

Erhöhung oder auch Erniedrigung von einem Viertelton zu bewirken. Berücksichtigt man nun, dass die Annäherung oder das Entfernen ein wechselseitiges sein kann, so ist der Fall gar nicht undenkbar, wo bei einer beiderseitigen [472] Geschwindigkeit von nur wenigen, höchstens 8 Fuss in der Sekunde, für einen aufmerksamen Beobachter bereits kleine Tonveränderungen wahrnehmbar werden können. — Doch, ich will nun meinem vorgesteckten Ziele näher rücken, indem ich sofort die oben aufgestellten Formeln auf die Erscheinungen des Lichtes anwende.

## § 5.

Setzt man die Geschwindigkeit des Lichtes  $a = 42\,000$  Meilen in der Sekunde, und fragt man, mit welcher Geschwindigkeit ein im weissen oder violetten Lichte leuchtendes Object sich von einem Beobachter entfernen müsse, damit es für ihn völlig unsichtbar werde, so hat man für  $\frac{1}{n} = 727$  Billionen und für  $\frac{1}{x} = 458$  Billionen zu setzen<sup>3)</sup>, und man findet für  $\alpha$  aus Formel (2) die Geschwindigkeit von 19000 Meilen in der Sekunde. Bei einer solchen Geschwindigkeit des leuchtenden Gegenstandes würden daher, falls er sich von uns entfernte, die äussersten violetten und um so mehr alle übrigen farbigen Strahlen, folglich auch das aus ihnen zusammengesetzte weisse Licht, wäre es selbst noch so intensiv, für jede Beobachtung völlig verlöschen. Rückichtlich der übrigen Farben reicht übrigens schon eine bedeutend geringere Geschwindigkeit zum völligen Verlöschen derselben hin. Die Formel (2) giebt nämlich für gelbes Licht die Geschwindigkeit von 5007 Meilen in der Sekunde, für rothes gar nur 1700 Meilen<sup>4)</sup>. Bei den hier namhaft gemachten Geschwindigkeiten würde, da immer je eine oder gar zwei der prismatischen Hauptfarben, sei es nun aus dem untern (beim Entfernen) oder aus dem obern Ende (beim Annähern) des Spectrums ganz austritt, das zurückbleibende farbige Licht stets ein vollkommen homogenes sein, ein Umstand, der hier sehr wohl zu beachten ist. —

Ganz anders dagegen stellt sich der Calcül, sobald wir von der Voraussetzung ausgehen, dass das beobachtete farbige Licht, weit entfernt, ein homogenes zu sein, vielmehr ein mit vielem Weiss gemischtes ist, welcher Fall eben bei den vorliegenden Betrachtungen eintritt. *Herschel* d. J. spricht es selbst aus, dass alles mit besonders lebhaftem Glanze und grossem so-