

Werk

Titel: [Rezensionen]

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0486

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

Äquator und Pol oder zwischen den Meeren und Kontinenten entstehen, und diese werden, wie die Erfahrung zeigt, nicht merklich von den relativ kleinen Fall- und Steigungsgebieten beeinflusst. Krüger.

E. Hoppe: Die Kant-Laplacesche Theorie und die Gasgesetze. (Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg 1906, Bd. IV, Heft 6, S. 237—252.)

G. Holzmüller: Die Bildung des Sonnensystems nach Kant und Laplace und die neueren Forschungsergebnisse über diesen Gegenstand. (Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Krefeld 1905—1906, S. 50—61.)

Wenn wir hier zwei verschiedene Arbeiten in demselben Referate zusammenfassen, so glauben wir unsere Berechtigung zu diesem Vorgehen aus dem Umstande herleiten zu dürfen, daß beide Autoren den gleichen Stoff behandeln und, bei vollster gegenseitiger Unabhängigkeit, auch wesentlich zu dem nämlichen Ergebnis geführt werden. Die Art und Weise, wie dieselben ihr Thema ergreifen, ist aber trotzdem natürlich eine verschiedene.

Herr Hoppe entwickelt in einer historischen Erörterung die kosmogonischen Theorien von Swedenborg und Wright und zeigt, daß Kants Auffassung im wesentlichen mit derjenigen dieser beiden Männer übereinstimmt. Sehr mit Recht wird betont, daß das, was Laplace anstrebte, etwas von der Kantschen Hypothese Grundverschiedenes ist, und eben weil die Charakteristik beider Systeme eine durchaus korrekte ist, hätte auch in den Titelworten die leider übliche, aber gänzlich irreführende Vereinigung beider Namen unterbleiben sollen. Die Widerlegung richtet sich hauptsächlich gegen Laplace, indem dabei auf die von Babinet und Meißel geäußerten Bedenken Rücksicht genommen wird. Unbedingt wird man der Zurückbildung jenes Teiles der Evolutionstheorie beipflichten müssen, welche sich auf die Ringbildung bezieht; hier haben W. Thomson und G. H. Darwin unzweifelhaft recht, und seitdem man weiß, daß der sogenannte Saturnring in Wirklichkeit etwas ganz anderes, nämlich ein Aggregat kleiner Weltkörper ist, hat auch die empirische Stütze jener Lehre ihren Wert verloren. Fayes Versuch, die Schwierigkeiten zu beseitigen, welche aus der Rückläufigkeit der Bewegung einiger äußerer Planetenmonde entspringen, wird als ein wenig gelungener bezeichnet. Als die gefährlichsten Gegner der Laplaceschen Theorie betrachtet jedoch der Verf. A. Ritter und Lemke (1879, 1904), welche nach seiner Meinung auch jeden Versuch, das Prinzip durch Einführung von Hilfs-hypothesen zu retten, illusorisch machen.

Die Einwürfe des Herrn Holzmüller knüpfen an die neueren Untersuchungen über Licht- und Wärmestrahlung der Sonne an. Hiernächst präzisiert er den Inhalt der Theorie von Kant und Laplace; die erstere eine „Nebularhypothese“ zu nennen, will uns nicht recht zweckmäßig erscheinen. Indessen wird auch hier die grundsätzliche Abweichung beider Theorien betont. Gegen die Möglichkeit, daß sich von der Urkugel zuerst ein Ring losgelöst habe, der dann wieder in kleinere, rotierende Kugeln zerfiel, und daß die jetzt verkleinerte Gasmasse aufs neue Ringen und Planeten das Leben gegeben habe, werden berechnete Einwände geltend gemacht. „Jeder Versuch, die Laplacesche Abschleuderungslehre mit Hilfe des Flächensatzes oder des Satzes von der lebendigen Kraft zu retten, wird und muß scheitern.“

Dagegen wird ausdrücklich bemerkt, die Nebularhypothese als solche könne wohl bestehen bleiben, und nur die schematische Art und Weise, wie sich der große französische Mathematiker die Bildung der Haupt- und Nebenplaneten mit dem Durchgangstadium des Ringes vorstellte, ist nicht länger aufrecht zu erhalten. Es wird — und nach dieser Seite hin ist auf den geistvollen, viel zu wenig bekannt gewordenen Versuch von K. Braun zu

verweisen — die Aufgabe der Zukunft sein, von der Evolutionstheorie so viel zu retten, als mit Rücksicht auf die seit einem Jahrhundert neu gewonnenen Einsichten geschehen kann. Denn unser Kausalbewußtsein verlangt eine wissenschaftliche Kosmogonie, und in positiver Hinsicht ist noch immer die Laplacesche Grundidee die plausibelste. S. Günther.

