

von  $1\frac{1}{2}^{\circ}$ . Von den 2 **Knoten**, d. h. von den 2 **Durchschnittspunkten** der Mond- und der Erdbahn, heißt derjenige, in welchem der Mond die Ekliptik nordwärts schneidet, der **aufsteigende**, der, in welchem er sie südwärts schneidet, der **absteigende**. Die beide Punkte verbindende durch die Erde gehende Gerade heißt die **Knotenlinie**. In jedem Monat geht der Mond durch beide Knoten, ihre Lage ist veränderlich, sie durchwandern in fast 19 J. von O nach W die ganze Ekliptik\*). Wegen der Neigung der Mondbahn von  $5^{\circ} 9'$  gegen die Ekliptik bildet sie in der nördl. Halbk. der Erde, wenn ihr aufsteigender Knoten mit der Frühlingsnachtgleiche zusammenfällt, mit dem Erdäquator einen Winkel von  $5^{\circ} 9' + 23^{\circ} 28' = 28^{\circ} 37'$ , fällt dagegen der aufsteigende Knoten mit der Herbstnachtgleiche oder der absteigende mit der Frühlingsnachtgleiche zusammen, so ist der Winkel  $= 23^{\circ} 28' - 5^{\circ} 9' = 18^{\circ} 19'$ ; umgekehrt in der südl. Halbk. Die Mondbahn ist geocentrisch ein wirklicher Umlauf um den Erdmittelpunkt, heliocentrisch aber eine Epizykloide\*\*), welche Schlangenwindungen um die Erdbahn bildet. — Die Conjunction und die Opposition des Mondes nennt man **Syzygien**.

#### §. 64. Monate, Epakten, Mondcyklen.

Die wahre siderische Umlaufszeit des Mondes um die Erde währt 27 T. 7 St. 43 Min. 11,5 Sec. In dieser Zeit hat der Mond die  $360^{\circ}$  seiner Bahn durchlaufen und sieht wieder bei demselben Sterne.

Der tropische Umlauf des Mondes, d. h. die Zeit, in welcher der Mond zum Frühlingsnachtgleichenpunkte der Ekliptik zurückkehrt, ist etwas kürzer (27 T. 7 St. 43 Min. 4,7 Sec.), da dieser Punkt in  $27\frac{1}{4}$  T. etwas nach O rückt (§. 46), also dem Monde entgegenkommt.

Die synodische Umlaufszeit, der synodische oder Erleuchtungsmonat, d. h. die Zeit von einem Neumonde (*συνόδος*) bis zum nächsten, ist dagegen um mehr als 2 Tage länger (29 T. 12 St. 44 Min. 2,9 Sec.), weil die Erde während eines Mondumlaufs etwa den 13. Theil ihrer Bahn (27<sup>o</sup>) fortgerückt ist, der Mond also, um wieder in Conjunction zu kommen, diese 27<sup>o</sup> noch weiter wandern muß. Nach Ablauf derselben beginnt die Lichterscheinung des Mondes (§. 68) von Neuem. Der synodische Monat bestimmt den bürgerlichen (§. 75). In je 19 Jahren zu  $365\frac{1}{4}$  T. laufen 235 synodische Monate gerade oder doch sehr nahezu ab, so daß nach Ablauf derselben, die Neumonde und folglich auch alle andern Lichtgestalten des Mondes wieder auf denselben Monatstag fallen. Wenn also z. B. 1824 der Neumond auf den 1. Jan. fällt, so tritt am 1. Jan. des folgenden 20. Jahres wieder Neumond ein. Metons (432 v. Chr.) **Mondcyclus** von 19 Jahren. Die Zahl des laufenden Jahres (1—19) heißt die **goldne Zahl**\*\*\*). Jeder Cyclus beginnt mit einem Jahre, in dem am 1. Jan. der Neumond eintritt; 12 synodische Monate enthalten 354 Tage; am 354. Tage oder am 20. Dec. des Jahres, in welchem der Neumond auf den 1. Jan. fällt und welches deshalb die goldne Zahl 1 hat, tritt der letzte Neumond dieses Jahres ein, am 1. Jan. des folgenden Jahres hat also der Mond ein Alter von 11 Tagen und dieses nennt man die **Epakten** dieses Jahres (*ἐπακτός*, die hin-

\*) Vgl. das Fortrücken des Frühlingspunktes in der Ekliptik (§. 46).

\*\*) Eine Epizykloide (Radlinie) ist die Curve, die der Kopf eines in Umfang eines Rades befindlichen Nagels (der Mond) um die fortrollende Aue (Erdmittelpunkt) beschreibt. Da aber die Erde sich nicht in gerader Linie, sondern in einer Ellipse um die Sonne bewegt, so ist die Mondbahn eine Epizykloide, d. h. eine Curve, die von einem Punkte auf dem Umfange eines Kreises, der sich auf dem Umfange eines andern Kreises fortwälzt, beschrieben wird.

\*\*\*) Weil der Metonische Kalender in Athen auf einer ehernen Tafel mit goldnen Buchstaben verzeichnet war.