende Wassermassen, die sich in verhältnismäßiger Ruhe befinden, mitgerissen werden und so eine Kompensation aus der Tiefe bedingen; dann aber werden im nordatlantischen Ozean durch die Wirkung der Erdrotation, die die Ströme nach rechts abzulenken sucht, die an einander vorbei fließenden Strömungen auseinandergezogen, so daß an der Grenze eine Aspiration eintreten muß.

In den mittleren Breiten sind solche günstigen Umstände für die vertikale Durchmischung des Wassers nicht geboten; hier fließt ein kalter Bodenstrom äquatorialwärts, und darüber bewegt sich, von Winden in verschiedener Richtung getrieben, das warme Oberflächenwasser, ohne daß, außer durch rein lokale Ursachen, eine Vermischung der verschiedenen Wasserschichten eintritt. Dagegen findet in den Äquatorialgebieten zur Kompensation der polwärts abfließenden Ströme ein Aufsteigen von Tiefenwasser statt, und hier ist das Meer bedeutend organismenreicher als in den mittleren Breiten.

Unter den lokalen Auftriebsursachen kommen namentlich die ablandigen Winde in Betracht, die an Küsten, wo sie herrschen (Algier), eine Wasserbewegung vom Ufer weg erzeugen, die durch aufsteigendes Tiefenwasser kompensiert werden muß. Solche Gebiete sind von altersher bekannte Fischplätze, die eine reiche Planktonentwicklung aufweisen. Ferner spielen die an Flußmündungen auftretenden Reaktionsströmungen eine Rolle; das einfließende Wasser reißt ruhende Schichten mit sich und bedingt so eine Aspiration aus der Tiefe. Für solche Reaktionsströme ist auch die Bedingung gegeben, wenn ein Oberflächenstrom über einen unterseeischen Rücken fließt. Ferner wird ein Bodenstrom, der auf eine Küstenbank oder ein unterseeisches Plateau stößt und so in die Höhe getrieben wird, günstige Bedingungen für die Planktonentwicklung schaffen. (Straße von Messina.)

In einer ausführlichen Arbeit will Verf. zeigen, daß für die Förderung der Organismenproduktion durch den Auftrieb die Kohlensäure wesentlich in Betracht kommt.

F. M.

T. Fujita: Über die Ausbildung der Keimblätter bei Gastropoden. (Journ. Coll. Science Tokyo XX, Art. 1. 42 S. mit 3 Tafeln.)

Zur weiteren Klärung der ersten Entwicklungsvorgänge im Ei der Gastropoden studierte Verf. schon vor längerer Zeit die Entwicklung von *Siphonaria lepidia*; später ergänzte er diese Studien durch Beobachtungen an einer *Aplysia*-Art. Beide Arten gehören der Ordnung der Opisthobranchier an. Die Befunde stimmen in den allgemeinen Ergebnissen überein.

Die Eier beider Spezies finden sich zwischen März und Juni an felsigen Küsten innerhalb der Gezeitenzone.

Verf. beschreibt (in englischer Sprache) eingehend an der Hand von Abbildungen die Teilungsvorgänge von der Bildung der vier ersten Blastomeren bis zur Ausbildung der Keimblätter. Bekanntlich verläuft die Entwicklung der Gastropoden in der Weise, daß zunächst zwei Furchungszellen (Blastomeren) gebildet werden, welche der vorderen und hinteren Körperhälfte entsprechen; eine zweite Teilung teilt jede diese beiden Blastomeren in zwei seitliche Hälften. Schon die beiden ersten Furchungszellen sind in der Regel etwas verschieden groß, bei den beiden vom Verf. untersuchten Arten ist die vordere die größere, bei anderen Arten kann es umgekehrt sein. Jede der ersten vier Blastomeren teilt sich nun in zwei ungleiche Hälften, so daß nunmehr vier kleinere — das spätere Ektoderm liefernde und daher als Ektomeren bezeichnete — und vier größere Zellen vorhanden sind. Es werden nun während der folgenden Teilungen zunächst immer vier kleine Furchungszellen ungefähr gleichzeitig gebildet, welche teils durch Teilung aus den Ektomeren, teils aus den größeren Blastomeren hervorgehen. Je

vier solcher kurz hinter einander gebildeter Blastomeren bezeichnet man als ein Quartett.

