Werk

Titel: Hülsenbergsche Drehtrommel

Untertitel: für eine Art von Farbenempfindungen durch periodische Netzhautreizungen

Autor: Hülsenberg, H. A.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011|LOG_0660

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

der anderen Chromsalze ab, wenn auch ihr Nachweis wegen der schnelleren Veränderlichkeit der grünen Modificationen schwieriger ist. Herr Recura bespricht in seinem Vortrage noch eingehender das Verhalten der Chlorverbindungen des Chrom, das besonderes Interesse deshalb gewährt, weil die violette Modification dieses Salzes bisher nicht bekannt war. Auf Grund der mit dem Sulfat gewonnenen Erfahrungen gelang es jedoch dem Vortragenden, nicht allein die violette Lösung, sondern auch das feste, violette Chlorsalz zu erhalten, welches die Eigenthümlichkeit besitzt, dass es nur aus einer weniger concentrirten Lösung darstellbar ist, während in sehr starken Concentrationen das Salz wieder grün wird. An diesem Beispiele konnte der Nachweis geführt werden, dass neben der Wärme auch die Concentration eine wesentliche Rolle bei den Umwandlungen der Chromsalze spielt, die übrigens bei Chlorverbindungen im wesentlichen die gleichen sind wie beim Sulfat. Herr Recura schliesst seinen Vortrag mit folgendem Resumé:

„Sie sehen, meine Herren, an diesen wenigen Beispielen, dass die Chromsalze fähig sind, vielfache Umwandlungen zu erleiden, und dass, wie ich anfangs gesagt habe, einem und demselben Chromsalze drei verschiedene Lösungen entsprechen: 1. Die violette Lösung, die man erhält, wenn man das krystallisirte, violette Salz in Wasser löst. 2. Die grüne Lösung, die man erhält, wenn man die violette Lösung zum sieden bringt. 3. Die von der vorstehenden verschiedene, grüne Lösung, die man erhält, wenn man das dem violetten isomere, grüne, feste Salz in Wasser löst.

Die grünen Verbindungen sind keine Metallsalze, sondern Verbindungen besonderer Art, welche bei den verschiedenen Chromsalzen unter bestimmten ähnlichen Bedingungen entstehen.

Die Existenz analoger Verbindungen ist meines Wissens bisher bei dem Studium anderer Metalle, als Chrom, nicht angetroffen worden. Dies will nicht sagen, dass Chrom das einzige Metall ist, welches solche Eigenschaften darbietet. Vielmehr kommen nur bei diesem Metall zwei günstige Umstände hinzu, welche diese Verbindungen erkennen und charakterisiren lassen. Erstens sind diese Umwandlungen von einer Farbenänderung begleitet. Zweitens haben diese abnormen Verbindungen wohl im gelösten Zustande nur ephemere Existenz und grosse Zerfallbarkeit, aber sie zerstören sich langsam genug, dass es bei einiger Vorsicht möglich ist, ihre besonderen Eigenschaften darzulegen, und so ihre Existenz zu beweisen.

Es ist gut möglich, dass andere Metallsalze unter dem Einfluss der Wärme und der Entwässerung ähnliche moleculare Umwandlungen erfahren. Dies wird wahrscheinlich der Fall sein bei jenen Salzen, welche sehr löslich als Hydrate, unlöslich oder sehr langsam löslich werden, wenn man sie durch Wärme entwässert. Aber es ist wahrscheinlich, dass die molecularen Umwandlungen, die so entstehen, sich durch die blosse Lösung der Verbindung in Wasser sofort zersetzen, so dass es unmöglich wird, sie nachzuweisen.“

Hülsenbergsche Drehtrommel

für eine Art von Farbenempfindungen durch periodische Netzhautreizungen.

Von H. A. Hülsenberg in Freiberg, Sachsen.

(Original-Mittheilung.)

Durch den Engländer Charles Benham zu Colchester wurde im November 1894 ein Farbenkreisel ohne aufgetragene Farben bekannt, der aus einer Scheibe besteht, deren eine Hälfte schwarz und deren andere Hälfte, bis auf eine Reihe concentrisch darin angeordneter schwarzer Bogenlinien von etwa 45° Ausdehnung, weiss ist. Wie beifolgende Skizze (Fig. 1) es veranschaulicht,

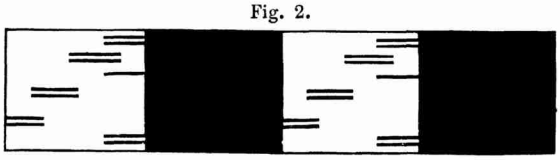
Fig. 1.

verlaufen die schwarzen Bogenlinien zum theil in das schwarze Feld, zum theil sind sie in bestimmter Entfernung davon. Benham bewies, dass bei mässiger Umdrehungsgeschwindigkeit der Scheibe die schwarzen Bogenlinien, zumal bei künstlicher Belichtung, in buntfarbige übergehen, und zwar in rothe, wenn die an das schwarze Feld unmittelbar sich schliessenden Linien dem letzteren nacheilen, in blaue, wenn sie dem letzteren voreilen; ferner in gelbe bezw. grünlichgelbe, wenn die Bogenlinien nicht an das schwarze Feld sich schliessen.

Mit dem Studium dieser Erscheinungen beschäftigt, kam ich auf den Gedanken, die Scheibe durch eine Trommel zu ersetzen, auf der weisse, mit Strichen versehene Felder und schwarze Felder in abwechselnder Folge angebracht sind.

Die nebenstehende Fig. 2 giebt ein Bild des abgewickelten Trommelmantels und zwar für zwei Feld-

Fig. 2.



paare. Jedes Feldpaar besteht aus einem schwarzen und einem weissen Felde.

Es ist gleichgültig, wie gross die Anzahl der Feldpaare ist, und es ist, wie die Versuche lehren, das Auftreten der Farben lediglich an eine bestimmte Geschwindigkeit der Feldpaare gebunden. Ist diese erreicht, so werden die Trommellinien dem Auge roth erscheinen, die dem schwarzen Felde unmittelbar nacheilen, blau, wenn sie demselben unmittelbar voreilen, und gelb bezw. grünlichgelb, wenn sie nicht unmittelbar an das schwarze Feld sich schliessen.

Die Erscheinungen zeigen sich bei einer einfeldpaarigen Trommel von etwa 18 cm Durchmesser am besten bei etwa vier Umdrehungen in der Secunde. Hat die Trommel n Feldpaare, so sind derselben $4/n$ secundliche Umdrehungen zu geben.

Eine zur Anstellung der Versuche recht geeignete Form [1]) ist aus nebenstehender Abbildung (Fig. 3) ersichtlich, und besteht aus einer Fussplatte C mit Stahlspitze c, auf welcher die Trommel B rotiren kann. Der Verschlussstift A trägt an einem Ende eine in die Mitte

[1]) Der Naturwissenschaftliche Verein zu Freiberg in Sachsen, dem ich die beschriebene Vorrichtung, combinirte Drehtrommel und Scheibe, schenkte, hat sich dieselben gesetzlich schützen lassen.