punkt der Erde bei dieser Entfernung das Aphelium. Gleichbedeutend und nur auf den vermeintlichen Stillstand der Erde und die scheinbare Bewegung der Sonne bezogen sind die Ausdrücke Perigäum und Apogäum. Die Größe des scheinbaren Sonnendurchmessers ist im Perihelium = 32′38″,6 und im Aphelium = 31′33″,8, woraus wir nach oben stehender Formel die beiden correspondirenden Entfernungen zu 105,313 und 108,918 berechnen.

Die tägliche Geschwindigkeit, mit welcher die Sonne sich um die Erde zu bewegen scheint oder diese sich wirklich um jene bewegt, ist ebenfalls eine veränderliche, z. B. im Perigäum = 61′10″, im Apogäum = 57′12″. Eine Vergleichung der sorgfältigsten Beobachtungen lehrt uns, daß diese tägliche Geschwindigkeit in eben dem Verhältniß abnimmt, wie die Quadrate der Entfernung zunemen, oder daß diese Werthe im umgekehrten Verhältniß stehen:

$$\mu' : \mu'' = \rho''^2 : \rho'^2.$$

μ' und μ'' bezeichnen hier die, in beliebigen Zeitpunkten des Jahres, in Einem Tage von der Sonne scheinbar durchlaufenen Kreisbögen, ρ' und ρ'' die eben diesen Augenblicken entsprechenden Werthe des Radius vector. Dieser Gleichung läßt sich unter der Form

$$\mu'.\rho''^2 = \mu''.\rho'^2$$

$$\text{oder } \mu'\rho''.\rho'' = \mu''\rho'.\rho'$$

eine interessante geometrische Deutung geben. Sey μ ein kleiner Kreisbogen (und mit einem solchen dürfen wir ein Stück der Erdbahn verwechseln), ausgesprochen in Beziehung auf die Einheit als Halbmesser; sey ferner ρ der Radius des zu construirenden Kreises, so ist $\mu\rho.\rho$ der Ausdruck einer doppelten Sectorfläche, und wir können den in vorstehender Gleichung aufgestellten Erfahrungssatz auch folgendergestalt aussprechen: Alle in gleichen Zeiträumen vom Radius vector der Erdbahn durchlaufene Sectorflächen sind einander gleich, und diejenigen, welche er in verschiedenen Zeiten beschrieben, diesen Zeiten proportional ($\mu\rho^2 : \mu'\rho'^2 = t : t'$).

Wenn wir nach diesen (ebenfalls von der Theorie a priori entwickelten) Sätzen von einem Tage zum andern die Länge des Radius vector nebst dem veränderlichen Winkel seiner Bewegung construiren und durch die Endpunkte dieser Radien eine Curve führen, so erkennen wir darin eine Ellipse, in deren einem Brennpunkte die Sonne sich befindet. Doch unterscheidet sich die elliptische Figur der Erdbahn sehr wenig von der eines Kreises; denn wenn man den Radius vector des Perihelums von dem des Apheliums abzieht und die Hälfte der Differenz nimmt, so erhält man für die Excentricität der Ellipse einen numerischen Werth von 1,802 Sonnendiametern, als Theilen, durch welche oben die Entfernungen ausgedrückt wurden. Betrachten wir die halbe Summe jener beiden Radien oder die halbe große Axe (= 107,115) als Einheit, so ist die Excentricität $\frac{1802}{107115} = 0,016823..$

Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden http://digital.slub-dresden.de/ppn32810003X/48 gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG