Ueberzuge bedeckt, den die Säure nicht angreift; nur an verletzten Stellen bemerkt man sogleich durch Entwicklung von Luftbläschen, daß die Säure in Wirkung tritt.

Eine weitergreifende Wichtigkeit möchte die Entdeckung dieses Speichels von *Dolium galea* dadurch erlangen, daß das Vorkommen desselben vielleicht nicht so vereinzelt unter den Schnecken seyn dürfte. Es läßt sich vermuthen, daß andere Schnecken, wenn auch nur in geringerer Menge, sauren Speichel bereiten können, dessen Entdeckung durch das jetzt bekannte Beispiel erleichtert seyn wird. Sollten etwa diejenigen Schnecken, von welchen es bekannt ist, daß sie Löcher durch die Muschelschalen bohren, um sich der Einwohner zu bemächtigen, einen ähnlichen Speichel besitzen?

Wenngleich sich hier die Vermuthung aufdrängt, daß die bohrenden Muscheln, über deren Bohrthätigkeit, trotz der großen darauf verwendeten Aufmerksamkeit, man noch immer nicht zu einer endgültigen Entscheidung gekommen ist, etwa in ihrem Speichel eine kräftige, chemische Unterstützung finden möchten, so wird diese Vermuthung sogleich dadurch abgewiesen, daß man den Muscheln bisher im Allgemeinen die Speicheldrüsen abgesprochen hat.

IX. *Ueber die Wirkung des violetten und ultravioletten unsichtbaren Lichtes:*
von W. Eisenlohr.

Das von Stokes mit dem Namen *Fluorescenz* bezeichnete Phänomen hat mich auf die Vermuthung geführt, daß diese Erscheinung durch Interferenz der kürzeren Wellensysteme, blauviolett und ultraviolett (so kann man der Kürze wegen das neben dem Violett im Spectrum chemisch wirkende unsichtbare Licht nennen), hervorgebracht werde. Ich denke mir mit vielen Anderen, daß unser Auge für eine gewisse

Schwingungsdauer (das gelbe Licht) die größte Empfindlichkeit habe und dafs es für längere, wie für kürzere Wellen um so weniger empfindlich sey, je mehr diese ihrer Tiefe oder Höhe nach von dem mittleren Licht verschieden sind. Das Licht selbst besteht darnach aus den sichtbaren Wellensystemen und ausserdem noch aus Wellen, die länger sind als Roth, und aus solchen, die kürzer sind als Violett.

So wie nun der Combinationston zweier Töne stets tiefer ist als jeder einzelne, aus denen er entsteht, so kann auch aus der Interferenz von Gelb und Blau nur Licht von gröfserer Wellenlänge, und nicht etwa violettes Licht entstehen. Da nun Roth schon die längsten Wellen von dem für uns sichtbaren Lichte hat, so kann durch die Combination von rothen und gelben Lichtwellen nur ein tieferer Farbenton als Roth, folglich kein sichtbares Licht entstehen. Eine Fluorescenz in dem dunklen Raum im Spectrum neben dem Roth ist darum nicht zu erwarten. Ganz anders ist es am entgegengesetzten Ende des Spectrums. Das ultraviolette, d. h. das in dem dunkeln Raum neben dem Violett des Spectrums wirkende Licht, dessen Daseyn vor der wundervollen Entdeckung von Stokes nur durch seine chemische Wirksamkeit nachgewiesen werden konnte, besteht in unzähligen Wellensystemen, deren unter sich verschiedene Längen alle eine kürzere Schwingungsdauer als das violette Licht haben. Durch ihre Interferenz entstehen Wellen von gröfserer Länge als die ihrigen, und bei ihrer grofsen Mannichfaltigkeit Combinationstöne von nicht minder grofser Zahl; daher in manchen Fällen alle Arten von sichtbarem Lichte, oder Weifs. In anderen Fällen herrscht in der Mischung der Combinationstöne eine gewisse Farbe vor, die eben ihren Grund zum Theil in der Länge der ursprünglichen Wellen, zum Theil in dem Abstand der reflectirenden Atomschichten des fluorescirenden Körpers haben wird ¹⁾.

