Prisma's bekommt, enthält unzählig viele Unterbrechungen, allein das Merkwürdigste darin ist, eine ungemein helle Linie von lebhaftem Blau, die durchaus von allen übrigen unterschieden ist.

Die Flamme des in Joddampf brennenden Kaliums giebt auch ein besonders merkwürdiges Spectrum.

Das Licht eines in Fäulniß übergehenden Hummers ist bläulich grün. Mit dem Prisma untersucht, erhält man ein Spectrum, welches aber zu schwach ist, als daß man darin einen Farbenunterschied zwischen der Mitte und den Enden wahrnehmen könnte.

XXI. Ueber das Magnetisirungsvermögen des violetten Strahls; von Hrn. F. Zantedeschi, Professor in Pavia.

(Bibliothèque universelle, T. XLI. p. 64.)

Als der Prof. Morichini im J. 1812 seine Versuche über die magnetisirende Kraft des violetten Strahls bekannt gemacht, gab es nicht einen Physiker in Europa, der sie nicht wiederholen und abändern wollte; allein unglücklicherweise blieben alle Bemühungen der geschicktesten Männer ohne den Erfolg, den man zu erwarten berechtigt war. Daher ist es auch nicht auffallend, daß mehrere der geachtetsten Gelehrten damals die Resultate des italienischen Professors in Zweifel zogen. Erst im Jahre 1826 gelang es der Madame Somerville, die von Jenem aufgestellte Thatsache, daß der violette Strahl eine magnetisirende Kraft besitze, durch sehr entscheidende Versuche zu bestätigen *). Dessen ungeachtet wa-

*) Man sehe dies. Ann. Bd. 82. S. 493., auch die Bd. 85. S. 505. u. ff. beschriebenen Versuche. — Der gegenwärtige Aufsatz des Hrn. Zantedeschi ist der erste, welcher seitdem die magnetisirende Kraft des violetten Lichts wieder zur Sprache gebracht hat.

ren die Physiker noch nicht zufrieden; sie konnten weder die erhaltenen Resultate nach Belieben hervorbringen, noch die Ursachen entdecken, welche sich dem Gelingen ihrer Versuche widersetzen. Dieser Zustand der Dinge bewog mich, eine Reihe von Versuchen zu unternehmen, in derselben Stadt, in der Hr. Prof. Configliacchi im J. 1813 schon seine merkwürdigen Versuche gemacht hatte. Nur mit großem Mißtrauen nahm ich eine Arbeit wieder vor, welche, wie mir schien, dieser Physiker mit einem bewundernswürdigen Scharfsinn zu Ende geführt hatte; indess der Erfolg meiner Untersuchungen übertraf selbst meine Erwartungen. Ich werde nun die Methode, welche ich einschlug, und die Ursachen, welche die beabsichtigte Magnetisirung hindern können, kurz aus einander setzen.

Was die Methode betrifft, so leitete ich einen Sonnenstrahl mittelst eines Heliostaten in ein verdunkeltes Zimmer, ließ ihn ein horizontales Spectrum bilden, und legte dann in den violetten Strahl, senkrecht gegen den magnetischen Meridian, die Drähte, welche ich magnetisiren wollte, bloß mit ihren Enden hinein. Auf diese Weise erhielt ich folgende Resultate:

1. Ein wohl polirter Draht von weichem Eisen, 4 Zoll lang, $\frac{1}{4}$ Linie im Durchmesser, hatte nach fünf Minuten an dem in den violetten Strahl gelegten Ende einen Nordpol erhalten. Nach acht Minuten war dieser Draht eine vollständige Magnetnadel, mit recht deutlichen Polen.

2. Zwei, dem vorhergehenden völlig gleiche, Drähte weichen Eisens wurden auf dieselbe Weise dem weißen Sonnenlichte ausgesetzt. Nach fünf Minuten hatten die beiden dem Lichte ausgesetzten Enden einen Nordpol erhalten, aber nur einen schwachen, der nach einigen Minuten wieder verschwand. Wie beim ersten Versuche hatte ich mich hier mit vieler Sorgfalt versichert, daß die

angewandten Drähte vorher keinen merklichen Magnetismus besaßen.

