Alle bisher gemachten Versuche aber waren fruchtlos; so wie die Substanz verändert ward, verschwanden auch die Farben. (Der Verfasser schließt die Abhandlung mit einem Rückblick und einigen Folgerungen, die indess nichts Bemerkenswerthes enthalten.)

VI. *Notiz über das elektrische Verhalten krystallisirter Körper von H. Wiedemann.*

Nachdem ich im 76. Bande dieser Annalen S. 404 mich zu zeigen bemüht, daß das elektrische Leitungsvermögen der Krystalle nach verschiedenen Richtungen verschieden sey, und daß namentlich Elektrizität, welche auf einen Punkt eines Krystalles gebracht wird, sich bei optisch positiven Krystallen senkrecht gegen die Richtung der optischen Axe, bei optisch negativen in der Richtung derselben am weitesten verbreitet, versuchte ich, ob, wie die krystallinische Beschaffenheit eines Körpers die Richtung der Elektrizität in ihm bedingen kann, so auch umgekehrt die Elektrizität, wenn ihr eine bestimmte Richtung angewiesen ist, im Stande sey, einen Krystall in eine bestimmte Lage zu stellen. Ich ging hiebei von folgender Betrachtung aus. Man denke sich in der Ebene zweier paralleler Schneiden, oder zwischen zweien Spitzen, deren eine Elektrizität gegen die andere ausströmt, eine kreisförmige Scheibe eines schlechten Leiters (Glas), auf der parallele Streifen eines besseren Leiters (ein Stanniolstreifen) aufgeklebt sind, und ihren Mittelpunkt beweglich und isolirt aufgehängt. Offenbar wird die Scheibe sich dann so stellen, daß die leitenden (Stanniol-) Streifen die Verbindungslinien der die Elektrizität ausströmenden und ableitenden Schneide oder Spitze abgeben, daß also die Elektrizität bei ihrem Uebergang durch die Scheibe möglichst wenig Widerstand erleidet. Ein Krystallblättchen, etwa ein Gypsblättchen,

das wie die erwähnte Scheibe aufgestellt ist, muß sich dann gerade so legen, daß die Richtung seiner besten Leitungsfähigkeit mit der Richtung der oben erwähnten Stanniolstreifen zusammenfällt. Da sich indess eine solche Krystallscheibe sehr schwer vollkommen kreisrund und glattrandig darstellen läßt, da ferner die Verschiedenheiten in der Leitung nach verschiedenen Richtungen nicht so sehr bedeutend seyn mögen, und endlich die Krystalle selbst sehr schlecht leiten, so ist der genannte Versuch schwierig anzustellen, und es geräth leicht das Krystallblättchen in eine durch die elektrische Abstofsung oder, bei ungleicher Stellung der Spitzen oder Schneiden, durch den elektrischen Wind bedingte Rotation. Ich sann deshalb darauf, die Elektrizität auf eine andere Art auf die Krystalle einwirken zu lassen, und gelangte bald, nachdem ich auch die Unzulänglichkeit eines von den meisten Krystallen wenig oder nicht geleiteten galvanischen Stroms eingesehen, auf die Anwendung der durch einen Magnet inducirten Molecularströme. Diese Anwendung lag um so näher, als bei den diamagnetischen Versuchen des Herren Plücker sich schon eine Verschiedenheit der Krystalle nach ihren verschiedenen Richtungen gezeigt. Ich vermuthete gleich, in Folge der Annahme, der Magnet könne durch senkrecht gegen die magnetischen Kraftlinien laufende Molecularströme ersetzt werden, daß die Krystalle, wenn der Einfluß ihrer äußeren Gestalt aufgehoben ist, sich zwischen den Polen des Magnetes so richten, daß jene Molecularströme mit der Richtung der besten Leitungsfähigkeit der Krystalle zusammenfallen, daß also die Krystalle stets die Lage annehmen, daß die Längsrichtung einer auf ihrer Fläche gebildeten elektrischen Figur die aequatoriale Stellung hat. Hr. Plücker hat jedoch behauptet, daß bei allen Krystallen die optische Axe von den Polen des Magnetes abgestossen würde; hiernach wäre also meine Vermuthung nur in Bezug auf die optisch negativen Krystalle begründet gewesen. Ich stellte daher auch mit optisch positiven Krystallen, wie Gyps, Cölestin, Schwerspath, die