1) »Natürlich darf man das Gleichnifs zwischen dem Combinationston und dem durch verschiedene Arten von ultravioletten oder anderen Wellen

Von dieser Ansicht ausgehend habe ich verschiedene Versuche gemacht, Lichtquellen ausfindig zu machen, in denen hohe Töne vorwalten, um an ihnen jene Vermuthung zu prüfen. — Violett und blaue Gläser, durch die das Sonnenlicht mittelst eines Heliostats ins Zimmer geleitet wurde, Trennung einzelner Theile des ganzen Farbenspectrums von den übrigen und Eindringen des so erhaltenen Lichtes in fluorescirende Körper bewiesen wenigstens nicht das Gegentheil meiner Vermuthung. Ich schreibe die Ursache des theilweise sehr geringen Erfolges dem Umstand zu, daß ich keine blauen und violetten Gläser besitze, die hinreichende Reinheit haben und deshalb von den intensiver wirkenden Strahlen weniger durchlassen. Zuletzt fiel mir das violette Licht ein, welches im sogenannten elektrischen Ei entsteht, wenn es luftleer ist. Ich versuchte seine Wirkung auf fluorescirende Körper und war im höchsten Grade erfreut zu sehen, daß dieses Licht mehrere der von Stokes beschriebenen Erscheinungen mit einem Glanze hervorbringt, welchen ich bei den schönsten Versuchen mittelst des Spectrums niemals wahrgenommen hatte: Ein mit schwefelsaurer Chininlösung tapetenartig angestrichenes weißes Papier zeigte in einem Abstand von zehn bis zwölf Fuß von dem Ei, im dunkeln Zimmer, alle Details der Malerei im schönsten weißen Lichte auf *tief* violetter Grundlage. Besonders bequem zur Hervorbringung des elektrischen Lichtes im Ei ist der Ruhmkorff'sche Inductions-Apparat, wenn das Ei nahezu luftleer ist. Die Erscheinung ist so auffallend, daß man im Anfang glaubt, die auf das weiße Papier mit Chinin getragene Malerei oder Schrift sey selbst leuchtend und funkle.

Daraus geht nach meiner Ansicht hervor: 1) daß das im luftleeren Raum entstehende violette Licht mit einer großen Zahl unsichtbarer ultravioletter Wellen gemischt ist; 2) daß aus den für das Auge unmerklichen ultravio-

entstehenden Lichte nicht buchstäblich nehmen; weil sonst die Vibrations-Zahl der entstehenden Farbe der Differenz der Schwingungszahl der ursprünglichen Aetherwellen gleich seyn müßte.“

VV. E.

letten Strahlen des sogenannten Nordlichts durch Interferenz im fluorescirenden Körper eine Menge sichtbaren Lichtes entsteht und dafs darum dieses von der mit Chinin bestrichenen Papierfläche reflectirte Licht heller scheint als das directe; dafs also wirklich aus mechanischen Ursachen die für das Auge verlorenen Vibrationen des ultravioletten Lichtes in wirksame Vibrationen verwandelt werden können; 3) dafs das sogenannte Nordlicht ohne Zweifel die meiste chemische Wirkung hat.

Eine weitere Folge davon ist, dafs das Licht des elektrischen Eies und der Ruhmkorff'sche Apparat oder auch eine Elektrisirmaschine ein kräftigeres Mittel für die Prüfung der Körper auf Fluorescenz geworden sind als irgend eins der bis jetzt angewandten Mittel. Der Kürze der mir vergönnten Zeit wegen beschränke ich mich nur hier anzuführen, dafs z. B. ein dickes weisses Glas in der Nähe dieses elektrischen Lichtes im dunkeln Zimmer hell und herrlich grau erscheint, und behalte mir weitere Mittheilungen vor.

Ich zweifle nun kaum, dafs die *weiße* Farbe des elektrischen Lichtes im luftgefüllten Raum ebenfalls ihre Erklärung in der Combination der höheren Wellensysteme, die sich in Folge der vielfachen Reflexion an den Luft-Atomen und der darauf folgenden Interferenz bilden, finden wird. Auch die Sonnenstrahlen sind nach SONDHAUS violett und wir sehen die Sonne, so wie sie uns erscheint, erst durch eine Mischung von Tönen, deren Entstehung durch die Combination der kürzeren Wellensysteme des violetten Lichtes erklärt werden kann.

Carlsruhe 21. Oct. 1854.

X. Bemerkung über die elektrische Influenz;

Die Frage über die Influenz, die ich vor einiger Zeit behandelt habe, ist durch eine neuere Mittheilung KNOCHENHAUER's in der Art verdunkelt und verwirrt worden¹⁾, dafs es erscheint, als ob der Erfolg von Versuchen streitig wäre, indess allein die Ableitung dieses Erfolges streitig ist. Auf den Wunsch des Herausgebers dieser Annalen gebe ich die folgende Bemerkung zur schnellen Orientirung

1) S. 407 dieses Bandes.