

*Crotalaria* (Macrostachya) *intermedia* nov. spec. Tab.

Herbacea, elata, foliis ternis producto lineari-lanceolatis acutis, racemis terminalibus longis multifloris, floribus amplis dissitis, calycibus quinquefidis laciniis subulatis tubo triplo longioribus, petalis flavidis atropurpureo lineolatis, vexillo patente acuminato, alis quinta parte brevioribus, carina genuflexa lata apice recta atropurpurea, antheris quinque polleniferis carinam apice attingentibus caeteris brevioribus, germine glabro dorso patule piloso, stylo geniculatim adscendente puberulo.

Legit ad littora Nili albi (Astapi) prope Gondokoro rev. Provicarius J. Knobler 1858. sub Nro. 90.

Toto habitu caulibus et foliis *Crotalariae mosambicensi* Klotzsch proxima, quae differt floribus multoties minoribus, galea uncinato incurva, germine toto pubescente; *Crot. brevidenti* Benth. floribus affinis quae diversa foliolis latoribus petiolo fere brevioribus, calycis dentibus brevissimis, alis carina fere aequilongis caeterisque notis.

Herr Prof. Stefan überreicht eine Abhandlung: „Ein Versuch über die Natur des unpolarisirten Lichtes und die Doppelbrechung des Quarzes in der Richtung der optischen Axe.“

Während die Natur der Lichtschwingungen in einem polarisirten Strahle durch dessen Definition als eines geradlinig, elliptisch oder circular polarisirten Strahles bestimmt ist, ist dies nicht der Fall mit den Schwingungen in einem unpolarisirten Strahle. Diese können lineare oder elliptische sein, aus dem Verhalten des unpolarisirten Lichtes können wir nur schliessen, dass in dem einen Fall die Richtungen der Schwingungsgeraden, im andern Falle die Richtungen der Axen der Schwingungselipsen sehr rasch hinter einander sich ändern. Es können aber in einem solchen Strahle auch lineare Schwingungen mit elliptischen und circularen abwechseln. Welcher von diesen Fällen statthabe, lässt sich durch folgendes Experiment entscheiden: Man theile ein Bündel unpolarisirten homogenen Lichtes in zwei, drehe in dem einen der Bündel die Schwingungen um einen rechten Winkel und bringe denselben einen Gangunterschied von einer ungeraden Anzahl halber Wellenlängen bei. Wenn die beiden Bündel nun zur Interferenz gebracht, kein schwächeres Licht geben als vorher, so enthalten sie geradlinige Schwingungen, schwächen sich

die beiden Bündel, so enthalten sie elliptische, löschen sie sich aus, so enthalten sie kreisförmige Schwingungen.

Dieser Versuch wurde auf folgende Weise ausgeführt. In einem vier Prismen enthaltenden Spectralapparate wurde jene Hälfte des Objectives des Collimators oder des Beobachtungsfernrohrs, welche gegen die Kanten der Prismen gerichtet ist, mit einer senkrecht zur Axe geschnittenen Quarzplatte bedeckt, und die Interferenz des durch diese Platte und des frei gehenden Lichtes im Spectrum beobachtet. Eine 5 Millimeter dicke Platte gab zwischen den Fraunhofer'schen Linien *B* und *H* 3200 Interferenzstreifen. Als die Platte senkrecht gegen die einfallenden Strahlen gestellt wurde, verschwanden die Streifen in der Nähe der Linie *C*, vor und hinter *C* erschienen sie grau und wurden gegen den blauen Theil des Spectrums hin immer schwärzer. Diese Platte dreht die Schwingungen der Strahlen von der Linie *C* um einen rechten Winkel; da hier die Interferenzstreifen fehlen, so sind die interferirenden Schwingungen geradlinige.

Es treten aber dunkle Streifen auch bei der Linie *C* wieder auf, sobald die Platte etwas gedreht, oder elliptisch polarisirtes Licht in den Apparat geschickt wird. Circular polarisirtes gibt vollständig schwarze Streifen. Geht man von links zu rechts circular polarisirtes Licht über, so verschieben sich die Interferenzstreifen so, dass daraus folgt: in einer links drehenden Platte pflanzt sich links circulares Licht schneller fort als rechts circulares. Die beobachtete Grösse der Verschiebung stimmt mit der aus Fresnel's Theorie der Drehung der Polarisationsebene im Quarz berechneten überein.

Um grössere Verschiebungen zu erhalten, wurde noch die eine Hälfte des Objectivs mit einer links drehenden, die andere Hälfte mit einer rechts drehenden Platte bedeckt, und auch durch diesen Versuch die Fresnel'sche Theorie bestätigt gefunden.

Solche Interferenzversuche wurden mit Platten bis zu elf Millimeter Dicke gemacht. Die Anzahl der Interferenzstreifen, welche eine solche Platte liefert, ist bei 7000. Den letzten entspricht ein Gangunterschied von 15000 Wellenlängen. Da die Interferenzlinien immer schwarz erschienen, so folgt daraus, dass die Schwingungen in einem unpolarisirten Strahle über lange Strecken hin einerlei Richtung bewahren. Es besteht also ein unpolarisirter Strahl aus auf einander folgenden linear polarisirten Stücken von wechselnder Polaris-

tionsrichtung. Solche Stücke, welche Schwingungen von einerlei Richtung enthalten, betragen nachweisbar viele Tausend von Wellenlängen, können auch meilenlang sein.

---

Ferner überreicht Herr Professor Stefan noch eine Note: „Ueber Nebenringe am Newton'schen Farbenglase.“

Sieht man schief gegen das Newton'sche Farbenglas, so ist das in's Auge kommende Licht immer theilweise polarisirt. Betrachtet man dasselbe durch eine Turmalinplatte oder ein Nicol'sches Prisma, stellt dieses so, dass das Farbenglas dunkel erscheint und bringt dann zwischen Farbenglas und Nicol eine parallel zur Axe geschliffene Quarzplatte so, dass die optische Axe der Platte gegen den Hauptschnitt des Nicol's unter  $45^\circ$  geneigt ist, so sieht man am Farbenglase eine Reihe von Nebenringen, die zu demselben Centrum gehören, wie die Newton'schen, von diesen aber um so entfernter sind, je dicker die eingeschobene Quarzplatte ist. Dieses Ringsystem besteht aus einem mittleren schwarzen Ringe, an den sich auf beiden Seiten farbige anschliessen.

Jeder der Strahlen, die von der Vorder- oder Hinterfläche der im Farbenglase eingeschlossenen Luftschicht kommen, wird in der Quarzplatte in zwei Theile zerlegt, den ordentlichen und ausserordentlichen. Letzterer wird in der Quarzplatte gegen ersteren verzögert. Dadurch wird der durch die Luftschicht entstandene Gangunterschied zwischen dem ordentlichen Theile des von der Hinterfläche und dem ausserordentlichen Theile des von der Vorderfläche der Luftschicht kommenden Strahles verringert. Diese Theile der Strahlen geben die secundäre Interferenzerscheinung, welche, weil durch Strahlen von geringem Gangunterschied erzeugt, so dem freien Auge sichtbar wird.

Eine solche Herabminderung des Gangunterschiedes der vom Farbenglase reflectirten Strahlen durch ein die Pupille zum Theil verdeckendes Glimmerblatt ist auch die Ursache der secundären Halbkreise, welche bei dieser Beobachtungsweise am Newton'schen Glase gesehen werden und die Gegenstand eines früheren Berichtes waren.

---