

Werk

Titel: [Rezensionen]

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0062

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

fleckenmaximum trat 1893 auf, und im Jahre 1894 nahm ihre Zahl schnell ab; dem entsprechend zeigen die Wilsonschen Photographien eine Abnahme des Äquatorialhalbmessers im Vergleich zum polaren.

Aus der vorstehenden Untersuchung scheint also zu folgen, daß das Verhältnis zwischen dem polaren und Äquatorialdurchmesser der Sonne ein veränderliches ist und daß die Periode dieser Veränderlichkeit dieselbe ist wie die Periode der Sonnenflecken. Vielleicht könnte, so vermutet der Verf., diese Veränderlichkeit der Gestalt des Sonnenkörpers, infolge deren der sonst größere Äquatorialdurchmesser dem polaren gleich und sogar kleiner als dieser wird, die Anomalien in den Bewegungen von Merkur, Venus und Mars erklären.

Peter Nell: Studien über Diffusionsvorgänge wässriger Lösungen in Gelatine. (Annalen der Physik 1905, F. 4, Bd. 18, S. 323—347.)

In einer der bedeutendsten im Laufe der letzten Jahre ausgeführten Untersuchungen über die Diffusion von Gasen und Flüssigkeiten, welche von den Botanikern Brown und Escombe (Rdsch. 1901, XVI, 81) herrührt, war das merkwürdige Ergebnis erzielt worden, daß durch die Summe der Porenflächen eines Blattes das Vielfache der Kohlensäure absorbiert wird, welche eine zusammenhängende Öffnungsfläche derselben Größe absorbiert. So fanden die genannten Botaniker, daß konzentrierte Natronlauge durch ein durchlohtes Metallblatt hindurch, dessen Löchersumme ein Fünftel der ganzen Blattfläche betrug, ebenso viel Kohlensäure absorbierte, wie wenn das Sieb ganz entfernt und die ganze Flüssigkeitsoberfläche exponiert war. Durch Metallblätter mit einer Öffnung war die Absorption bzw. Diffusion proportional dem Durchmesser der Öffnung und nicht ihrer Fläche, wenn die Öffnungsfläche klein war. Sie ermittelten auch die Diffusionskonstante von NaCl in der Weise, daß sie eine zylindrische Glasschale mit einem dünnen, zentral durchlochten Glimmerblatt verschlossen, mit einer Mischung, die 5% Gelatine und 5,5% NaCl enthielt, füllten und nach dem Erstarren mit der Öffnung nach unten in destilliertes Wasser tauchten; der der theoretischen Betrachtung entsprechende Zustand war nach 15 bis 20 Stunden erreicht, und so konnten die Diffusionskonstanten nach einer längeren Versuchsdauer ermittelt werden.

Die großen Abweichungen der hier gefundenen Werte gegen die der älteren Autoren bestimmten Herrn Nell, im physikalischen Institut zu Bonn auf Veranlassung des Herrn Kayser die Methode von Brown und Escombe näher zu untersuchen, um, wenn sie sich bewährte, dieselbe zur Ermittlung anderer Diffusionskoeffizienten zu verwenden. Bei seinen Messungen benutzte Verf. zwei Schalen, die von möglichst dünnen Glimmerblättern mit verschiedenen Öffnungsdurchmessern bedeckt waren, um das Durchmessergesetz gleichzeitig erproben zu können; die Schalen wurden gleichzeitig in je einen Glasbehälter mit etwa 2 Liter destilliertem Wasser getaucht und bei gleichbleibender Temperatur (im Keller) nach längerer Zeit (25 bis etwa 90 Stunden) herausgenommen. Besondere Sorgfalt wurde der Cl-Bestimmung gewidmet. Die erzielten Werte zeigen zunächst die Gültigkeit des Durchmessergesetzes: Bei engen, kreisrunden Öffnungen war die Diffusionsmenge dem Durchmesser der Öffnung proportional. Andererseits aber erreichten die Mengen des pro Zeiteinheit diffundierten Salzes keinen konstanten Wert, sondern nahmen stets ab. Die Bestimmung der Diffusionskonstante auf Grund der theoretisch abgeleiteten Gleichung ist daher vorläufig nicht ausführbar.

