Einfachheit und Neuheit des hier vorgeschlagenen Versuchs werde einen Experimentator veranlassen denselben zu unternehmen. Das Resultat wird ohne Zweifel einen neuen Beitrag zur Liste der eingetroffenen Voraussagen der Undulationstheorie abgeben.

VII. *Ueber eine merkwürdige Eigenschaft des Diamants; von D. Brewster.*

(*Philosoph. Transact. f. 1841, pt. I p. 41.*)

Vor einigen Jahren, bei gelegentlicher Untersuchung der Structur einer plan-convexen Diamantlinse, welche von mikroskopischen Gegenständen ein dreifaches Bild gab, entdeckte ich, durch ein eigenthümliches Beobachtungsverfahren, daß ihre ebene Fläche ganz bedeckt war mit Hunderten von kleinen Streifen, welche mehr oder weniger Licht reflectirten; ich zog daraus natürlich den Schluß, daß dieser Diamant aus einer großen Zahl von Schichten mit verschiedenen Reflexions- und folglich auch Dispersionskräften bestehe, und daß daraus die Unvollkommenheit desselben als einfaches Mikroskop entspringe. In diesem Falle lagen die Aderu oder Schichten ganz oder nahe parallel der Linsenaxe, so daß sie den schädlichsten Einfluß auf das gebrochene Lichtbündel ausüben mußten; wären sie senkrecht gegen diese Axe gewesen, würden sie den Gebrauch der Linse nicht beeinträchtigt haben.

Bei Wiederholung von Hrn. Airy's Versuchen über den abändernden Einfluß des Diamants auf die Newton'schen Ringe, nahe beim Polarisationswinkel ¹⁾, wurde ich veranlaßt, die ebene Fläche des erwähnten Diamanten abermals zu untersuchen. Ich fand meine früheren Beobachtungen vollkommen bestätigt, kam aber auf Zwei-

1) Annalen, Bd. XXVIII S. 75.

fel an der Richtigkeit des Schlusses, den ich aus ihnen gezogen hatte, und den ich unter den jetzigen Umständen der Erscheinung nicht mehr ziehen konnte.

Um die Gesellschaft in den Stand zu setzen meine neuen Resultate zu beurtheilen, habe ich in Fig. 5 Taf. II das Ansehen der flachen Seite des erwähnten Diamants, wie es bei nahe senkrecht einfallendem Licht erscheint, so genau wie möglich abgebildet. Die flache Seite des Diamants hält 0,058 oder $\frac{1}{17}$ Zoll im Durchmesser, und vermöge der großen Convexität seiner andern Fläche stört das von dieser reflectirte Licht nicht die Untersuchung der oben erwähnten Structur.

Das abgebildete Ansehen ist das von mir vor einigen Jahren beobachtete. Als ich indeß die Linie der Beleuchtung verschob, sah ich zu meiner Ueberraschung, daß *alle dunklen Streifen hell, und alle helle Streifen dunkel* wurden, eine Erscheinung, die es außer Zweifel setzte, daß *die Streifen die Ränder von Adern oder Schichten waren, deren sichtbare Gränzen unter verschiedenen, nicht über zwei oder drei Secunden hinausgehenden Winkeln gegen die allgemeine Oberfläche neigten*. Wäre diese Fläche eine natürliche des Krystalls gewesen, so würde deren Structur, abgerechnet die außerordentliche Kleinheit der Schichten und die schwache Neigung ihrer Endflächen gegen einander, nichts Ueberaschendes gehabt haben; allein es war eine künstliche, angeschliffene, und daher hatte die Erscheinung, welche sie darbot, ein außerordentliches Interesse.

Der Mineraloge wird diesen Diamanten unbedenklich für einen Theil eines zusammengesetzten Krystalls erklären, bestehend aus vielen Individuen, wie gewisse Exemplare von *Feldspath*, *kohlensaurem Kalk* und andern Mineralien. Allein schwieriger ist es einzusehen, wie die Endflächen dieser Individuen nach den Operationen des Schleifens und Polirens ihre relativen Neigungen behalten konnten.