Während nun dieser allgemeine Verlauf bei allen bisher daraufhin studierten Gastropoden derselbe ist, finden im einzelnen Unterschiede statt, wie aus den etwas abweichenden Angaben der verschiedenen Autoren hervorgeht. Auch die vorliegende Untersuchung zeigt dies von neuem.

Bei *Siphonaria* und *Aplysia* gehen, wie bei den meisten Mollusken, das erste, zweite und vierte Ektomerenquartett direkt aus den ursprünglichen Blastomeren hervor, das dritte und alle späteren aber aus den früher gebildeten Ektomeren. Von den noch übrigen Blastomeren liefern drei von nun an ausschließlich Entodermzellen, eine, und zwar eine dem hinteren Teile der Embryonalanlage angehörige, teilt sich — ungefähr zur Zeit der Bildung des sechsten Ektomerenquartetts — in zwei Zellen, von denen eine weiterhin entodermiales Zellmaterial liefert, während die andere zur Urmesodermzelle (Mesomere) wird. Von der Bildung des siebenten Ektomerenquartetts an beginnt die bilaterale Symmetrie des Körpers hervorzutreten, während bis dahin die Zellen eine spiralige Anordnung zeigen. Diese veränderte Lage der Symmetrieebene wird bei *Siphonaria* und *Aplysia* dadurch bedingt, daß in den zwei der Urmesodermzelle anliegenden Ektomeren die Teilungsspindel, abweichend von allen anderen Zellen, eine horizontale Lage und radiale Richtung besitzt, so daß die aus dieser Teilung hervorgehenden Tochterzellen eine genau bilateral symmetrische Lage zwischen ihrer Mutterzelle und der Urmesodermzelle einnehmen. Unmittelbar darauf teilt sich auch die Urmesodermzelle in zwei bilateral symmetrische Tochterzellen, deren Grenzlinie der späteren Medianachse des Körpers entspricht.

Von der Bildung des achten Quartetts an verlieren die Ektomeren ihre sphärische Gestalt, werden flacher und beginnen sich zu einem Keimblatt zu ordnen. Von dieser Zeit an beginnen auch die Entomeren, sowie die Urmesodermzellen sich weiter zu teilen und so das Material für die übrigen Keimblätter zu schaffen. Die ersten Entodermzellen behalten dabei ihre ursprüngliche Lage solange bei, bis sie in den bleibenden Teil des Darmkanals eingehen. Dieser Umstand erleichtert die Orientierung sehr. Die Mesodermzellen, deren Teilungen Verf. zuerst gut folgen konnte, während sie später ohne bestimmte regelmäßige Ordnung rasch auf einander folgen, bilden zunächst eine Masse im hinteren Teile der Mittellinie des Körpers; allmählich breiten sie sich dann seitlich aus und ordnen sich zu bestimmten Lagen. Von einem „sekundären Mesoblast“, dessen Bildung von Ektodermzellen ausgehen und der das Mesenchym liefern soll, wie dies für andere Molluskenarten beschrieben wurde, hat Verf. nichts beobachtet.

Am Schlusse der Arbeit betont Herr Fujita, daß die Gesetzmäßigkeit in der Aufeinanderfolge der einzelnen Teilungs- und Differenzierungsvorgänge nicht für alle Gastropoden eine so strenge ist, wie einige Autoren dies annahmen. Sowohl die Reihenfolge der Zellteilungen bei der Bildung der einzelnen Quartette, als auch der Zeitpunkt des Hervortretens der bilateralen Symmetrie und der Beginn der Differenzierung der Mesodermzellen wechseln je nach der Art. In einigen graphischen Darstellungen bringt Verf. diese zeitlichen Unterschiede zwischen den bisher von den verschiedenen Autoren während ihrer ersten Entwicklungsvorgänge beobachteten Arten zum Ausdruck. R. v. Hanstein.

C. A. Kofoid: Dinoflagellaten des San Diego-Gebietes. I. Über *Heterodinium*, eine neue Gattung der Peridiniidae. (Univ. of California Publications 2, 341—368.)