Verf. wandte sich nun zur Untersuchung des Einflusses, den die Gelatine auf die Diffusion wässriger Lösungen ausübt, indem er Röhrchen mit verschiedenprozentiger Gelatine, der eine Spur von Phenolphthalein beigegeben war, füllte und in 5prozentige Kalilauge tauchte; das Fortschreiten der Diffusion wurde durch die Rotfärbung des Phenolphthaleins angezeigt und konnte

gut gemessen werden. Weiter wurde der Einfluß der Gelatine quantitativ durch die Diffusion von SO_4Cu gemessen und wegen der nahen Beziehung der Diffusion zur elektrischen Leitfähigkeit auch diese in Gelatine-lösungen von 1 bis 20% bei SO_4Cu untersucht.

Die Ergebnisse seiner Arbeit faßt Herr Nell in folgende Sätze zusammen: 1. Die durch Diaphragmen mit engen Kreisöffnungen diffundierenden Lösungen sind den Durchmessern dieser Öffnungen proportional. 2. Die von Brown und Escombe angegebene Methode zur Bestimmung von Diffusionskonstanten ist in ihrer jetzigen Gestalt als nicht zutreffend anzusehen, da die ihren Versuchen zugrunde liegende Theorie lückenhaft ist. Sie führt aber möglicherweise zu einer richtigen Bestimmung. 3. Die Gelatine übt sowohl auf die Diffusion als auch auf das elektrische Leitvermögen von Lösungen einen bedeutenden hindernden Einfluß aus. 4. Diffusion und Ionenwanderung werden von der Gelatine gleichmäßig beeinflusst.

Sir William Ramsay: Ein neues Element, das Radiothorium, dessen Emanation mit derjenigen des Thors identisch ist. (Journal de Chimie physique 1905, t. 3, p. 617—624.)

Anfangs 1904 erwarb Herr Ramsay ein aus Ceylon stammendes stark radioaktives Mineral, das eine Dichte von mehr als 9 und einen sehr hohen Gehalt an Helium besaß, da es bei Rotglut pro Gramm 9 cm^3 abgab, während man vom Cleveit nur 2,5 erhält; die sehr starke Radioaktivität des Minerals ließ hoffen, daß man aus demselben größere Mengen Radium würde gewinnen können, und veranlaßte die Anschaffung von 250 kg. Dieses neue Mineral war bereits wegen seines hohen Thoriumgehaltes von Herrn Dunstan „Thorianit“ benannt worden und lieferte beim Behandeln mit Natriumbisulfat fast 1 m^3 reinen Heliums, welches für eine Reihe von Untersuchungen mit diesem flüchtigen Element verwendet werden soll.

Nach dem Aufschließen des Minerals und dem Abscheiden von Kieselsäure, Blei, Baryt und Kalk blieb eine Masse von etwa 25 g Baryumcarbonat, das eine Radioaktivität gleich der von 14 mg Radiumbromid besaß. Die von Herrn Hahn durchgeführten Versuche, aus diesem Produkte das Radium rein darzustellen, führten zu dem Nachweise, daß in demselben zwei radioaktive Stoffe enthalten sind, deren mühsame Trennung neben dem Radium das Vorhandensein eines neuen Elements ergab, das „Radiothorium“ genannt wurde. Dasselbe steht chemisch den seltenen Erden nahe, gibt ein unlösliches Oxalat, das sich nicht (wie das des Thorium) in Ammoniumoxalat, aber in verdünnter Salzsäure löst; mit Ammoniak gibt es einen Niederschlag ähnlich dem Thorhydrat; das Sulfat ist löslich, wodurch es sich vom Radium unterscheidet.

Diese neue Substanz entwickelt als Hydroxyd oder in wässriger Salzlösung dauernd eine Emanation, welche vollständig derjenigen des Thoriums gleicht. Die quantitativen Messungen der Radioaktivität des Radiothorium haben zwar noch keine ganz exakten Werte ergeben; aber so viel konnte festgestellt werden, daß eine Lösung von einigen Milligramm Radiothorium eine Menge von Emanation ergibt, welche von einer eine halbe Million mal so großen Menge Thorium nicht produziert werden kann. Bezüglich der entladenden Eigenschaften zeigte das Radiothorium ein um die Hälfte geringeres Vermögen als Radiumbromid; dies bestätigt, daß das Radiothorium viel ärmer an β -Strahlen ist als das Radium.

