

## Werk

**Titel:** [Rezensionen]

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1907

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0022](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0022) | LOG\_0437

## Kontakt/Contact

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

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

**Sir James Dewar:** Über die Anwendung des Radiometers für die Beobachtung niedriger Drucke in Gasen; Verwendung zur Untersuchung der von radioaktiven Körpern ausgesandten gasförmigen Produkte. (Compt. rend. 1907, t. 145, p. 110—112.)

In Verfolg seiner Untersuchungen über die Gasabsorption bei tiefer Temperatur, aus denen eine neue bequeme Methode zur Herstellung hoher Vakua erwachsen ist (Rdsch. XIX, 653, 1904), beobachtete Herr Dewar, daß ein mit Helium gefülltes Crookesches Radiometer, an das ein Kohlenkondensator angeschlossen ist, auch wenn es in flüssigen Wasserstoff getaucht wird, keine Druckabnahme durch Absorption zeigt, so daß die Flügelchen bei Einwirkung der konzentrierten Strahlen einer elektrischen Lampe nicht aufhören sich zu drehen. Selbst wenn die Kohle in festen Wasserstoff getaucht wird, über dem ein Vakuum herrscht, also bei 15° absolut (—258° C), kann man die Bewegung nicht unterdrücken. Wenn hingegen das Gas des Radiometers Wasserstoff ist, wird durch die gleiche Behandlung jede Bewegung aufgehoben. Auch wenn das Radiometer mit einem Gemisch von Sauerstoff und Stickstoff gefüllt und auf einen Bruchteil eines Millimeters evakuiert war, wurde das Radiometer nach ein bis zwei Stunden unempfindlich, weil das Restgas verschwunden war, wenn man die Kohle in flüssige Luft gebracht hatte; im flüssigen Wasserstoff trat die Unempfindlichkeit schon nach zwei Minuten ein.

Die Schwierigkeit, bei diesen hohen Verdünnungsgraden das Mac Leodsche Manometer zu verwenden, mit welchem Herr Dewar mehrere Messungen ausgeführt hatte, veranlaßte ihn, ein anderes Verfahren zur Bestimmung des Druckes, bei dem die Reaktion des Radiometers aufhört, zu verwenden, nämlich die Bestimmung der Dampfspannung des Quecksilbers. In einem Seitenrohr des Radiometers befindet sich ein Tropfen Quecksilber, der überdestilliert, wenn die im Apparat befindliche Kohle in flüssige Luft getaucht wird. Kühle man das Quecksilber in flüssiger Luft ab, so wurde das Radiometer schnell unempfindlich; erwärmte man dann das Quecksilber, so begann bei —23° die Bewegung; die Dampfspannung des Quecksilbers war dann gleich  $\frac{1}{50.000.000}$  Atmosphäre.

Diese Versuche regten die Idee an, das Radiometer für das Studium der von der Umwandlung radioaktiver Körper erzeugten radioaktiven Produkte zu verwenden. An das Radiometer wurde ein Seitenrohr angeschmolzen, das etwas Radiumbromid enthielt. Mittels eines in flüssige Luft getauchten Kohlenkondensators wurde das Radiometer in einer Stunde unempfindlich gemacht. 15 Stunden später war das Radiometer wieder empfindlich. Das in diesem neu angesammelte Gas könnte Wasserstoff, Helium oder  $\alpha$ -Partikel sein. Ersteres konnte aber ausgeschlossen werden, da beim Abkühlen in flüssigem Wasserstoff auch nach einer Stunde das Radiometer empfindlich blieb. Das wirksame Gas war somit Helium, vielleicht mit etwas  $\alpha$ -Partikel, wenn nicht möglicherweise auf den Flügelchen eine feste Substanz abgelagert worden, die bei Einwirkung des Bogenlichts sich verflüchtigt.

Mit Thoriumoxyd statt des Radiumsalzes erhielt Herr Dewar ähnliche Resultate. Verf. beabsichtigt, den Apparat zum Zweck quantitativer Messungen zu vervollständigen und dann die Versuche über die Abstoßung des Lichtes in diesem höchsten durch Kohle erreichbaren Vakuum zu wiederholen.

**A. Cotton und H. Mouton:** Neue optische Eigenschaft (magnetische Doppelbrechung) einiger organischen nichtkolloidalen Flüssigkeiten. (Compt. rend. 1907, t. 145, p. 229.)

