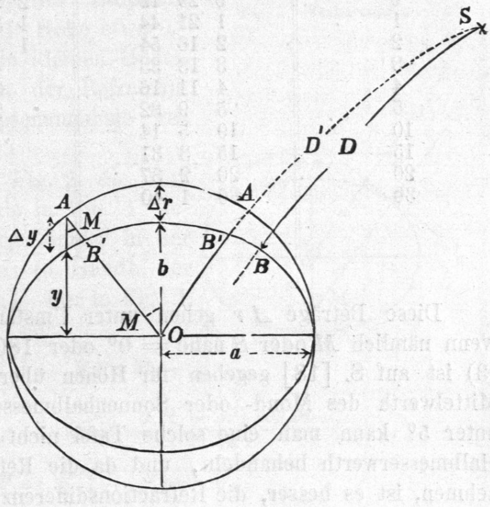
förmig, sondern in verticalem Sinne plattgedrückt erblicken. Insofern die Refractionsdifferenzen nahezu proportional den Höhendifferenzen sind, kann man die abgeplattete Sonnen- oder Mondscheibe als Ellipse behandeln, und findet dann die Halbmesserverkürzung in schiefer Richtung durch eine einfache Näherungsformel.

In Fig. 1. sei der um O gezogene Kreis die Gestalt des Mondes oder der Sonne, wie sie ohne Refraction erscheinen würde, dagegen die Ellipse um O die durch Refraction abgeplattete Mond- oder Sonnenform.

Fig. 1.
Verkürzung des Mond- und Sonnenhalbmessers durch Refraction.



Es handle sich um eine Distanz vom Punkte S aus, welche direct bis zum Mittelpunkt in dem Bogen SO gemessen würde, während der kürzeste Abstand von der Ellipse in dem Bogen SB gesucht werden muss, welcher die Ellipse in B rechtwinklig trifft. Mit Annahme der aus der Anschauung der Figur begründeten Näherung $SB + B'O = SO$ hat man die schiefe Verkürzung AB' zu bestimmen, um $SO = SB + (OA - AB')$ berechnen zu können. Zur Verdeutlichung ist auf dem linken Theil von Fig. 1. nochmals AB' gezeichnet mit der Kreisordinate $y + \Delta y$ des Punktes A und der Ellipsenordinate y, welche A entspricht. Dann ist nach dem Ellipsengesetz:

$$\Delta y : (y + \Delta y) = \Delta r : (b + \Delta r) \text{ oder } = \Delta r : a \tag{1}$$

$$\Delta y = \Delta r \frac{y + \Delta y}{a} = \Delta r \frac{y + \Delta y}{OA} = \Delta r \cos M \tag{2}$$

Zugleich ist hinreichend genähert:

$$AB' = \Delta y \cos M$$

also nach (2):

$$AB' = \Delta r \cos^2 M \tag{3}$$

d. h. man hat die Refractionsdifferenz Δr für Mitte und Oberrand mit $\cos^2$ des Winkels M zu multipliciren, welchen der Distanzbogen OS mit dem Verticalkreis des Mondes (oder der Sonne) macht.

Die Refractionsdifferenz Δr für Mitte und Oberrand, oder für Unter-