Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1849)

Heft: 156-157

Artikel: Ueber der Einfluss des Magnetismus auf die Cohäsion der Flüssigkeiten

Autor: Brunner, C.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318296

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

C. Brunner, Sohn. Ueber den Einfluss des Magnetismus auf die Cohäsion der Flüssigkeiten.

(Vorgetragen den 6. Januar 1849.)

Wenn man die Ansicht festhält, dass die von Faraday entdeckte Wirkung der Magnete auf den polarisirten Lichtstrahl [1]) eine Molekularwirkung sei, die in dem Körper stattfindet, durch welchen der Strahl dringt, so kann man leicht die Frage aufstellen, ob diese Wirkung nicht auch auf andere Weise bemerkbar gemacht werden könnte, als durch optische Experimente, namentlich ob nicht vielleicht die Cohäsion eine Veränderung erleide. In den Capillarerscheinungen besitzen wir ein sehr scharfes Mittel, um die Cohäsion der Flüssigkeiten zu bestimmen und Veränderungen in der Cohäsion der Flüssigkeiten müssen sich jedenfalls in einer Veränderung der Höhe bemerkbar machen, bis zu welcher die Flüssigkeit in einer Capillarröhre sich erhebt. Schon in einer frühern Arbeit über die Cohäsion der Flüssigkeiten [2]) wurden Experimente angeführt, welche in dieser Beziehung angestellt wurden. Dass dieselben zu keinem günstigen Resultate führten, hat vielleicht seinen Grund in der Schwäche der benutzten Mittel und es wäre wohl möglich, dass die Anwendung kräftiger Magnete ein Resultat gäbe.

---

[1]) Phil. Mag., Ser. III. Vol. XXVIII, pag. 294. Poggendorff, Annalen der Physik. LXVIII. 1846, pag. 105.

[2]) Poggendorff, Ann. LXX. 1847, pag. 529. Denkschriften der schweizer. naturf. Gesellschaft. X. Untersuchungen über die Cohäsion der Flüssigkeiten. pag. 43.

Zu diesem Ende bat ich Hrn. Prof. Mousson in Zürich, welcher in neuester Zeit einen sehr kräftigen Elektromagneten construirt hat, einige Versuche darüber anzustellen. Ich schlug ihm vor, ein kleines Gefäss mit Flüssigkeit, in welche eine Capillarröhre taucht, zwischen die beiden Pole oder auf den einen Pol oder vielleicht neben denselben zu stellen und zu untersuchen, ob sich eine Veränderung in der Capillarröhre zeigt, sobald ein Strom um das Eisen stattfindet. Als Flüssigkeit empfahl ich reines Wasser oder die Lösung eines Eisensalzes.

Hr. Mousson hatte die Güte sogleich meinem Wunsche zu entsprechen und mir über seine Versuche den 28. Dec. Folgendes zu berichten: „Der magnetischen Einwirkung wurde sowohl Wasser als eine concentrirte Auflösung von Eisenvitriol unterworfen. Die Flüssigkeit befand sich in einer runden Schale; in dieselbe tauchten zwei enge Röhren, die eine so, dass das Wasser auf 27 Millimeter, die andere, dass es auf 65 Millimeter gehoben wurde. Der Stand der Flüssigkeit wurde mit einer Loupe beobachtet, während ein Gehülfe den galvanischen Strom des Magneten abwechselnd schloss und öffnete. Man mochte die Schale hinstellen, wo man wollte, auf die Pole oder neben oder zwischen dieselben, *nie war die geringste Veränderung in dem Stande der Flüssigkeit bemerkbar.* In der Meinung, dass ein Unterschied sich zeigen dürfte, wenn nicht beide Stände der Flüssigkeit dem Magneten ausgesetzt würden, brachte ich letztere in eine capillare Röhre, die an beiden Seiten eines 300 Millimeter langen horizontalen Theiles zweimal aufwärts gebogen war. Der eine Schenkel wurde nahe an, oder auf den Magneten gestellt, der andere so weit als möglich entfernt. Auch hier war keine Spur einer Wirkung bemerkbar.“

Aus diesen sorgfältig angestellten Versuchen mit einem sehr kräftigen Magneten, der die Plücker'schen Erscheinungen alle auf's Deutlichste zeigte, geht also ein negatives Resultat in Bezug auf meine Vermuthung hervor.

