

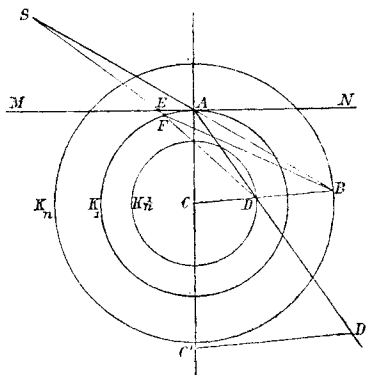
schen C und E) in F schneidet; zieht AE und DE und hierzu durch F Parallelen, die I in G , resp. H schneiden. G und H mit C verbunden zeigt dann GCH als Ablenkung eines Prismas von gleichem n und φ mit dem ersten, aber in symmetrischer Stellung. Somit ist klar, dass die Ablenkung durch ein Prisma stets vermindert wird, wenn man es aus einer unsymmetrischen Lage in die symmetrische versetzt.

Bochum, November 1881.

XIV. Ueber das Minimum der Zeit bei der Brechung des Lichts; von Dr. F. Kessler.

Der Weg des an einer Kugeloberfläche gebrochenen Lichtstrahls lässt sich in folgender Weise zeichnen.

Sei K_1 , Mittelpunkt C , die Spur der brechenden Kugeloberfläche auf der Einfallsebene, und die Lichtgeschwindigkeit ausserhalb 1, innerhalb $1/n$, ($n > 1$), so beschreibe man zwei zu K_1 concentrische Kreise K_n und $K_{1/n}$ mit n mal grösserem, resp. kleinerem Halbmesser.



Trifft dann ein von S kommender Strahl die Kugel in A , so verlängert man SA bis B auf K_n , zieht BC , wodurch $K_{1/n}$ in D geschnitten wird. Dann ist AD die Richtung des gebrochenen Strahls.

Denn $\triangle ACD \sim \triangle ACB$, mithin $\angle ADC$ gleich dem Einfallswinkel, also verhalten sich die den conjugirten Brechungswinkeln in einem Dreieck gegenüberliegenden Seiten (AC und CD) wie die bezüglichlichen Lichtgeschwindigkeiten — womit das Brechungsgesetz erfüllt ist.

Diese — vielleicht von mir zuerst aufgefundene? —

Methode lässt sich unschwer auch auf die Brechung an der Ebene übertragen, wenn man den Kreis K_1 die Ebene MN in dem Einfallspunkt A berühren lässt. Die weitere Construction bleibt dieselbe.

Hiermit kann man dann aber auch leicht zeigen, dass der Strahl von S nach D auf dem gebrochenen Wege SAD das Minimum der Zeit erfordert.

Die Zeit in diesem Falle, t , ist nämlich $t = SA + nAD$ oder, da $AB = n \cdot AD$ ist, $t = SB$.

Existirte ein in kürzerer, resp. kürzester Zeit von S nach D zurückzulegender Weg, so könnte dieser nur eine einmal an MN gebrochene Gerade sein, beispielsweise SED . Die bezügliche Zeit t_1 wäre dann $t_1 = SE + n \cdot ED$. Der Kreis K_1 muss aber von ED geschnitten werden in F . Zieht man BF , so ist (nach dem Satze des Apollonius) $BF = nDF$, also:

$$t_1 = SE + n \cdot EF + FB,$$

folglich, da schon $SE + EF + FB > SB$, gewiss:

$$t_1 > t.$$

Sollte der Beweis für einen anderen Punkt des Weges AD , z. B. D' verlangt werden, so ziehe man durch D' zu CD eine Parallele, die AC verlängert in C' trifft und beschreibe um C' drei Kreise mit $C'D'$, $nC'D'$, $n^2C'D'$. Der zweite derselben muss durch A gehen u. s. w.

Bochum, October 1881.

XV. Ueber electrische Schatten; von P. Riess.

Hr. A. Righi in Bologna hat darüber einen Aufsatz geschrieben, von dem er einen Auszug¹⁾ gibt. Er hat nicht das Leuchten einer electrisirten Fläche bei dem Auffallen eines electrischen Luftstromes beobachtet, sondern nur die durch diesen Luftstrom gebildeten Staubfiguren. Dadurch

1) A. Righi, Beibl. 5. p. 901. 1881.