

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0592

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

überliegenden Glaswand. Zur Durchleuchtung einer Hand brauchte ich auf Schleussnerplatten mit einem Inductor von 60 mm Funkenlänge 30 Min. Hierbei war das Rohr ca. 20 cm entfernt und das Bild unscharf. Ein Focusrohr von Newton gestattet bei halb so starkem Primärstrom und dem gleichen Inductor eine Aufnahme der Handknochen in 3 Minuten. Das Bild ist absolut scharf und es lässt die innere Structur der Knochen sehr gut sehen.

Ich habe bisher keine Röhren anderen Ursprungs gefunden, die auch nur annähernd das gleiche leisten. Leider sind diese Röhren wenig dauerhaft und wenn dieselben eine Stunde lang mit entsprechendem Strome erregt werden, ist die Wirksamkeit nur noch ein Bruchtheil der ursprünglichen.

Durch Erhitzen auf ca. 200° C. kehrt die Leistungsfähigkeit wieder, aber nur für wenige Minuten. Hierbei habe ich die gleiche Beobachtung gemacht wie Herr F. C. Porter. (vid. Nr. 28, pag. 364 dieser Zeitschrift.) Wenn nämlich ein Röntgenrohr, das ein sehr hohes Vacuum aufweist, erwärmt wird, so kann man deutlich ein Hellerwerden des Fluorescenzschirmes¹⁾ beobachten. Gleichzeitig wird aber der Schatten der Hand dunkler und die Knochen werden unsichtbar. Wenn sich das Rohr abkühlt, der Gasdruck im Innern geringer wird, dann tritt der ursprüngliche Zustand wieder ein. Die stärkste Fluorescenz scheint mir aufzutreten, wenn noch eine Spur Kathodenlicht im Rohre wahrnehmbar ist. Man kann sich hiervon am besten überzeugen, wenn man ein Crookesches Rohr mit angeschmolzenem Aetzkalirohrchen benutzt. Ist das Vacuum genügend hoch, so fluorescirt ein Baryumplatinenschirm schwach, erwärmt man das Aetzkali vorsichtig, so gewahrt man alsbald ein Aufblitzen des Schirmes. Mit einem solchen Rohr habe ich anfangs Januar meine ersten Aufnahmen in 1 Stunde gemacht. —

In allerneuester Zeit habe ich ein Röntgenrohr versucht, das ganz ähnlich dem Jackson-Newton-Rohr ist, aber ausserdem noch eine scheibenförmige Anode hat, deren Ebene parallel zu den vom Hohlspiegel ausgehenden Kathodenstrahlen liegt. Diese scheibenförmige Anode wird äusserlich mit dem unter 45° geneigten Platinschirm verbunden. Auch dieses Rohr gestattet nicht so schnelle photographische Aufnahmen wie die englischen, auch ist die erreichbare Schärfe mit der eines Newton-Rohres nicht vergleichbar. Jedenfalls ist der Platinschirm nicht im Focus der Kathodenstrahlen; immerhin scheinen diese Röhren dauerhafter als die englischen.

A. v. Obermayer: Ueber die Wirkung des Windes auf schwach gewölbte Flächen. (Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien. 1896, Bd. CIV, Abth. IIa, S. 963.)

Die Arbeit ist vom Verf. unternommen, um einige von den Herren Lilienthal und Wellner zur Erklärung des Segelfluges ausgesprochene Sätze zu prüfen. Das von dem Letzteren gefundene Resultat, dass der Luftwiderstand unter Umständen eine treibende Wirkung geben soll, steht eben mit dem Gesetze von der Bewegung des Schwerpunktes im Widerspruche und ist in den Lilienthalschen Versuchen dem Umstande zuzuschreiben, dass nicht mit freien Systemen experimentirt wurde. Statt der parabolisch gekrümmten Flächen seiner Vorgänger hat der Verf. bei seinen Versuchen zur Vereinfachung der Rechnungen und der Erzeugung Cylinderflächensegmente benutzt, deren Wölbungshöhe ein Zwölftel der Sehnenlänge betrug. Die um eine ausserhalb liegende Axe bewegliche Fläche wurde durch den Winddruck gegen die Windrichtung

¹⁾ Ich verwende Baryumplatincyanür oder wolframsauren Kalk, der aus wässriger Lösung gefällt und dann gut gegläht wurde.