Die Peridineen oder Dinoflagellaten bilden eine eigenartige Protistengruppe, die heutzutage von den meisten Forschern den Pflanzen zugerechnet wird und

deren zahlreiche, individuenreiche Arten einen wesentlichen Anteil namentlich des marinen Planktons ausmachen. Der bei vielen Arten von einem aus polygonalen Platten von bestimmter Anordnung gebildeten Panzer bekleidete Körper wird durch zwei lange Geißeln bewegt, deren eine nach hinten gerichtet ist (Schleppgeißel), während die andere in einer ringförmig den Körper umgebenden Furche Platz findet. Verf. bespricht nun in der vorliegenden Arbeit eine Anzahl von Arten, welche zum Teil vor einigen Jahren zuerst durch Murray und Whitting beschrieben, zum Teil erst während der letzten Jahre neu aufgefunden wurden. Diese Arten — im ganzen 13 — bilden, wie Herr Kofoid ausführt, eine durch ganz bestimmte Merkmale ausgezeichnete Gruppe, welche er unter dem Namen Heterodinium als eigene Gattung den übrigen Gattungen der Dinoflagellaten gegenübergestellt wissen will. Die unterscheidenden Merkmale sind eine abweichende Anordnung der den Panzer zusammensetzenden Platten, schwache Entwicklung des vorderen und starkes Hervortreten des hinteren Randes der den Körper umziehenden Furche, das Vorhandensein einer vertieften Grube an der zentralen Körperfläche zwischen den beiden allen Dinoflagellaten zukommenden Panzeröffnungen und eine bei vielen Arten hervortretende Neigung zur Asymmetrie. In der Größe stimmen die hier in Rede stehenden Arten mit den übrigen Peridineen überein. Die fünf an der pazifischen Küste (San Diego-Station, Kalifornien) gefundenen Arten stammen aus 90—165 Faden Tiefe; das Fehlen der Chromatophoren deutet ebenso wie die hyaline Beschaffenheit auf ein Leben in größeren Tiefen. Die acht von Murray und Whitting beschriebenen Arten stammen aus mehr oberflächlichen Wasserschichten (2 bis 3 Faden) des tropischen Atlantic. Die reiche Entwicklung netzförmiger Skulpturen auf den Panzerplatten sowie die Asymmetrie faßt Herr Kofoid als Anpassungen an die planktonische Lebensweise auf, indem durch erstere die Reibung vermehrt, durch letztere aber die sinkende Bewegung durch Spiraldrehung verlangsamt wird. Verf. betrachtet die diese von ihm begründete Gattung bildenden Formen als degenerierte Formen mit geringer Reproduktionskraft, da die Individuenzahl im Verhältnis zur Artenzahl gering ist. Herr Kofoid teilt die Gattung Heterodinium in drei durch Körperform und Panzerskulptur unterschiedene Untergattungen.

R. v. Hanstein.

C. O. Esterly: Einige Beobachtungen über das Nervensystem der Copepoden. (Univ. of California Publications; Zoology 3, 1—12.)

Verf. studierte die Innervation der Sinneshaare und Sinneskolben an den Fühlern, dem Rostrum und der Schwanzgabel von Copepoden (Cyclops, Diaptomus). Mit 1proz. wässriger Methylenblaulösung vermochte er nachzuweisen, daß in die Riechkolben der Fühler feine Nervenfasern eintreten, welche von Gruppen in dem betreffenden Fühlergliede nahe dem Ursprung des Riechkolbens liegender Zellen ausgehen und sich zu einem Strang vereinigen. Es scheint, daß in diesen Zellgruppen Zellen von zweierlei Art sind; bipolare, die sich schwerer, und unipolare, die sich leichter färben lassen. In den Tastborsten konnte Verf. keine Nervenfasern nachweisen, wohl aber in den Borsten der Schwanzgabel. Auch die Rostralfilamente von Diaptomus, deren Funktion zurzeit noch nicht sicher bekannt ist, zeigten sich in ähnlicher Weise innerviert. Es scheint demnach, daß auch ihnen eine sensorische Bedeutung zukommt.

R. v. Hanstein.

K. Techet: Über die marine Vegetation des Triester Golfes. (Abh. der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. III. Heft 3. 8^o. 52 Seiten, 1 Tafel und 5 Textabbildungen. Wien 1906.)

Außer dem Verzeichnis der in dem genannten Gebiet vorkommenden Arten gibt der Verf. unter ähnlichen

Gesichtspunkten, wie sie Ref. (Rdsch. 1905, XX, 533) als solche biologischer Meereskunde auseinandersetzt, eine Darstellung der Wachstums- und Ernährungsverhältnisse, der einzelnen Standorte, der Formengruppierung und sucht dafür die maßgebenden Faktoren festzulegen.