Solche negative Resultate sind in der Wissenschaft oft von grossem Interesse, denn sie weisen auf die Grenzen, innerhalb welcher gewisse Naturerscheinungen stattfinden und geben werthvolle Fingerzeige über die Richtung, nach welcher wir unsere Theorien auszudehnen haben. Ich könnte kein passenderes Beispiel dafür anführen, als indem ich hier die Betrachtungen beifüge, welche Hr. Mousson an die angeführten Resultate knüpft. Ich glaube die Grenzen der Bescheidenheit nicht zu überschreiten, wenn ich die Ideen eines in der Molekularphysik so gründlich bewanderten Physikers hier mittheile, welche zwar nur als wissenschaftliche Speculationen zu betrachten sind, aber dadurch, dass sie auf fest begründete Thatsachen sich stützen, einen grossen Werth besitzen.

Herr Mousson sagt nämlich am Schlusse seines Briefes: „Es scheint allerdings ausgemacht, dass die Einwirkung der Magnete und des galvanischen Stromes auf den Lichtstrahl nur durch die materiellen Theilchen vermittelt wird, durch welche derselbe geht. Welche Veränderung erleiden aber diese Theilchen? Ist es z. B. eine geringe Veränderung in ihrer Stellung, in Folge einer polaren Einwirkung auf gewisse Seiten mehr als auf andere? Eine solche könnte von der Gestalt der Theilchen herrühren oder, nach meiner Lieblingsidee, dass jedes Atom in steter Bewegung begriffen ist, von der Lage seiner Schwingungsebene. Die Veränderung, welche nun die Theilchen unter dem Einflusse des Magneten in ihrer Stellung erleiden, wäre so gering, dass das Gleichgewicht immer

noch als ein stabiles sich verhielte. Dass ein Spielraum für die Stabilität der Theilchen, nicht allein bei Näherung derselben (wie aus der Compressibilität hervorgeht), sondern auch bei ihrer Umstellung vorhanden ist, beweist, wie mir scheint, die Viscosität, die niemals ganz verschwindet. — Ist jene Einwirkung des Magneten auf die Körpertheilchen von der bezeichneten Art, so darf man erwarten, sie dann am deutlichsten hervortreten zu sehen, wenn die Theilchen am wenigsten stabil sind, z. B. bei einer unter ihren Gefrierpunkt erkälteten Flüssigkeit. Diess führt dann zu den vielen, freilich theilweise widersprechenden Angaben über den Einfluss der Magnete auf die Krystallausscheidung. — . . . . .“ —

Errata in No. 150—151.

P. 51, linea 9 pro Physica, lege Physcia.
„ 56, „ 6 lege turbinata vel spharoidea.
„ 58, „ 16 pro antice, lege postice.
„ „, „ 28 lege adnatus, supra umbilicatus.
„ 61, „ 29 et 30, lege: solidus. *Apothecium*: thalamium floccoso-pulverulentum, conglobatum atrum, excipulum.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von Herrn Rathsherr Trog in Thun.

Trog und Bergner, die essbaren, verdächtigen und giftigen Schwämme der Schweiz. 6. Heft.

Von Herrn Pfluger in Solothurn.

1. Bischoff, Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde. 3 Bände. Nürnberg 1833. 4⁰.
2. Eisenberger, das Blakwellsche Kräuterbuch. 6 Bde. Nürnberg 1750. fol.
3. Iselin, histor. geogr. Lexikon. 6 Bde. Basel 1740. fol.
4. Eine Reihe von Schriften über Seidenzucht.