3. Der violette Strahl kehrte die sehr deutlichen Pole eines Drahts von weichem Eisen um; und entwickelte sie nach sechs bis sieben Minuten sehr merklich in einem andern Drahte, welcher gegen den Pol eines Magnetstabes eine sehr schwache Repulsion gezeigt hatte.

4. Als ich eine Magnetonadel mit einem ihrer Enden in den rothen, gelben, orangefarbenen und grünen Strahl legte, und nach sechs oder sieben Minuten die Natur und die Stärke ihrer Pole untersuchte, fand ich sie unverändert. Ich bemerkte auch von derselben Operation keine Wirkungen bei einer Nadel, die nicht merklich magnetisch gewesen war.

5. An einem mit einer Oxydschicht überzogenen und stark magnetisirten Eisendraht, der drei Minuten lang den violetten Strahl ausgesetzt gewesen, war der Südpol in einen Nordpol verwandelt.

6. Ein gut polirter und magnetisirter Draht von weichem Eisen, der mit beiden Enden dem violetten Strahl ausgesetzt wurde, erhielt nach 10 Minuten an jedem Ende einen Nordpol.

7. War der Draht oxydirt, geschah dasselbe innerhalb fünf Minuten. Sämmtliche Drähte hatten gleiche Dimensionen mit dem ersten.

Alle diese Versuche, welche bei mehrmaliger Wiederholung immer dieselben Resultate gaben, setzen die magnetisirende Kraft des violetten Strahls außer allen Zweifel; allein ich muß hinzufügen, daß ich bei ihnen auf unvermeidliche Schwierigkeiten gestoßen bin, die mir die Ursachen des schlechten Erfolgs der Versuche mehrerer Physiker erklärlich gemacht haben. Ich werde hier nicht die Einzelheiten aufzählen, welche mich zu den allgemeinen Resultaten geführt haben; dieß würde zu weitläufig seyn und auch der Wissenschaft keinen Gewinn

bringen; ich begnüge mich daher die folgenden Beobachtungen anzugeben.

1. Drähte von einem schwefelhaltigen Eisen, ingleichen von einem zu sehr gehärteten Eisen, lassen sich nicht magnetisiren; doch habe ich dem letzteren noch zuweilen einen geringen Grad von Magnetismus ertheilen können.

2. Bei niedrigen oder wenig erhöhten Temperaturen, wie -6° , 0° , $+10^{\circ}$ R. erhält man nur eine zweifelhafte Magnetisirung, und umsonst versucht man bei ihnen die Pole eines Magneten umzukehren, wovon ich mich vergangenen Winter durch eine sehr lange Reihe von Versuchen überzeugt habe. Experimentirt man dagegen bei $+20^{\circ}$ C., wie es Mad. Somerville gethan, oder bei $+25^{\circ}$ und $+26^{\circ}$ R., wie ich selbst im Juni und Juli vorigen Jahres, so erhält man überraschende Resultate.

3. Drähte von etwas starkem Durchmesser erlangen nur schwierig einen deutlichen Magnetismus.

4. Führt man den violetten Strahl von der Mitte bis zum Ende einer Magnetnadel, so erhält man nur sehr schwache und ungewisse Wirkungen.

Ich beschliesse diese Notiz mit der Untersuchung, ob die Wirkung des violetten Strahles wohl chemischer Natur sey.

Man könnte diese Wirkung zunächst den schwachen (elektrischen) Strömen zuschreiben, welche vom rothen zum violetten Strahl gehen, und deren Daseyn ich mehrmals mittelst eines zweckmäfsig eingerichteten Multiplifiers erkannt habe; allein, wenn sie die Ursache des Phänomens wären, müßte das in den violetten Strahl gebrachte Stück des Drahts wie bekannt einen Südpol annehmen, wogegen man gesehen hat, daß es beständig einen Nordpol bekommt.

Man könnte auch glauben, daß die Magnetisirung, um die es hier sich handelt, von der Temperaturdifferenz der verschiedenen Theile des Drahtes herrühre; allein

auch dann müßte, gemäß den Gesetzen des Thermomagnetismus, ein Südpol an dem dem violetten Strahle ausgesetzten Ende entwickelt werden. Ueberdies müßte in dem Falle, daß die Temperatur überall im Drahte gleich wäre, keine Magnetisirung zu Stande kommen, wogegen man gesehen (unter No. 6.), daß dann an jedem Ende ein Nordpol erscheint. Auch bemerkte ich, daß ich dieselben Wirkungen wie zuvor, nur in einem geringeren Grade, erhielt, als ich durch künstliche Mittel unter dem violetten Strahl eine niedrigere Temperatur als die der umgebenden Luft hervorbrachte.

