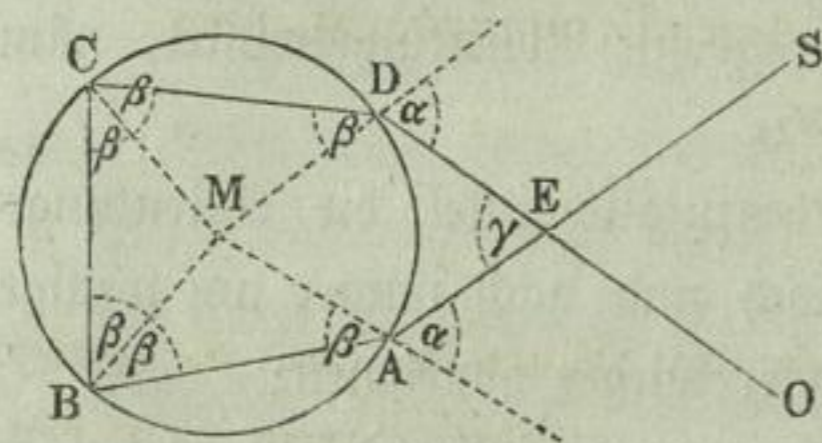


15. Welche Breite hat demnach der Hauptregenbogen? Wie liegen seine Farben? Welche Höhe kann er erreichen?
16. Bei der Bildung eines Regenbogens kann von einem und demselben Regentropfen wegen der Dispersion offenbar nur Licht von einer Farbe ins Auge gelangen. Es soll durch Zeichnung erläutert werden, in welcher Weise die verschieden gefärbten Lichtstrahlen von einer Reihe von Regentropfen ins Auge reflectirt werden und dort den Eindruck des Regenbogens erzeugen.
17. Außer dem im Vorigen besprochenen Regenbogen sieht man häufig noch

Fig. 47.



einen zweiten größern, mit jenem concentrischen. Die Ordnung der Farben ist bei ihm umgekehrt, wie bei jenem, er ist nämlich innen roth, außen violett. Seine Entstehung läßt sich durch das Auffallen der Sonnenstrahlen auf den untern Theil der Regentropfen und zweimalige Reflexion in denselben erklären (Fig. 47). Zu diesem

Zwecke sollen zunächst wieder die Beziehungen zwischen dem Ablenkwinkel $SEO = \gamma$ und dem Einfallswinkel α aufgesucht werden.

18. Wie groß ist der Halbmesser des zweiten Regenbogens und zwar für das rothe und für das violette Licht? Wie groß ist also die Breite des zweiten Regenbogens? Wie weit sind die beiden Regenbogen von einander entfernt? Warum erscheint der zweite lichtschwächer als der Hauptregenbogen?

Achromatismus.

19. Wie groß ist die Farbenzerstreuung oder der Zerstreungswinkel RSV (Fig. 48) eines unter einem kleinen Einfallswinkel α aus Glas in Luft übergehenden Lichtstrahls und wie groß die Ablenkung oder der Ablenkwinkel ASG des mittleren oder gelben Strahls, wenn der Brechungsquotient

des der Linie B entsprechenden rothen Strahls $= n_r$
 „ „ „ E „ gelben „ $= n$
 „ „ „ H „ violetten „ $= n_v$ ist?

20. Wie groß sind aber von einem durch ein Glasprisma (Fig. 48) gehenden Lichtstrahl die Farbenzerstreuung und die Ablenkung des mittleren oder gelben Strahls, wenn der brechende Winkel u des Prismas klein ist, die Brechungsquotienten dieselben sind wie in voriger Aufgabe und der Lichtstrahl senkrecht oder doch unter sehr kleinem Einfallswinkel in das Prisma tritt?