Vielen Personen mag dieß unannehmbar scheinen;

allein es giebt verschiedene physische Thatsachen, welche, recht verstanden, die Unwahrscheinlichkeit dieser Annahme verringern müssen. Wenn man eine *Perlmutterplatte* schief gegen die Schichten, aus welchen sie besteht, schleift und polirt, so findet man es unmöglich ihr eine vollkommen ebene Oberfläche zu geben. Selbst wenn man sie auf dem feinsten und weichsten Wetzstein schleift und mit dem sanftesten Pulver polirt, bleibt das Ende jeder Schicht stehen; und während die allgemeine Fläche ein weißes Licht reflectirt, geben die Furchen und Streifen durch Interferenz zu den schönsten prismatischen Bildern Anlaß ¹).

Eine analoge Thatsache zeigte sich mir vor einigen Jahren bei Untersuchung eines *Kalkspaths*. Nachdem ich veranlaßt worden, auf einer der Kanten am stumpfen Winkel des Rhomboëders eine künstliche Fläche zu bilden, gebrauchte ich eine grobe Feile ohne Wasser, und fand, daß Spaltungsflächen zum Vorschein kamen, die nie zuvor gesehen worden, und die gegen die allgemeine, durch die Feile erzeugte Fläche neigten ²).

Bei Untersuchung der optischen Figuren, welche durch Verletzung (*Disintegration*) von Krystallflächen erzeugt wurden, fand ich, daß man durch groben Sandstein, durch eine Rassel oder tief gefurchten Feile Krystallisationsflächen mit ihrer natürlichen Politur entblößen kann, die verschiedentlich gegen die allgemeine Fläche geneigt sind ³).

In allen diesen Fällen behalten die durch die mechanische Operation des Schleifens und Polirens bloß gelegten Flächen ihre natürliche Politur, und zwar desto vollkommener und leichter, wenn sie Flächen von leichter Spaltbarkeit sind. Die Leichtigkeit, solche Flächen

1) *S. Philosoph. Transact. f. 1814.*

2) *Edinb. Journ. of Science, Oct. 1828, Vol. IX p. 312.*

3) *Transact. of the Roy. Soc. Edinb. Vol. XIV.*

durch das Schleifen bloß zu legen, wächst mit der Dünneheit der Adern oder Schichten, und es ist wahrscheinlich, daß deren außerordentliche Kleinheit beim Diamant die Hervorrufung der beschriebenen Structur unterstützt hat.

Die Neigung irgend einer der Flächen mit dem Goniometer zu messen, habe ich ganz unmöglich gefunden; allein es ist mir gelungen, obwohl mit einiger Schwierigkeit, einen Abdruck von der gerieften Fläche auf Wachs zu machen.

Diese Structur erklärt das Daseyn von drei Bildern beim Gebrauch der Linse als Mikroskop hinreichend, ohne daß man anzunehmen braucht, die Adern hätten verschiedene Brechungskräfte. Flächen von verschiedenen Neigungen müssen natürlich die Strahlen eben so gut nach verschiedenen Punkten der Netzhaut vereinigen, wie wenn bloß eine Verschiedenheit in ihren Brechungsvermögen vorhanden wäre.

VIII. *Ueber die Erscheinungen bei dünnen Platten von starren und flüssigen Substanzen im polarisirten Licht;*
von Sir David Brewster.

(*Philosoph. Transact. f. 1841, pt. I p. 43.*)

Einige Versuche mit einem vom Dr. Joseph Reade erhaltenen Exemplar seines schönen, *Iriskop* genannten Instruments ließen mich sogleich erkennen, daß es wohl mit Vortheil zu verschiedenen optischen Versuchen angewendet werden möchte. Dasselbe besteht, der Hauptsache nach, aus einer höchst polirten Platte schwarzen Glases, deren Oberfläche mit einer Lösung feiner Seife bestrichen und darauf mit einem Stücke Gamsleder trok-