Die Flüssigkeiten, an denen Majorana eine magnetische Doppelbrechung senkrecht zu den Kraftlinien des

Feldes nachgewiesen hat (Rdsch. 1902, XVII, 466), waren kolloidale Flüssigkeiten, und die Herren Cotton und Mouton hatten diese magnetische Doppelbrechung durch die Eigenschaften der ultramikroskopischen Teilchen erklärt, die in diesen Flüssigkeiten suspendiert sind (Rdsch. 1905, XX, 497, 550). In reinen Flüssigkeiten hatten sie diese Doppelbrechung trotz wiederholten Suchens nicht auffinden können. Unter Verwendung intensiverer Magnetfelder und einer empfindlicheren optischen Methode ist es ihnen nun gleichwohl gelungen, positive Resultate zu erzielen.

Das Nitrobenzol zeigte deutlich eine positive magnetische Doppelbrechung, die proportional wächst mit dem Quadrate des Feldes und der durchsetzten Dicke. Und dieselbe Eigenschaft wurde mehr oder minder ausgesprochen wiedergefunden in den flüssigen Verbindungen der aromatischen Reihe, die untersucht worden sind. Das Benzol selbst erwies sich aktiv (etwa viermal weniger als das Nitrobenzol), ebenso seine Derivate: Monojod-, Monobrom-, Monochlorbenzol, Anilin, Toluol, Ortho- und Meta-Nitrotoluol, das Benzoylchlorid und -acetat, Xylol, die mononitrierten Metaxylene und Paraxylene: Cumol, zimtsaures Äthyl. Ferner sind aktiv die zusammengesetzten Flüssigkeiten, welche mehrere Benzolkerne einschließen oder ähnliche Kerne mit doppelter Bindung: Monobromnaphthalin (das ebenso aktiv ist wie das Nitrobenzol), Pyridin, Furfurol.

Hingegen hat keine von den Flüssigkeiten der fetten Reihe, die untersucht worden sind, unter denselben Bedingungen eine merkliche Doppelbrechung ergeben: Hexan, Octan, Petroläther, Amylen, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Dibromäthylen, Monobromallyl, die Äthyl-, Isobutyl-, Amylalkohole; Glycerin; Aceton, Schwefeläther u. a.

Der hiermit festgestellte Einfluß der chemischen Struktur, sowie die Vergleichung verschiedener mehr oder weniger reiner Proben eines und desselben Körpers beseitigen die anfangs vermutete Hypothese, daß diese Doppelbrechung von in den Flüssigkeiten suspendierten Staubteilchen herrührt. Unter den untersuchten aktiven Körpern hatte man ganz typische Flüssigkeiten, die keine ultramikroskopischen Teilchen enthielten. Vielmehr handelt es sich hier um eine neue Eigenschaft, die von den Verf. nach verschiedenen Richtungen weiter untersucht werden soll.

**Wilhelm Roehl:** Über den Eiweißumsatz bei der Verdauungsarbeit. (Pflügers Arch. 1907, 118, 547—550.)

Vor einiger Zeit hat Cohnheim gezeigt, daß ein Hund, der nach Pawlow „scheingefüttert“ wird, nicht mehr Stickstoff im Harn ausscheidet als zu entsprechenden Hungerzeiten. Hieraus muß man den Schluß ziehen, daß bei der „Verdauungsarbeit“ (s. Rdsch. Festnummer 1906) keine Erhöhung des Eiweißumsatzes eintritt und daß also die Verdauungsdrüsen sich in bezug auf ihren Eiweißumsatz ebenso verhalten wie die Muskeln. Zu dem gleichen Resultat führte nun Herr Roehl die Berechnung früherer Selbstversuche, bei denen sieben Tage lang eine Nahrung aufgenommen wurde, die das Kalorienbedürfnis des Körpers deckte und nahezu stickstofffrei war, also kein Eiweiß enthielt. Während nach Aufnahme einer eiweißhaltigen Nahrung, wie durch zahlreiche Versuche festgelegt ist, in den ersten Stunden nach der Nahrungsaufnahme eine Erhöhung der Stickstoffausscheidung im Harn auftritt, blieb diese bei der eiweißfreien Kost, stündlich untersucht, konstant. Somit muß, wie man übrigens schon allgemein annahm, jene erhöhte Stickstoffabgabe einige Stunden nach Aufnahme eiweißhaltiger Nahrung auf resorbiertes Eiweiß bezogen werden. Ferner ist aber nachgewiesen, daß bei der Verdauungsarbeit ebenso wie bei der Muskelarbeit keine Erhöhung der Stickstoffausscheidung im Urin eintritt. Dieses, die Schlüsse Cohnheims stützende Ergebnis ist