und die der Erdaxe gegen die Ekliptik, als Complementwinkel der ersteren, zu $66° 32'$. Um denselben Winkel würde eine auf der Erdbahn errichtete Perpendiculäre (Qq) gegen den Aequator geneigt seyn, und die von ihr an der Himmelskugel angetroffenen Pole der Ekliptik lägen in einem Bogenabstande von den Weltpolen $= \varepsilon$, wenn man mit diesem Buchstaben die Schiefe der Ekliptik bezeichnen will.

Nachdem wir auf die vorerwähnte Weise die Lage der Erdbahn gegen die unveränderliche Richtung der Weltaxe bestimmt haben, gehen wir zu der Untersuchung über: wie die Figur der von der Erde um die Sonne beschriebenen Bahn beschaffen seyn möge? Denn der scheinbare Umlauf jenes Himmelskörpers in einem größten Kreise, welcher ja nur von den Richtungen am Himmel beschrieben wird, läßt ohne weitere Nebenbestimmung eine unzählige Menge von Annahmen für diese Figur zu. Die einfachste unter allen wäre die eines Kreises, um die Sonne mit einer constanten Entfernung der Erde, als Radius, beschrieben. Doch dieser Hypothese entsprechen die Beobachtungen nicht; denn weder ist die scheinbare Bewegung der Sonne gleichförmig, noch der Winkel, unter welchem der Sonnendurchmesser unserm Auge erscheint, zu allen Zeiten derselbe, wie es der Fall seyn würde, wenn die Sonne genau im Mittelpunkte der Erdbahn stände. Die letztere würde nach dieser Veränderlichkeit des scheinbaren Sonnendurchmessers also wenigstens ein excentrischer Kreis seyn müssen, wie Kepler bei seinen Bemühungen, eine Gesetzmäßigkeit im Laufe der Planeten zu entdecken, dieses zuerst annahm. Aber die Beobachtungen entsprechen auch dieser Hypothese nicht, und wir gehen am sichersten, wenn wir aus der Veränderlichkeit in dem scheinbaren Durchmesser der Sonne und der scheinbaren Bewegung derselben die wahre Curve, in welcher die Erde sich um sie bewegt, abzuleiten suchen. Den veränderlichen Abstand der beiden Himmelskörper, den wir den Radius vector der Erdbahn nennen wollen, bestimmt für jeden Augenblick der Beobachtung die Gleichung:

$$2\ \rho.\ \sin. \tfrac{1}{2}\,\alpha = \text{Diam.}$$

worin ρ den Radius vector und α den Gesichtswinkel bezeichnet, unter welchem der Sonnendurchmesser erscheint. Diesen Winkel finden wir mit Hülfe eines zu diesem Zwecke eingerichteten Instruments, des Heliometers. Der Werth des Radius vector ist also, wenn wir ihn in Beziehung auf den wahren Sonnendurchmesser, als Einheit, angeben wollen, enthalten in der Gleichung

$$\rho = \frac{1}{2.\ \sin. \frac{1}{2}\,\alpha}.$$

In dem Augenblicke, wo der Durchmesser der Sonne unter dem größten Winkel erscheint, erhält ρ seinen kleinsten Werth; d. h. die Erde steht der Sonne am nächsten oder im Perihelium. Das Minimum von α hingegen giebt das Maximum von ρ, und wir nennen den Stand-