

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1900

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0015 | LOG_0335

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

winkel der nämliche, und zwar der Richtung der Ampèreschen Molecularströme des reflectirenden, magnetischen Spiegels entgegengesetzt. Steht dagegen die Polarisationsebene senkrecht zur Einfallsebene, so ist der Sinn der Drehung demjenigen der Ampèreschen Molecularströme gleich für Einfallswinkel von 0° bis etwa 80° , wechselt dann aber und ist von 80° bis 90° dem Sinne der Ampèreschen Molecularströme entgegengesetzt. Dieser „kritische“ Einfallswinkel wird von den verschiedenen Beobachtern nicht übereinstimmend angegeben; von der Stärke der Magnetisirung hängt er nicht ab. Verf. hat daher im Leipziger physikalischen Institut festzustellen gesucht, ob der Werth dieses kritischen Einfallswinkels bei Stahl, Nickel und Kobalt durch Oberflächenschichten beeinflusst wird; gleichzeitig wollte er prüfen, ob bei möglichst reinem Spiegel die Erscheinungen sich durch die vorhandenen Theorien darstellen lassen.

Die Versuche und die an dieselben geknüpften theoretischen Betrachtungen ergaben: 1. Der kritische Einfallswinkel wird durch Verunreinigung des Spiegels bei Stahl, Nickel und Kobalt kleiner. 2. Man kann die magneto-optischen Erscheinungen bei Nickel und Kobalt auch an möglichst reinen Spiegeln nicht durch eine Constante darstellen und sie geben auch bei Benutzung zweier Constanten Differenzen, die erst erklärt werden und sich annähernd quantitativ berechnen lassen, wenn man annimmt, daß der Spiegel nicht gleichmäßig magnetisirt ist. 3. Der Vergleich der Beobachtung mit der so erweiterten Theorie ergibt, daß die äquatoriale Magnetisirung für Ni und Co an ihrer Oberfläche etwas geringer ist als in ihrem Innern; die Dicke dieser Oberflächenschicht braucht beim Nickel nur von der Größenordnung $\frac{1}{15}$ der Wellenlänge des Lichtes in Luft zu sein, beim Kobalt nur von der Größenordnung $\frac{1}{50}$ der Wellenlänge.

Ch. Fabry und A. Perrot: Neue Lichtquelle für die Präcisionspectroskopie. (Compt. rend. 1900, T. CXXX, p. 406.)

Die Spectrallinien, welche das Licht der verschiedenen Stoffe giebt und deren Wellenlängen für die strahlenden Substanzen charakteristisch sind, entsprechen wohl niemals einzelnen Strahlen, sondern einer je nach der Breite der Linien mehr oder weniger großen Zahl benachbarter Strahlen; für die genaue Messung der Wellenlängen bietet die Breite der Linien ein großes Hinderniß. Wollte man, um diese Schwierigkeit zu beseitigen, die Mitte der Linien als bezeichnend annehmen, so wäre dieses Auskunftsmittel bei den vielen Umständen, welche auf die Breite und die Verschiebung der Linien von Einfluß sind, ohne Werth. Es ist daher von großer Wichtigkeit, bei der Präcisionspectroskopie Lichtquellen anzuwenden, welche möglichst feine Linien geben und jede fremde Beimengung ausschließen; dabei müssen sie die Verwendung auf eine möglichst große Zahl von Stoffen gestatten. Dieser Aufgabe werden nun die elektrischen Entladungen zwischen Polen, die aus den zu untersuchenden Metallen bestehen, in einfachster Weise gerecht; aber die Funkenentladungen bieten wegen ihrer kurzen Dauer und der hohen Temperatur Schwierigkeiten, die im elektrischen Lichtbogen zurücktreten. Die Linien, die man gewöhnlich vom Bogen erhält, haben aber noch eine sehr beträchtliche Breite, und erst wenn man den Bogen im Vacuum erzeugt, werden die Linien so fein, daß sie für Präcisionsmessungen sich eignen.

