Ich habe daher ein System von abwechselnd concaven und convexen Linsen gebildet, welches vom Lichte ohne Ablenkungen durchdrungen wird. Es zeigt sehr dunkle und vollkommen deutliche Büschel, wenn man es vor das Auge stellt und einen polarisirten Lichtstrahl hindurchläßt.

Bringt man ein dünnes Krystallblättchen vor den Apparat, und neigt deren Axe um 45° gegen die Polarisations-ebene, so sind die Büschel gefärbt mit den beiden complementären Farben des Krystallblättchens, und ersetzt man es durch eine gegen die Axe winkelrechte Quarzplatte, so weichen die Büschel der verschiedenen einfachen Strahlen aus einander und breiten sich aus wie ihre Polarisations-ebenen.

*XV. Ueber die Diffusion der Wärme; von den
HH. F. de la Provostaye und P. Desains.*

(*Compt. rend., T. XXVI, p. 212.*)

Die Versuche des Hrn. Melloni haben gezeigt, daß die Körper, welche das Licht nicht spiegelnd reflectiren, einen bedeutenden Theil der auf sie gefallenen Wärme auf dem Wege der Diffusion zurücksenden; man scheint bisher aber nicht untersucht zu haben, auf welche Weise die diffuse Wärme sich rings um den Einfallspunkt vertheile ¹⁾. Auch hat man nicht verglichen, nach welchen Verhältnissen eine selbe Wärmefluth durch nicht polirte Substanzen von verschiedener Natur reflectirt werde. Bei dem Bemühen, diese Lücken auszufüllen, haben wir zuvörderst erkannt, daß, wenn ein Bündel wenig divergirender Strahlen auf eine diffundirende ebene Fläche fällt, die zurückgesandte Wärme im Maximo ist in der Richtung, in welcher die regelmässige Reflexion geschehen würde, wenn die angewandte Fläche ein vollkommener Spiegel wäre.

Nachdem das Daseyn dieses Maximums festgestellt wor-

1) Vergleiche Knoblauch, Annalen, Bd. 71, S. 3.

den, haben wir verglichen, nach welchen Verhältnissen bei verschiedenen diffundirenden Substanzen und bei verschiedenen Incidenzen die Wärme in Richtung des Maximums zurückgesandt werde. Die zu diesem Behufe unternommenen Versuche, die in allen Stücken den von uns zum Vergleiche der regelmässigen Reflexionsvermögen polirter Körper angestellten ähnlich waren, haben uns gezeigt, dafs, bei einer selben Incidenz, diese Verhältnisse von einem Körper zum andern variiren können, ja sogar bei jedem Körper nach der Art seiner Zubereitung und Anwendung.

Unter denen, welche wir am unteren Ende der Scale untersucht haben, befindet sich der Kienrufs. Zinnober und besonders Bleiweifs, chromsaures Bleioxyd und pulverförmiges Silber, mit Wasser angewandt, senden bedeutend mehr Wärme zurück, und zwar von den drei letzten Substanzen die eine fast eben so viel wie die andere. Dann kommen dieselben Substanzen mit Gummi angewandt, und endlich die durch verschiedene Processe matt gemachten Metalle ¹⁾).

In einer früheren Abhandlung haben wir dargethan, dafs bei einem polirten Metallspiegel das Verhältnifs der reflectirten Wärme nicht variirt, so lange die Incidenz nicht 70° übersteigt. Aus unseren jetzigen Versuchen glauben wir schliessen zu können, dafs es sich bei gewissen diffundirenden, ohne Gummi oder Firnifs ausgestrichenen Substanzen, welche selbst bei streifender Incidenz kein Spieglungsvermögen besitzen, eben so verhält mit der in Richtung der regelmässigen Reflexion zurückgesandten Wärme. Bei den Platten, die so zubereitet sind, dafs sie unter sehr

1) Was den Kienrufs, in hinlänglich dicker Schicht, betrifft, so glauben wir behaupten zu können, dafs die *Gesamtheit*, welche er zurücksendet, nicht $\frac{1}{150}$ der einfallenden Wärme übersteige. Vielleicht ist sie viel geringer. Denn obwohl unter den von uns gewählten Umständen die beobachteten Ablenkungen, während der 20 bis 30 Secunden der Dauer des Versuchs, niemals eine Abtheilung des Galvanometers übertrafen, so rührte doch ein Theil des Effects von der Erwärmung der Platte her. Diese Versuche beweisen auch, dafs bei den wenig absorbirenden Körpern der Einfluss der Erwärmung während dieser Zeit vernachlässigt werden kann.

starken Incidenzen ein wahrnehmbares Spieglungsvermögen erlangen, ohne indeß bei schwachen Neigungen ein solches zu besitzen, wächst das Verhältniß des in Richtung des Maximums zurückgesandten einfallenden Strahls mit der Incidenz, wenigstens so lange diese nicht 65° übersteigt.