Aus dem Umstande, daß die Salze des käuflichen Thoriums eine absolut identische Emanation, aber in verhältnismäßig sehr geringer Menge aussenden, hält Herr Ramsay es für nicht unwahrscheinlich, daß die Radioaktivität des Thors dieser neuen Substanz, dem annähernd rein dargestellten Radiothorium, entstammt. Vom Actinium enthält der neue Körper keine Spur. Herr Ramsay glaubt, nach Analogie des Uraniums und Radiums, vorläufig folgende Reihe für die Umgestaltungen des Tho-

riums aufstellen zu dürfen: 1. inaktives Thorium, 2. Radiothorium, 3. Thorium X, 4. Emanation des Thoriums, 5. Thorium A, 6. Thorium B, 7. ?, 8. Helium. Hiernach wäre das Helium das Endprodukt beim Zerfallen des Radiothoriums; die Menge Helium, die im Thorianit vorkommt, einem Mineral, das mehr als 70% Thoroxyd und nur geringe Spuren von Radium enthält, weist fast mit Sicherheit darauf hin, daß das Helium von der Zersetzung der Emanation des Radiothoriums herrührt; bisher hat man von diesem neuen Stoffe noch keine Menge gewinnen können, die genügt, um diesen wichtigen Punkt experimentell zu prüfen.

I. Ijima: Über eine neue im Menschen schmarotzende Cestodenlarve (*Plerocercoides prolifer*). (Journ. Coll. of Science Tokyo XX, Art. 7, Tokyo 1905.)

Eine 33 Jahre alte Frau, welche 1904 in das Universitätshospital zu Tokyo aufgenommen wurde, zeigt fast an der gesamten Haut, mit Ausnahme des Gesichtes und der oberen Extremitäten, zahlreiche Flecke, welche über die Oberfläche hervorragten. Besonders zahlreich waren dieselben am linken Schenkel, dessen stark geschwollene Haut ein an Elephantiasis erinnerndes Aussehen hatte. Die Flecke rührten von kleinen Kapseln her, welche Würmer vom Typus der *Plerocercoides* (Jugendformen der *Bothriocephalus*, welche sich von den Jugendformen der echten Bandwürmer durch den Mangel des blasenförmigen Anhangs unterscheiden) enthielten. Dieselben waren sehr zahlreich durch die ganze Dicke der Cutis verteilt. Verf. glaubte ihre Mengen ohne Übertreibung auf mehr als 10000 im linken Oberschenkel veranschlagen zu können. Ein linkseitiger Leistenbruch wurde gleichfalls auf das zahlreiche Vorkommen dieser Parasiten zurückgeführt.

Außer den eingekapselten Larven fanden sich auch zahlreiche freie im Bindegewebe der Cutis; die Form derselben war sehr verschieden, meist sehr dünn und langgestreckt. Am Kopfende vermochte Herr Ijima keine Spur eines Saug- oder Haftapparates zu erkennen. Für die Cestodennatur sprachen zahlreiche, dem Parenchym eingelagerte Kalkkörperchen. Kugelige Gebilde von verschiedener Größe, die wie Fett- oder Dotterkügelchen aussahen, nach ihrem Verhalten gegen Reagentien aber albuminöser Natur waren, deutete Verf. als Reservestoffe und vergleicht sie ähnlichen Gebilden, wie sie Aubert in den Larven von *Gryporhynchus*, Bartels im *Cysticercus fasciolaris* fand. Die Muskulatur zeigt die gewöhnliche Ring- und Längsmuskellagen, außerdem fanden sich schwächere, in verschiedener, vor allem in transversaler Richtung verlaufende Muskeln. Zwei Nervenstämmchen in der gewöhnlichen Lage vermochte Verf. deutlich nur in dem vorderen Teil der Larven zu erkennen; sie schienen sich nahe am vorderen Körperende zu vereinigen. Ein wohl entwickeltes System von Exkretionsgefäßen durchzieht den ganzen Körper. Mehrere, ungefähr in der Längsrichtung verlaufende Gefäße gaben zahlreiche, anastomosierende Zweige ab.

Eigentümlicherweise fanden sich häufig in einer Kapsel mehrere (2–7) Larven von oft verschiedener Größe und Gestalt. Verf. beobachtete, daß die Larven sich an stark kontrahierten Stellen des Körpers bei äußeren Reizen — Deckglasdruck, Herauspräparieren aus der Kapselhülle — leicht durchschnürten, schließt aber aus dem häufigen Vorkommen mehrerer Teilstücke in einer Kapsel, daß auch spontane Querteilung normalerweise eintritt. Ferner beobachtete er häufig Knospen, die ein dem Kopfende der Larve durchaus entsprechendes Aussehen besaßen. Das oben erwähnte Auftreten freier Larven im Bindegewebe der Patientin deutet Verf. so, daß die durch Knospung oder Teilung entstandenen neuen Tiere gelegentlich die Kapsel verlassen und umherwandern, um sich dann an einer geeigneten Stelle wieder einzukapseln.