diamagnetischen Versuche an, und fand auch bei diesen, daß die auf ihre Fläche gebildete elektrische Figur sich aequatorial stellte, die optische Axe also angezogen wurde, und diejenige Lage des Krystalls zwischen den Magnetpolen, welche nach den Angaben des Hrn. Plücker als labil bezeichnet werden muß, eine stabile sey. Auch vom Feldspath, welcher nach meinem ersten Aufsatz eine Ausnahme von der dort allgemein aufgestellten Regel macht, richtete sich ein parallel der Säulenfläche geschliffenes vollkommen spaltenfreies Stück so, daß die elektrische Figur darauf aequatorial stand. Diese Versuche, an deren Veröffentlichung und weiteren Ausdehnung mich nur der Mangel an bedeutenderen Apparaten hinderte, mit welchen ich ihnen die zur vollständigen Begründung nöthige Sicherheit und Genauigkeit hätte geben können ¹⁾, sind neuerdings durch den so eben erschienenen Brief des Hrn. Plücker an Hrn. Faraday ²⁾ bestätigt, in welchem er mittheilt, daß er die Abstossung der Axen nur bei optisch negativen Krystallen bestätigt fand, bei optisch positiven jedoch, eine Anziehung derselben durch die Magnetpole beobachtete. Nach diesem neuen Gesetz würde sich dann meine Bemerkung, daß die Krystalle zwischen den Magnetpolen stets die Lage annehmen, daß die elektrische Figur mit ihrer Längsrichtung aequatorial steht, oder daß die durch den Magnet inducirten Molecularströme in die Richtung der besten Leitungsfähigkeit des Krystalles fallen, im Allgemeinen vollkommen bestätigen.

Demselben Ideengange folgend, versuchte ich ferner, ob, gerade wie die elektrische Molecularströme schon vorhandene Krystalle zu richten vermöchten, sie dies ebenso bei der Bildung entstehender Krystalle thäten, und fand, indem ich in einem Reagirglase Wismuth schmolz, und es

1) Ich experimentirte mit einem kleinen selbstgefertigten Elektromagnet, dessen Schenkel 4" lang und $\frac{1}{2}$ " dick, mit je 100 Windungen von 1mm dickem Kupferdraht umgeben und durch ein Grove'sches Element von etwa 16 Quadrat Zoll Platinoberfläche in Thätigkeit gesetzt wurden.

2) *Philos. Magazine Vol. 34. p. 450. (June 1849).*

zwischen den Polen des Magnetes erkalten liefs, dafs die erstarrte Masse frei aufgehängt, nach dem Erkalten dieselbe Lage zwischen jenen Polen annahm, die sie während des Erkaltes gehabt. Das Resultat dieses Versuches, welches mir meine geringen Mittel viel entschiedener zeigten als die Abstofsung oder Anziehung der Krystallaxen, theilte ich schon im Anfang Februar d. J. mehreren Herren hieselbst, namentlich Hrn. Prof. Magnus mit; machte es aber nicht weiter bekannt, da ich stets noch hoffte, durch Benutzung gröfserer Apparate in den Stand gesetzt zu werden, dasselbe im Zusammenhang mit den obenerwähnten Versuchen nach ihrer vollständigen Durchführung mittheilen zu können. Inzwischen ist indess auch diese Beobachtung durch Hrn. Plücker aufgefunden worden ¹⁾. Hat sie nun auch jetzt, so wie ebenfalls die von mir bemerkte Anziehung der optischen Axe der positiven Krystalle, nach den neueren Publicationen des Hrn. Plücker den Reiz der Neuheit verloren, so glaubte ich doch, dafs die Mittheilung meiner Bemerkungen einerseits als eine Bestätigung der Versuche des Hrn. Plücker dienen könne, andererseits auch die Uebereinstimmung, in welcher die diamagnetischen Erscheinungen bei Krystallen mit ihrer Leitungsfähigkeit nach verschiedenen Richtungen zu stehen scheinen, nicht ganz ohne Interesse seyn möchte.

Berlin den 18. Juni 1849.

VII. *Vergleichende Versuche über das Magnetisiren des Stahls mit der Spirale von Elias und mit Elektromagneten; von Hrn. Prof. J. Frick,*

Vorstand der höheren Bürgerschule zu Freiberg im Breisgau.

Im 62. Bande d. Ann. machte Elias eine Methode bekannt, Stahl mittelst elektrischer Ströme zu magnetisiren; er ver-

1) Diese Ann. Bd. 76, S. 584.