Wenn man zu studiren sucht, auf welche Weise die diffuse Wärme in jedem Fall rings um den Einfallspunkt vertheilt sey, so sieht man sich auffallend durch die Schwierigkeit behindert, ein hinlängliches starkes Bündel von genugsam parallelen Strahlen zu erhalten. Nichts desto weniger ist außer Zweifel:

1) Dafs bei den polirten Metallen fast alle Wärme in Richtung der regelmässigen Reflexion zurückgesandt wird. In einem merklichen Abstand von dieser Richtung findet man kaum wahrnehmbare Spuren.

2) Dafs, wenn die Wärme senkrecht auf eine sehr matte Fläche fällt, die durch Diffusion zurückgesandte Portion, wie zu erwarten stand, symmetrisch um den Einfallspunkt vertheilt ist, und abnimmt, so wie man sich von dieser Richtung entfernt.

3) Dafs, wenn die Fluth schief auf eine derartige Fläche fällt, die Vertheilung der diffusen Wärme weder um die Normale, noch um die Richtung des Maximums symmetrisch ist. Wenn, in der Einfallsebene, die Axe der Säule sich von dieser letzteren Richtung entfernt, um sich dem einfallenden Strahl zu nähern, so variirt die Intensität des erzeugten Effects mit außerordentlicher Langsamkeit; schneller nimmt sie ab, wenn man sich der Fläche nähert. Und hienach begreift man ohne Mühe, dafs wenn die Säule mit ihrem Kegel versehen, und sehr nahe der reflectirenden Fläche ist, das Maximum sich der Normale zu nähern scheinen mufs. Diefs hat die Beobachtung uns auch gezeigt.

4) Endlich erhält man intermediäre Resultate, wenn die angewandten Substanzen weder vollkommen matt, noch vollkommen polirt sind. — So verhalten sich Bleiweifs und chromsaures Blei, mit Gummi ausgestrichen, ferner mattes

Gold und Silber. Kreuzweis gefurchte Kupferspiegel müssen unter dem Gesichtspunkt der Diffusion diesen letzteren beigesellt werden.

Wir machten auch Versuche, um zu sehen, was außerhalb der Einfallsebene geschehen werde. In diesem Fall konnte man bei constant gelassener Richtung des einfallenden Bündels die Axe der Säule, rings um die Normale aus der Mitte des erleuchteten Theils der diffundirenden Fläche, Kegel von veränderlicher Oeffnung beschreiben lassen. In allen Fällen erhielt man das Maximum der Wirkung in der Reflexionsebene. Entfernte man sich aus dieser Lage, so nahmen die erhaltenen Ablenkungen ab, aber desto weniger rasch, je kleiner der Winkel des beschriebenen Kegels und je matter die reflectirende Fläche war.

Bei allen den erwähnten Versuchen war die angewandte Wärmequelle eine leuchtende. Einige andere, bei denen die Wärmeluth von einem mit heißem Wasser gefüllten Würfel ausging, bestätigten, übereinstimmend mit den Meinungen des Hrn. Melloni, daß eine solche Wärme viel weniger geschickt ist zur Reflexion an einer mit Bleiweiß bestrichenen Fläche als diejenige, welche von einer Quelle von hoher Temperatur ausgeht.

XVI. *Ueber das Gleichgewicht der homogenen starren Körper; von Hrn. W. Vertheim.*

(*Compt. rend., T. XXVI, p. 206.*)

Die allgemeinen Gleichungen des Gleichgewichts und der Bewegung, wie sie von Navier, Poisson, Cauchy, Lamé und Clapeyron aufgestellt worden sind, stützen sich auf gewisse fundamentale Hypothesen in Betreff der Beziehung zwischen den Verschiebungen der Moleculé und den entwickelten Kräften. Alle daraus hervorgehenden Formeln bedürfen daher einer Controle durch die Erfahrung. Die eine derselben, das von Poisson gegebene Gesetz