

223 synodischen Mondsummläufen beide Himmelskörper zu demselben Standpunkt zurückgekehrt seyn werden, nicht genau, sondern nur näherungsweise richtig ist.

Die Veränderlichkeit, welche wir in dem scheinbaren Durchmesser des Mondes wahrnehmen, widerspricht unserer vorläufigen Annahme, daß der Mond einen Kreis um die Erde beschreibe. Wir finden hier, wie früherhin für die Sonnenbahn, die Hypothese der Ellipse brauchbar, obgleich dieselbe durch die Unregelmäßigkeiten, welche aus den verschiedenen Anziehungen der nächsten Himmelskörper entspringen, sehr modificirt wird. Im Perigäum erscheint der Mond unserm Auge unter einem Durchmesser von $29' 27''$, im Apogäum von $33' 32''$. Nehmen wir die große Ase der Mondbahn = 20,000 oder seine mittlere Entfernung = 10,000 an, so beträgt die, aus jenen Werthen des scheinbaren Durchmessers berechnete Excentricität ungefähr 550 solcher Theile, die Entfernung im Perigäum also 9450, die im Apogäum 10550, und der hieraus leicht zu berechnende Werth der kleinen Ase 19970.

In Ansehung der Zeit, welche über der Bewegung des Mondes verfließt, müssen die Unregelmäßigkeiten seines Laufes noch größer seyn, als die des scheinbaren Sonnenlaufs, da hier zu dem Einfluß der elliptischen Bahn sich noch die Wirkung der veränderlichen Attraction des Sonnenkörpers gesellt, dem der Mond sich bald nähert, und wovon er sich bald weiter entfernt. Es ist daher eine der schwierigsten Aufgaben der Astronomie, den Lauf des Mondes durch allgemeine analytische Ausdrücke zu bestimmen, nach denen sein Standpunkt am Himmel für einen beliebigen Augenblick im Voraus berechnet werden könnte.

Die Schwierigkeit einer solchen Bestimmung des Orts, an welchem der Mond zu einer gegebenen Zeit sich befindet, wird durch seine verhältnißmäßig geringe Entfernung von der Erde um Vieles vermehrt; denn da die Richtungen des Mondes, aus verschiedenen Punkten der Erdoberfläche gesehen, auch verschiedene Fixsterne treffen, so muß die geographische Lage des Beobachtungsortes ebenfalls auf sie ihren Einfluß äußern. Doch eben diesem Umstande verdanken wir die Anwendbarkeit einer Methode zur Bestimmung der Parallaxe des Mondes und seiner Entfernung von der Erde, von welcher wir für die Sonne keinen practischen Gebrauch machen konnten. Wir vergleichen zwei, in demselben Augenblicke an sehr entfernten Punkten der Erde beobachtete Richtungen des Mondes mit einander und berechnen auf die früher angedeutete Weise seine horizontale Parallaxe oder den Winkel unter welchem einem Auge auf dem Monde der Erdradius erscheinen würde *).

*) Diese Bestimmung wird indessen durch die sphäroidische Gestalt der Erde, auf welche bisher keine Rücksicht genommen ist, nothwendig modificirt, indem eine Veränderlichkeit der Parallaxe durch die des Erdradius herbeigeführt wird.