Die Tiefe des Golfes ist im Durchschnitt etwa 20 m, selten bis 30 m, die Temperatur der Oberfläche im Maximum 28°, im Minimum 10°, die des Grundes 20° bezw. 9°. Der Salzgehalt ist meist 3,6‰ (Oberfläche und Grund differieren dabei nie um ein volles Zehntel). Wichtig sind von Winden die Bora und der Scirocco. Die Bora (aus NE) erzeugt starke Brandung und viel Gischt. Zur Zeit ihrer Herrschaft ist deshalb ein Ansteigen der marinen Vegetation am Ufer zu bemerken (besonders im Winter). Der Scirocco (aus SE) ist viel weniger heftig, nicht stoßweise wie die Bora und erzeugt deshalb wenig Brandung. Bei seinem Andauern ist also der supralitorale Gürtel schmaler.

Wie allgemein, so ist auch im Triester Golf fester Meeresgrund bewachsen, beweglicher (z. B. Sand, Schlamm) unbewachsen. Doch bilden auf dem letzteren wieder eingestreute Muscheln, Spongien und Steine, vor allem auch die Büschel der Meeresphanerogamen *Zostera* (Seegras) geeignete Ansiedlungspunkte. Am Ufer können auch auf festem Grunde *Mytilus*- oder *Balanus*-ansammlungen die Vegetation unterdrücken, ebensowohl aber auch sie selbst wieder von zarten Formen (*Ceramium strictum*, *Polysiphonia violacea*, *Bryopsis plumosa*, *Cutleria multifida* u. a., also roter, grüner und brauner Algen) bewachsen sein. Interessant sind ferner einzelne typische Gemeinschaften: Bryozoenstöcke tragen nur Diatomeen, die Röhren der Annelide *Spirographis* besonders oft *Laurencia*, *Callithamnion* und *Anthamnion*, die *Ascidia Cynthia* ist Fundort für *Peyssonellia rubra*. Die Meeresspinne *Maja* paßt sich in der ihren Rücken bedeckenden Vegetation ganz genau dem jeweiligen Untergrunde hinsichtlich der Flora an.

Von markanten Regionen werden (auch auf einem Übersichtskärtchen) aufgeführt: Sand, Schlamm, *Zostera*-, Lithothamnien-, Cystosirenregion. *Zostera* besiedelt allmählich den flachen Schlamm vieler Orte, dort eine Art Vorläufer der Algen; diese Vegetation setzt sich auch in die Lagunen fort. Begleiter des Seegrases sind *Laurencia*, *Spyridia*, *Cladophora* u. a., Epiphyten (oft die ganze Pflanze überziehend, in der Tiefe aber zurücktretend), *Ceramium*-, *Polysiphonia*-arten und *Ectocarpaceen*. Die Lithothamnien haben (wenigstens die knolligen) ihre üppige Vegetation erst tief (7—8 m), die blatt- und krustenartigen anderen Kalkalgen (*Lithophyllum* und *Melobesia*) dagegen gehen höher herauf. Die Lithothamnienregion steht nie nahe am Ufer oder dicht an Sand und Schlamm Boden. Vergesellschaftet sind hier einige Siphonaceen sehr typisch: *Codium*, *Valonia*, *Udotea*, epiphytisch bisweilen auch Rotalgen. Die Cystosiren endlich, die mächtigsten (bis 1 m hohen) Braunalgen der Adria, wachsen oft bis dicht an den Ebbspiegel, meist in dichten Büschen, dann oben bisweilen flach schwimmend. Sie bilden an der Felsküste eine typischen Gürtel, tragen eine sehr reiche Epiphytenflora und dazwischen kleine Gemeinschaften anderer Formen.

Den Charakter der Vegetation bestimmende Faktoren sind: Erstens Verunreinigung des Wassers. Es gibt Formen, die solches Wasser charakterisieren, vielleicht aber an anderen Stellen eben nur zurückgedrängt sind; für andere erscheint geradezu eine Art Saprophytismus annehmbar (*Ulva*, *Enteromorpha*). Zweitens kommt das Substrat als wichtig in Betracht. Es entscheidet auch in Fragen des Epiphytismus. Nicht jeder Thallus ist zur Besiedlung gleich geeignet, nicht jede Seite ein und desselben gleich günstig. Der Träger kann durch zu reiche Besetzung geschädigt werden. Drittens wird naturgemäß der Einfluß des Salzgehaltes erwogen, endlich auch die Wirkung der Gezeiten (Adria etwa 1/2 m Abstand) berücksichtigt. Der Frühling der