Karl Przibram: Über die Kondensation von Dämpfen in ionisierter Luft. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie 1906, Bd. 115, Abt. IIa, S. 33—38.)

Die Versuche von C. T. R. Wilson (Rdsch. 1897, XII, 497) über die Kondensation von Wasserdampf in ionisierter Luft hatten gezeigt, daß bei plötzlicher Ausdehnung dampfgesättigter Luft keine Kondensation eintritt, wenn das Verhältnis zwischen Anfangsvolumen v_1 und Endvolumen v_2 , also v_2/v_1 , kleiner als 1,25 ist, auch wenn die Luft ionisiert ist; bei stärkeren Expansionen erscheinen einzelne Tröpfchen, bei Ionisierung starke Kondensation in Form von dichtem Regen oder Nebel, der bis $v_2/v_1 = 1,31$ gleich dicht bleibt und nur auf die negativen Ionen sich niederschlägt; erst wenn das Volumenverhältnis 1,31 übersteigt, wird die Kondensation viel stärker und wirken auch die positiven Ionen als Kerne. Diese Versuche mit Wasserdampf sind mehrfach von Anderen wiederholt und zur Lösung interessanter Fragen verwertet worden. Nur Campanile und di Ciomme (Rdsch. 1902, XVII, 427) hatten auch entsprechende Versuche mit Alkoholdampf gemacht und gleiches Verhalten gefunden; da aber diese Versuche Herrn Przibram nicht ganz einwandfrei erschienen, hat er eine Reihe von Flüssigkeiten auf ihr Verhalten im Expansionsapparat geprüft.

Der benutzte Apparat war dem Wilsonschen nachgebildet; in dem durch Paraffinöl abgedichteten Expansionskolben, der einige Tropfen der Versuchsflüssigkeit enthielt, wurde zuerst durch wiederholte kleine Expansionen aller Staub niedergeschlagen, dann die Ausdehnung allmählich gesteigert, bis beim Auflegen einer Radium enthaltenden Kapsel auf die Glaskugel und hierdurch erzeugte Ionisation der Luft eine merkliche Vermehrung der anfangs sehr geringen Tröpfchenzahl eintrat. Dieses Volumverhältnis wurde notiert und dann die Expansion weiter gesteigert, bis der starke Regen, den die Ionisierung bewirkte, sich ziemlich plötzlich in dichten Nebel verwandelte; dies Verhältnis wurde wiederum aufgezeichnet. Untersucht wurden Wasser, Methylalkohol, Äthylalkohol, Propylalkohol, Isobutylalkohol, Isoamylalkohol und Chloroform.

Für Wasser stimmten die gefundenen Zahlen für das erste Verhältnis v_2/v_1 (1,265) und das zweite v_2/v_1 (1,310) mit den von Wilson angegebenen so gut überein, daß die Deutung der für die Alkohole beobachteten Werte ganz zweifellos war und das erste Verhältnis der Wirkung der einen Art von Ionen, das zweite der beginnenden Wirkung der Ionen des anderen Vorzeichens entsprach. Herr Przibram bestimmte sodann nach der gleichfalls von Wilson angegebenen Methode das Vorzeichen der Ionen, auf denen zuerst Kondensation erfolgt, und fand, daß die Dämpfe der Alkohole sich leichter auf die positiven Ionen niederschlagen und erst bei höherer Expansion auch auf die negativen. Kontrollversuche mit Wasser bestätigten das von Wilson gefundene entgegengesetzte Verhalten. Einige andere untersuchte Flüssigkeiten gaben teils keine, teils durch Ionisierung nicht beeinflussbare Kondensation oder unsichere Resultate.

Das durch vorstehende Versuche sicher festgestellte entgegengesetzte Verhalten von Wasser- und Alkoholdämpfen scheint darauf hinzuweisen, „daß man bei der Erklärung der Kondensation nicht ausschließlich die physikalischen Eigenschaften (Beweglichkeit) der Gasionen zu berücksichtigen hat“.

James Walker: Eine Methode zur Bestimmung der Verseifungsgeschwindigkeit. (Proceedings of the Royal Society 1906, Ser. A, Vol. 78, p. 157.)