gedreht, und der Verf. versucht diese Erscheinung durch das Moment zu erklären, welches der Winddruck bezüglich der Drehaxe der Fläche giebt, wenn diese um weniger als den Krümmungshalbmesser von derselben absteht. Nach der Wellnerschen Methode wird dann auch weiter gezeigt, dass die vom Verf. ermittelte theoretische Lage der Resultirenden höchst wahrscheinlich, und dass somit eine negative Tangentialcomponente des Luftdrucks nicht anzunehmen ist. Zum Schlusse wird ein Versuch beschrieben, welcher nach der Methode der Schlierenbeobachtung die Lilienthalsche Erklärung des grösseren Tragvermögens gekrümmter Flächen gegenüber ebenen Flächen zu beleuchten geeignet ist. E. Lampe.

P. Drude: Anomale elektrische Dispersion von Flüssigkeiten. (Wiedemanns Annalen der Physik. 1896, Bd. LVIII, S. 1.)

Bei der Prüfung einer Untersuchungsmethode für den elektrischen Brechungsexponenten hatte Herr Drude jüngst beobachtet (Rdsch. X, 636), dass kurze elektrische Wellen (von 70 cm Länge in Luft) in Alkohol und besonders in Glycerin viel stärker gedämpft werden als in Wasser, oder in wässrigen Salzlösungen; dies fiel um so mehr auf, als die Dämpfung elektrischer Wellen in einer Substanz von deren elektrischen Leitfähigkeit in der Weise abhängt, dass erstere mit der letzteren zunimmt, und Glycerin wie Alkohol bedeutend weniger gut leiten als Wasser oder gar wässrige Salzlösungen. Durch die Versuche der vorliegenden Abhandlung hat nun Verf. ermittelt, dass eine etwa 5procentige Kupfersulfatlösung, deren Leitfähigkeit $17000 \cdot 10^{-10}$ ist, elektrische Wellen von der Länge 74 cm (in Luft) ebenso stark dämpft wie Glycerin, nämlich so, dass die Welle sich auf der Strecke von $\frac{3}{2}$ Wellenlängen todt läuft, obwohl die Leitfähigkeiten beider Flüssigkeiten sich wie 6000 zu 1 verhalten. „Es kann also vorkommen, dass Substanzen, welche für langsame elektrische Wechselfelder im Verhältniss von 6000 zu 1 verschieden isoliren, für sehr schnelle elektrische Wechselfelder gleich schlecht isoliren.“

Durch Ausdehnung der Untersuchung auf mehrere Flüssigkeiten wurde constatirt, dass derartige Auffälligkeiten bei denjenigen Substanzen hohen Moleculargewichts anzutreffen sind, deren Dielektricitätsconstante stark vom Gesetze abweicht, nach dem sie dem Quadrate des Brechungsexponenten gleichen soll, welche also nach der Dispersionstheorie Eigenschwingungen besitzen, die langsamer als die des Lichtes sind. In diesen Fällen zeigt sich allemal eine zum theil sehr starke anomale Dispersion und Absorption, d. h. der elektrische Brechungsexponent nimmt mit zunehmender Schwingungszahl ab, die Absorption zu.

Das Moleculargewicht hat jedenfalls einen bedeutenden Einfluss auf die Erscheinung. In der Reihe der Alkohole wird die anomale Absorption und Dispersion für bestimmte Schwingungsgebiete in sehr hohem Grade intensiver, je höher das Moleculargewicht ist, d. h. je complicirter das Molecül gebaut ist. Complicirtere Molecüle der Alkohole besitzen demnach langsamere Eigenschwingungen als einfachere und diese mit der chemischen Constitution in so klarem Zusammenhange stehende Thatsache wird sich vermuthlich für andere homologe Reihen bestätigen, welche überhaupt sehr langsame Eigenschwingungen besitzen. Für Wasser konnte jedoch (in Uebereinstimmung mit anderen Beobachtern) keine anomale Dispersion und Absorption nachgewiesen werden, wahrscheinlich weil das niedrige Moleculargewicht des Wassers, d. h. die Kleinheit des Molecüls, die Eigenschwingungen in Gebiete rückt, in deren Nähe man mit den bisherigen experimentellen Hilfsmitteln nicht gelangen konnte.

Die Versuche wurden (wie in dem früheren Referate beschrieben) in der Weise ausgeführt, dass die Wellen,