

Falles bestimmend sein konnten, und die wichtige Lösungsreaction in Alkalien noch keine Erwähnung gefunden hatte.

Königsberg bei Eger, 4. April 1876.

# 161. F. Kessler: Vorlesungsversuch: Objective Darstellung des Sonnenspectrums.

(Eingegangen am 9. April; vorgetragen in der Sitzung von Hrn. Oppenheim.)

Die zur objectiven Darstellung des Spectrums gebräuchliche Einrichtung, das aus dem Spalt eines Heliostaten oder einer electricischen Lampe austretende Lichtband durch ein oder mehrere Schwefelkohlenstoffprismen zu zerstreuen und als Spectrum durch eine Linse auf eine weisse Fläche zu projeciren, lässt sich, sofern zur Erzielung deutlicher Bilder ohnehin ein Sammelapparat erforderlich ist, mit Vortheil dahin abändern, dass man die Linse durch einen Hohlspiegel ersetzt und mittelst dieses die Strahlen, nachdem sie das Prisma oder die Prismen passirt haben, ein zweites Mal in umgekehrter Richtung durch dieselben Prismen auf die Fläche, in welcher sich der Spalt befindet, zurücksendet. Man spart auf diese Weise die Hälfte der Prismen oder erlangt mit einer gegebenen Anzahl derselben den doppelten Effect.

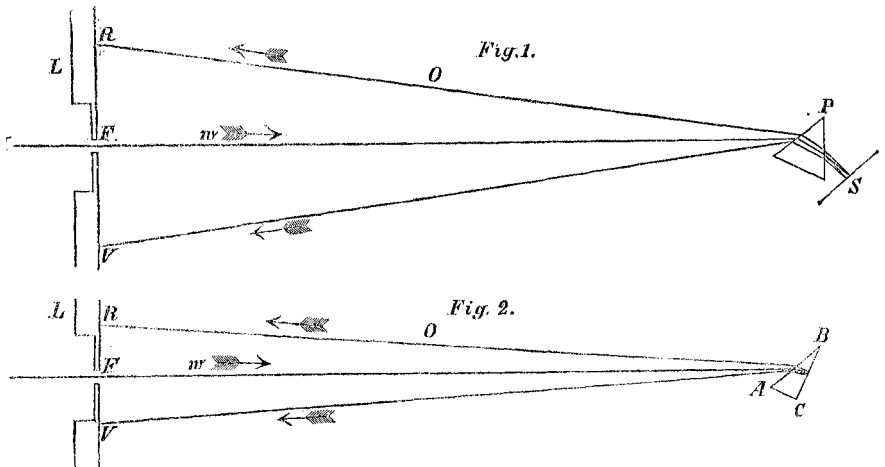
Die beifolgende Zeichnung Fig. 1 giebt in  $\frac{1}{10}$  nat. Grösse die von mir vorläufig mit einem Prisma für das Sonnenspectrum getroffene Vorrichtung.

In einer das helle Zimmer *L* mit dem dunklen Zimmer *O* verbindenden Thüre ist der Spalt *F* eingelassen und ist die nach dem dunklen Zimmer gekehrte Fläche auf beiden Seiten des Spalts mit nassem Papier belegt. Den von einem Heliostat in der Richtung *HF* in das dunkle Zimmer eintretenden Strahlen wird vorerst der Hohlspiegel *S*, dessen Radius etwa 1 Meter beträgt, so entgegengerichtet, dass unmittelbar neben dem Spalt ein scharfes und ihm gleich grosses Bild entsteht; sodann setzt man das Prisma *P* vor den Spiegel und bringt dasselbe mittelst des nunmehr seitlich gehaltenen Spiegels auf das Minimum der Ablenkung; endlich wird der Spiegel, wie die Zeichnung angiebt, so gerichtet, dass das Spectrum auf beiden Seiten des Spalts erscheint. Durch kleine Aenderungen in der Winkellage des Spectrums wie auch des Spiegels gelingt es leicht, beliebige Theile des Spectrums zur Deckung mit dem Spalt, dagegen andere zur grössten Deutlichkeit zu bringen, so dass die stellenweise Unterbrechung des Spectrums durch den Spalt kaum in Betracht kommt. Das Spectrum hat bei den angegebenen Dimensionen von Fraunhofer *B* bis *H* eine Länge von etwa 26 Cm. und erscheinen beispielsweise die drei Hauptlinien der Gruppe *b* für sechs bis acht nebenstehende Personen vollkommen getrennt — selbst wenn, wie hier der Fall, die Ränder des Spalts aus freier Hand gefeilt und der Spiegel ein gewöhnlicher

mit Amalgam belegter sogenannter Rasirspiegel war. Ist man im Stande, letzteren durch einen guten, doppelt soviel Licht reflectirenden Silberspiegel zu ersetzen, so lässt sich erwarten, dass man auch dessen Radius, also die Länge des Spectrums verdoppeln kann, um so die Erscheinung einer grösseren Menge von Personen gleichzeitig zu zeigen.

Bei einer solchen Aufstellung kann man auch, da der Ort, wo das Spectrum erscheint, derselbe bleibt, die Zerstreuungsfähigkeit verschiedener Prismen und Prismensysteme unmittelbar nach einander vergleichen und den Zuhörern veranschaulichen. Setze ich z. B. den mittleren Theil eines fünfprismigen grossen Hofmann'schen Spectroskops *a vision directe* an die Stelle des Schwefelkohlenstoffprismas, und bringe die optische Axe des Spiegels wieder in die Verlängerung von *HF*, so erlangt der Raum von Fraunhofer *D* bis Ende *b* eine Länge von 6 Cm., während dieselbe Entfernung bei dem Schwefelkohlenstoffprisma von  $60^\circ$  nur 5 Cm. betrug. Die grosse Differenz in der relativen Helligkeit der verschiedenen Farben (das Violett bei den nach dem Amici'schen Princip construirten Spectroskopen ist nämlich sehr schwach) fällt sofort in die Augen u. s. w.

Eine noch compendiösere Form des ganzen Apparates ist Fig. 2 ein Prisma *ABC* von  $30^\circ$  brechendem Winkel, dessen Hinterfläche *BC* sphärisch geschliffen und mit Spiegelbelegung versehen ist. Fig. 2 erläutert auch ohne Beschreibung diese Form, deren Wirkung allerdings nur äquivalent der eines Prismas von  $60^\circ$  unter gewöhnlichen Umständen ist.



Wenn der Versuch, wie hier, in einem unvollständig verdunkelten Zimmer angestellt wird (sonst vermuthlich nicht), nimmt die Erkennbarkeit der dunklen Linien im violetten Theile des Spectrums erheblich zu, sobald man das Spectrum durch ein nicht zu dunkel gefärbtes Cobaltglas betrachtet.

Bochum, im April 1876.