Verf. hat im Laufe seiner Untersuchung eine bequem zu handhabende Methode zur Bestimmung der Verseifungsgeschwindigkeit ausgearbeitet. Er geht von dem Gedanken aus, daß eine Lösung von Alkali, der ein Ester beigemischt ist, eine größere Leitfähigkeit aufweisen muß als das Reaktionsgemisch, bestehend aus Alkohol und Alkalisalz der Säure, welches sich durch Verseifung des Esters gebildet hat, weil nämlich dem Hydroxyl-Ion des freien Alkalis eine größere Wanderungsgeschwindigkeit zukommt als dem Anion in dem entstandenen Alkalisalz. Da die Abnahme der Leitfähigkeit dem Reaktionsverlauf proportional stattfindet, so bietet sich hierin ein Mittel, den Fortschritt der Verseifung messend zu verfolgen.

Die Arbeitsweise ist folgende: In einer auf konstanter Temperatur gehaltenen Zersetzungszelle wird zuerst die Leitfähigkeit einer Natriumhydroxydlösung von gegebener Konzentration nach der üblichen Methode bestimmt. Dann wird eine abgemessene Menge des Esters, z. B. Essigsäuremethylester, hinzugegeben, und nun werden bei verschiedenen Zeiträumen wieder Leitfähigkeitsbestimmungen mit der Lösung vorgenommen. Die jeweilige Abnahme der Leitfähigkeit ist proportional der umgesetzten Stoffmenge. Es läßt sich also durch dieselbe die Reaktionsgeschwindigkeit ausdrücken. Berechnet man aus den so gegebenen Werten den Geschwindigkeitskoeffizienten für bimolekulare Reaktionen nach den Gesetzen der chemischen Kinetik, so erhält man für ihn sehr gut mit einander stimmende Resultate. Die Methode der Leitfähigkeitsmessung stellt sich daher dem Titrierverfahren, welches gewöhnlich zur Bestimmung von Geschwindigkeitskoeffizienten angewandt wird, an Genauigkeit und Schnelligkeit der Ausführung an die Seite. D. S.

J. Gränzer: Einige Diabase des Jeschkengebirges und ihre Kontaktgesteine. (Tschermaks mineralog. Mitt. 1906, Bd. 25, S. 61—78.)

Die meisten der im Jeschkengebirge recht häufigen Eruptivgesteine sind bisher in der Literatur als Grünsteine, Diorite oder Dioritgesteine bezeichnet worden. Nach des Verf. Untersuchungen sind die meisten dieser Gesteine, sowohl im Phyllitgebiet wie im Cambrium, Diabase, und zwar entweder massige oder infolge des Gebirgsdruckes schieferig gewordene. In einzelnen unterscheidet und beschreibt Verf. massige Diabase mit Ophitstruktur, massige Diabas-(Labrador-)Porphyrite und plattige bis schieferige Diabase. Bei ihnen finden sich dabei alle Übergänge vom frischen Gestein bis zum echten Uralitdiabas, in dem der Augit durch Uralitisierung bereits völlig verschwunden ist. Bei einigen dieser Uralitdiabase hat sich neben Uralit brauner Biotit in radialstrahligen Büscheln und Knäueln gebildet.

Als exomorphe Kontaktgesteine in schmaler Randzone wurden festgestellt kohlig Quarzschiefer, hornsteinartige Quarzschiefer, Serizitphyllitbreccie, Chlorit-schieferbreccie und ein Quarz-Albit-Chloritgestein. Die Brecciegesteine sind durch ein kieseliges Bindemittel verkittet. Das letztgenannte Gestein enthält bisweilen Granat, sowie Eisenglanz. A. Klautzsch.

R. Lépine und Boulud. Über den Ursprung des Kohlenoxyds im Blute Normaler und besonders Bleichsüchtiger. (Compt. rend. 1906, T. 143, p. 374.)

Das Vorkommen von Kohlenoxyd im Blute Bleichsüchtiger legte den Verff. die Vermutung nahe, daß dasselbe seinen Ursprung in der Oxalsäure habe, die einen normalen Bestandteil im Organismus bildet und in erhöhtem Maße bei Blutarmut ausgeschieden wird. Zur Prüfung dieser Annahme wurde defibriniertes Blut mit Natriumoxalat versetzt, wobei die Kohlenoxydmenge sich um das Vierfache vermehrte. Als einem Hunde mit Soda

neutralisierte Oxalsäure (0,02 g auf das Kilogramm Fleisch) injiziert wurde, steigerte sich die Kohlenoxydmenge auf das Acht- bis Zehnfache. Weinsäure hatte eine ähnliche, aber etwas langsamere Wirkung als Oxalsäure. Glukose- oder Lävuloselösung (4 g Zucker auf das Kilogramm Fleisch) rief starke Vermehrung von Kohlenoxyd hervor, wobei sich möglicherweise als Zwischenprodukt Oxalsäure bildet. Vielleicht dürfte die nähere Untersuchung besonders der zuletzt erwähnten Tatsache auch in bezug auf die Zuckerkrankheit von Interesse und Wichtigkeit sein. D. S.

