

für die Rechnung schon bequemer wäre die Messung der Länge und des Positionswinkels der Sehne zwischen den beiden Spitzen. Diese Methode kann ganz brauchbar werden, sobald bei centraler Bedeckung die Sehne sehr kurz geworden ist. Alsdann ändert sich der Positionswinkel nur sehr langsam, während die Sehne schnell veränderlich ist und eine scharfe Bestimmung von ω' ergiebt. Doch dürfte in diesem Falle die Tangenten-(Sichelbreiten-)messung immer noch mehr zu empfehlen sein.

Von grösserer Bedeutung ist eine andere hierher gehörige Methode, die einzige, welche die Willkür in der Schätzung der Schatten-
grenze ziemlich unschädlich zu machen gestattet. Ist man sich nämlich einmal darüber klar geworden, dass der geschätzte Schattenradius keine geometrisch, ja nicht einmal eine rein physiologisch bestimmte Grösse ist, da ihn ja jeder Beobachter je nach seiner Absicht grösser und kleiner messen kann, so kann man aus allen diesen Messungen nur zwei Resultate ableiten. Erstens kann man einen möglichst allgemein brauchbaren Mittelwerth des beobachteten Halbmessers ω' , resp. der Grösse V zu bestimmen suchen. Sobald dieser aber einmal festgestellt ist, würde eine weitere Fortsetzung der Beobachtungen keinen Zweck haben, wenn man nicht hoffen dürfte, eine zweite Frage, nämlich die nach der Form des Schattenquerschnittes, dadurch zu beantworten. Der Verfasser ist stets weit davon entfernt gewesen, anzunehmen, dass die beobachtete Vergrösserung des Erdschattens direct ihre Ursache im Schatten der Atmosphäre haben müsse. Der bei Weitem grösste Theil der Erscheinung würde auch zu beobachten sein, wenn die Erdatmosphäre nicht vorhanden wäre, denn erst in einiger Entfernung vom geometrischen Schattenrande fällt auf die Mondoberfläche eine für den Beobachter wahrnehmbare Menge Sonnenlichtes. Dagegen kann aber auch durchaus nicht bezweifelt werden, dass die Atmosphäre das Aussehen des Schattenrandes in merklicher Weise beeinflusst. Diejenigen Sonnenstrahlen, welche ohne Atmosphäre den geometrischen Schattenrand bilden würden, werden durch die Refraction um mehr als einen Grad von ihrem Wege abgelenkt, die höher liegenden nach und nach weniger, doch ist die Menge des auf diese Art in das Innere des Kernschattens gelangenden Lichtes ausreichend, um während einer totalen Finsterniss den Mond in hellrothem Lichte leuchten zu lassen.