Über die Herkunft und den eventuellen weiteren Entwicklungsgang dieser eigentümlichen Larven läßt sich einstweilen nichts sagen. Die Patientin hatte im Alter von 25 Jahren, also acht Jahre vor ihrer Aufnahme in das Krankenhaus, an einem Bandwurm gelitten, doch scheint es, daß diese neue Erkrankung damit nicht in Zusammenhang gebracht werden kann. Diese neue Erkrankung machte sich ihr ungefähr zwei Jahre vorher bemerklich, namentlich durch Schmerzen bei Bewegungen des Schenkels und starken Juckreiz. Durch Kratzen wurde die Haut leicht verletzt, und es wurde dabei eine „weiche, weißliche Masse“ und etwas Flüssigkeit entleert. Diese „weiße Masse“ ist, wie Verf. wohl mit Recht annimmt, der Körper der an der betreffenden Stelle eingekapselten Larve gewesen. R. v. Hanstein.

Eug. Charabot und Alex. Hébert: Der Verbrauch der Duftstoffe während des Vollzuges der Funktionen der Blüte. (Comptes rendus 1905, t. 141, p. 772–774.)

Bei Versuchen mit Basilienkraut (*Ocimum basilicum*) stellten die Verf. in Übereinstimmung mit den Angaben anderer Beobachter fest, daß die Unterdrückung der Blütenstände eine beträchtliche Wachstumszunahme des Stengels im Gefolge hat. Das Gewicht der Pflanze vergrößerte sich um 39%. Außerdem aber fanden sie, daß durch diese Operation die Menge der Duftstoffe, die jede Pflanze (vom 4. Juli bis 15. September) erzeugt, fast verdoppelt wird. Alte Blütenstände hatten nach Vollbringung ihrer wesentlichen Funktionen weniger Duftstoffe bewahrt, als mit denjenigen Blütenständen entfernt wurden, die man gleich nach ihrem Erscheinen abschnitt. Das absolute Gewicht des ätherischen Öles in den grünen Teilen jeder Pflanze hat zugenommen. Doch steht diese Zunahme nicht im Verhältnis zu der Entwicklung der grünen Organe. Das kommt daher, daß bei den (intakt gelassenen) Kontrollpflanzen nach der Fruchtbildung ein Teil des ätherischen Öles in den Chlorophyllapparat zurückwandert, was bei den der Blütenstände beraubten Pflanzen nicht geschehen kann. Andererseits wurde festgestellt, daß auf ein gleiches Gewicht erzeugter Pflanzensubstanz bei den Stöcken, deren Blütenstände weggeschnitten waren, merklich mehr ätherisches Öl gebildet wurde als bei den anderen. Dies deutet darauf hin, daß bei den an der Pflanze gebliebenen Blütenständen zur Zeit der Befruchtung und Fruchtbildung ein Verbrauch von ätherischem Öl oder wenigstens von Stoffen, die bei seiner Bildung mitwirken, eintritt. F. M.

Emil Chr. Hansen: Oberhefe und Unterhefe. (Zentralblatt f. Bakteriologie 1905, Abt. II, Bd. 15, S. 354–361.)

Die Frage, ob eine Umwandlung von Oberhefe in Unterhefe und umgekehrt eintreten kann, hat bisher noch keine sichere Beantwortung gefunden. Sie kann auch nur durch umfangreiche Züchtungsversuche aus einzelnen Zellen entschieden werden, und man muß sich darüber klar sein, was unter Ober- und Untergärung zu verstehen ist. Von diesen Vorgängen wird nämlich, wie Hr. Hansen bemerkt, gewöhnlich eine nicht nur unklare, sondern auch mehr oder minder unrichtige Beschreibung gegeben. Als Unterschied gibt man an, daß bei der Obergärung die Hefe während der Gärung zur Oberfläche der Flüssigkeit emporsteige und sich dort ablagere, was bei der Untergärung nicht der Fall sei; bei letzterer setze sich die Hefe sämtlich am Boden ab. In Wirklichkeit verhält es sich jedoch so, daß typische Unterhefenarten einige — wenngleich bei weitem nicht so viele — Zellen nach oben steigen lassen, während umgekehrt typische Oberhefenarten auch einen Hefebodensatz bilden.

Um bestimmte Ausdrücke für die beiden Erscheinungen zu finden, hat Verf. eine Reihe spezieller Versuche angestellt. Er bediente sich dazu gehopfter Bierwürze und verwendete als „Gärbottiche“ Zylindergläser von 15 cm Höhe und 5 cm Durchmesser oder