Die Verf. haben dieses Ziel durch den nachstehenden Apparat zu erreichen vermocht: Die beiden zu untersuchenden Metallstücke werden mit den Polen einer Accumulatorbatterie (60 V) verbunden; das eine Stück ist mit einer elastischen Platte verbunden, welche dauernd schnelle Oscillationen ausführt und dadurch abwechselnd Berührung und Trennung der beiden Metalle veranlaßt, welche einen intermittirenden Lichtbogen erzeugen. Die durch einen Elektromagneten veranlaßten Oscillationen erfolgen so schnell, daß der Bogen continuirlich erscheint. Die

Vorrichtung ist von einem festen Kasten umgeben, in dem ein Vacuum sich leicht herstellen läßt. Meist genügt es, daß der positive Pol aus dem Metall besteht, dessen Spectrum man untersuchen will; für die leicht schmelzenden Metalle empfiehlt sich die Anwendung einer Legirung.

Die Spectra, die man so erhält, sind fast identisch mit denen des elektrischen Bogens, nur sind sie noch einfacher. Vom Cadmium z. B. erhält man im sichtbaren Spectrum nur die vier von Michelson gemessenen Linien, während die zahlreichen anderen Linien fehlen. Manche Linien der gewöhnlichen Spectra verblasen, wenn der Druck abnimmt. So zeigt z. B. das Silber, wenn der Bogen in Luft unter Atmosphärendruck erzeugt wird, neben der schönen, grünen Linie $\lambda = 546,55 \mu\mu$ eine sehr intensive $\lambda = 547,16 \mu\mu$, welche im Vacuum fast verschwunden ist. Die gelbe Kupferlinie $\lambda = 578,21 \mu\mu$ ist eine Doppellinie und die Componente geringerer Brechbarkeit verblasst bedeutend bei niedrigen Drucken. Das im Vacuum erzeugte Licht giebt Spectra aus sehr feinen Linien. Das Spectrum des Silbers z. B. besteht hauptsächlich aus den beiden schönen, grünen Linien ($\lambda = 546,55 \mu\mu$ und $\lambda = 520,91 \mu\mu$). Diese Linien sind einfach, wie die Mehrzahl der Linien, welche Verf. an anderen Metallen gemessen haben. Ueber die Methode und die Ergebnisse dieser Messungen sollen demnächst weitere Mittheilungen gemacht werden.

L. Mader: Mikrophonische Studien am schalleitenden Apparate des menschlichen Gehörorgans. (Wiener akademischer Anzeiger 1900, S. 39.)

Bei der im physiologischen Institut zu Wien ausgeführten Untersuchung, über welche zunächst nur ein kurzer, vorläufiger Bericht veröffentlicht ist, wurde ein passend geformtes Mikrophon an verschiedenen Stellen des Trommelfelles, der Gehörknöchelchen und der Schädelknochen eines Leichenkopfes angelegt, während Schallwellen durch den äußeren Gehörgang eindringen, oder eine vibrirende Stimmgabel mit dem Schädel in Berührung stand. Die Stärke des telephonisch gehörten Schalles kann unter Umständen ein Maß für die Lebhaftigkeit der Schwingungen des schalleitenden Organes abgeben.

Erst wurden die Bewegungen der verschiedenen Quadranten des Trommelfelles bei Einwirkung von Tönen, sowie bei Einwirkung von knallartigen Geräuschen studirt, sodann die Bewegungen desselben in den verschiedenen Strecken eines Radius. Ferner ward die Bewegung der Gehörknöchelchen und einzelner Theile derselben einer eingehenden Prüfung unterzogen, wobei sich zeigte, daß man auch die menschliche Sprache bei gewöhnlicher Stärke ganz wohl hörte und verstand, wenn gegen das Leichenohr gesprochen wurde und das Mikrophon an die Steigbügelplatte oder ein anderes Gehörknöchelchen angelegt war. Am besten war die Wirkung vom langen Ambrosfortsatz aus.

Die Schalleitung durch die Schädelknochen ergab sich als für das Hören bedeutungsvoller, als man sich vorzustellen pflegt, und die Kräfteübertragung der Schallwellen um so bedeutender, je compacter die Knochenmasse ist.

Legt man das Mikrophon von der Labyrinthhöhle aus an die Steigbügelplatte an und leitet den Ton durch einen vor dem Gehörgang endenden Schlauch dem Ohre zu, so wird der telephonische Eindruck bedeutend vermindert, wenn man das Trommelfell durchtrennt, wie zu erwarten war. Legt man aber das Mikrophon hart neben der Steigbügelplatte an den Knochen und macht den gleichen Versuch, so zeigt sich eine Erhöhung des telephonischen Effectes infolge der Durchtrennung des Trommelfelles — ein Versuch, der die Bedeutung des schalleitenden Apparates illustriert.