

Wird jeder Punkt der einen, z. B. der rechten Seite des Schirmes, von Licht, dessen Intensität  $J$  ist, getroffen, so geht von jedem Punkte der rechten Seite der reinen Papierfläche Licht von der Intensität  $\alpha J$  zurück und von jedem rechts gelegenen Punkte der befetteten Stelle Licht von der Intensität  $\alpha' J$ . Fällt auf der linken Seite des Schirmes überall Licht von der Intensität  $J'$  auf, so kommt zu dem Lichte, welches von den Punkten der rechten Seite ausgeht, noch durchgelassenes Licht, und zwar von der Helligkeit  $\beta J'$  für die Punkte der reinen, und von der Helligkeit  $\beta' J'$  für die Punkte der befetteten Stellen. Es erscheinen sonach die ersteren in der Totalhelligkeit  $\alpha J + \beta J'$  und die letzteren in der Helligkeit  $\alpha' J + \beta' J'$ . Soll die Erkennbarkeit des Stearinflecks verschwinden, so muß die Helligkeit eines Punktes desselben gleich seyn der Helligkeit eines Punktes des reinen Papiers, — oder es muß seyn:

$$\alpha J + \beta J' = \alpha' J + \beta' J'.$$

Woraus folgt

$$J (\alpha - \alpha') = J' (\beta' - \beta)$$

und unter Berücksichtigung der Gleichungen:

$$\alpha + \beta + \gamma = \alpha' + \beta' + \gamma' = 1$$

$$J = J' \left( 1 + \frac{\gamma - \gamma'}{\alpha - \alpha'} \right).$$

Man sieht, daß wenn für den Fall des Verschwindens des Flecks die Lichtintensität auf beiden Seiten des Schirmes gleich wäre, d. h.  $J = J'$ , alsdann auch  $\gamma = \gamma'$  oder der Absorptionscoefficient des reinen, gleich jenem des befetteten Papiers seyn müßte. Der Versuch zeigt, daß der Stearinfleck nicht verschwindet für  $J = J'$ , er zeigt ferner, daß derselbe auf der rechten Seite (jener, die in jedem Punkte direct Licht von der Intensität  $J$  empfängt) nur dann verschwindet, wenn  $J' > J$ . (Bei der im Versuche angewendeten Papiersorte und Befettung mit Stearin ergab sich  $J'$  etwa zu  $\frac{12}{9} J$ .) Da nun die befettete Stelle, wie der erste Anblick lehrt, weniger Licht reflectirt als die reinen Stellen, mit anderen Worten  $\alpha' < \alpha$  ist, so ist der Nenner des Bruches in der vorstehenden Gleichung positiv. Da der Ausdruck in der Klammer größer als 1 seyn muß, so muß auch der Zähler jenes Bruches positiv seyn, oder  $\gamma' < \gamma$ , d. h. an der befetteten Stelle ist die Lichtabsorption geringer als an den reinen Stellen.

Aus dem Vorangegangenen kann gefolgert werden:

daß der Stearinfleck niemals auf beiden Seiten des Papiers zugleich verschwinden kann.