Diese Betrachtungen führten mich auf den Gedanken, daß der violette Strahl chemisch wirke. In dieser Meinung wurde ich bestärkt, als ich sah, daß die Carburate und nicht die Sulfurete des Eisens Magnetismus erlangten; ferner, daß die künstlich oxydirten Nadeln das erwähnte Phänomen schneller und stärker als die nicht oxydirten zeigten; und daß das Magnetisierungsvermögen des violetten Strahls, je nach dem Grade der Temperatur, wuchs, abnahm und verschwand. Um über diesen letzten Punkt meine Ideen zu erweitern, versuchte ich, ob Kerzenlicht und Mondlicht ähnliche Wirkungen gäben. Nach Verlauf von drei Viertel Stunden erhielt ich eine schwache Magnetisirung bei einer Nadel, die dem violetten Strahl des Kerzenlichts ausgesetzt gewesen war; allein das Mondlicht gab keine Wirkung, doch muß ich sagen, daß bei diesem Versuche die Temperatur nicht über $+5^{\circ}$ R. war. Sobald ich diese Versuche in einer andern Jahreszeit wiederholt habe, werde ich die Resultate derselben bekannt machen.

Nach allem Diesen bin ich überzeugt, daß die Physiker, wenn sie auf die angegebene Weise verfahren, eine Magnetisirung entstehen sehen werden, die zu ihrem Auftreten weder Italiens noch Englands Himmel, sondern nur der oben bezeichneten Vorsichtsmaßregeln bedarf. Sie werden auch sehen, daß die so erhaltene Magnetisi-

nung nicht vorübergehend, sondern bleibend ist, denn meine Drähte und Nadeln waren, wie ich mich überzeugt habe, noch nach acht Monaten magnetisch.

XXII. *N o t i z e n.*

Am 12. Juni d. J. hielt Hr. Faraday eine Vorlesung in der Royal Institution, in welcher er von dem bisherigen Erfolg seiner, schon im vorigen Bd. S. 251. erwähnten, Versuchen zur Erleichterung und Verbesserung der Flintglas-Fabrication Bericht erstattete. Ein Stück des in London erscheinenden Blattes » *The Athenaeum*«, welches ich der Güte des Hrn. Prof. Schumacher in Altona verdanke, theilt daraus einen Auszug mit, der aber leider gerade in der Beschreibung des von Hrn. F. angewandten Verfahrens sehr mangelhaft ist. So viel geht daraus hervor, daß Hr. F. seine Glasmasse aus Blei, Kieselerde und Boraxsäure, wie es scheint ohne Zusatz irgend eines Alkali's, zusammengesetzt, und in Gefäßen von Platin oder der Masse der Cornwaller Tiegel unter fleißigem Umrühren schmilzt. Um die Durchlöcherung der Platingefäße durch das Blei zu verhüten, wird dieses als salpetersaures Salz angewandt; auch scheint Hr. F. gefunden zu haben, daß das Platin vom Kohlenoxydgas angegriffen wird. — Nachträglich habe ich noch auf Wunsch des Hrn. Hofr. Dübereiner zu bemerken, daß derselbe in seinen Schreiben an die HH. Profess. Schweigger und Kastner die chemische Constitution des Flintglases aus Versehen unrichtig angegeben hat. Dieselbe ist nämlich nicht $\dot{K}\dot{S}^6 + 2\dot{Pb}\dot{Si}^2$, sondern $\dot{K}\dot{Si}^6 + 2\dot{Pb}\dot{Si}^3$. Für den Kalk im Kronglase berechnete ich, sagt Hr. Hofr. D., darum 2 At. Kieselsäure, weil der Tafelspath $\dot{Ca}\dot{Si}^2$ ist; aber man kann auch, wie ich durch Versuche gefunden, ohne die Homogenität des Glases zu stören, 3 Atome derselben anwenden. Im letzteren Fall hätte man das Kronglas mit der Formel: $2\dot{K}\dot{Si}^6$ (oder $2\dot{Na}\dot{Si}^6$) $+ \dot{Ca}\dot{Si}^3$ zu bezeichnen.