J. Duesberg: Über die Zahl der Chromosomen beim Menschen. (Anatom. Anz. 1906, Bd. 28, S. 475—479.)

Eine den Histologen seit längerer Zeit bekannte Tatsache ist es, daß die bei der Kernteilung sichtbar werdenden, färbaren Elemente, die Chromosomen, in den Zellkernen jeder einzelnen Tier- oder Pflanzenart eine für diese Art konstante Zahl haben. Über die Anzahl der Chromosomen in den Zellkernen des Menschen liegen bisher jedoch sichere Beobachtungen nicht vor, da die Zahl derselben groß und die Größe der Kerne gering ist, so daß ein genaueres Zählen bisher nicht gelang. So finden sich denn zurzeit in der Literatur noch widersprechende Angaben über diesen Punkt, Hansemann schätzte die Zahl bald auf 18, bald auf 24, zuletzt sogar auf mehr als 40; v. Bardeleben glaubte in den menschlichen Samenzellen zwischen 8 und 16, in den Spermatiden (Samenbildungszellen) sogar nur 4 annehmen zu müssen. Flemming schätzte die Zahl auf mehr als 16, wahrscheinlich zwischen 22 und 28, während die Angaben anderer Autoren in der Regel einem oder dem anderen der genannten Beobachter folgen.

Bei dem Interesse, welches diese Frage, wie alle auf den Bau des menschlichen Körpers bezügliche Fragen, erregen muß, ist eine kleine Mitteilung des Herrn Duesberg erwähnenswert, welcher in der Lage war, die Samenzellen eines soeben hingerichteten Mannes zu untersuchen. Eine absolut genaue Zählung der Chromosomen konnte auch er nicht vornehmen, doch sind die Beobachtungen, die er an drei günstigen Präparaten machte — wenn auch jede derselben noch einen zweifelhaften Punkt enthält — geeignet, die Flemmingsche Schätzung zu bestätigen. Es handelte sich um Kerne, die bei der Reduktionsteilung (vgl. Rdsch. XXI, 44, 1906) die Hälfte der Chromosomen abgegeben hatten, so daß die nunmehr verringerte Zahl die Zählung bzw. Schätzung erleichterte. In zwei dieser Kerne wurden 10, in einem dritten 12 Chromosomen deutlich gesehen; die beiden ersten ließen außerdem noch einen größeren, färbaren Körper erkennen, über dessen Natur Verf. sich nicht ganz klar wurde; in der dritten fand sich noch ein kleines, 13. Element, daß möglicherweise nur ein Teil eines der 12 beobachteten Chromosomen war.

Verf. ist geneigt, auf Grund dieser Beobachtungen die schon von Flemming für wahrscheinlich gehaltene Zahl 24 als die normale Chromosomenzahl des Menschen anzunehmen, indem er die erwähnten größeren Körper in den beiden ersten Zellen für je zwei sich zum Teil deckende Chromosomen, das 13. Körperchen in der dritten Zelle aber für einen Teil eines der 12 Chromosomen hält. Die Angabe v. Bardelebens (s. o.) führt Verf. darauf zurück, daß dieser Autor die Frage an sehr dünnen Schnitten (bis zu 3μ , während Herr Duesberg Schnitte von $7,5$ bis 10μ Dicke) studierte, und daß hierbei zum Teil nur Teile von Zellen zur Beobachtung gelangt sein könnten. Die viel höhere Zahl, zu der Hansemann zuletzt gelangte, erklärt Verf. dadurch, daß in abnormen Spermatogonien die Chromosomenzahl oft eine viel größere ist als die normale. Am Schlusse seiner Arbeit weist Verf. darauf hin, daß die Zahl 24 bei sehr verschiedenen, in keiner Weise mit einander verwandten Organismen vorkomme, so z. B. bei Salamandra, Mus, Helix, Salmo im Tierreich, bei Lilium, Leucoium, Helleborus, Aconitum im Pflanzenreich.