

während der Nacht — unter dem Horizont, die Nächte sind zur Zeit des Neumondes nicht durch Mondschein erhellt.

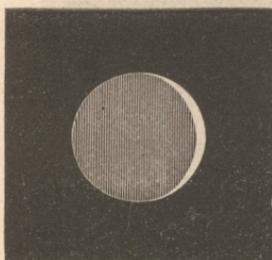
Zur Zeit des Vollmondes dagegen findet der Aufgang des Mondes ungefähr zur Zeit des Sonnenunterganges Statt; der Vollmond leuchtet uns also die ganze Nacht hindurch.

Zur Zeit des ersten Viertels culminirt der Mond ungefähr, wenn die Sonne untergeht, der Untergang des Mondes findet alsdann um Mitternacht Statt; das erste Viertel glänzt also am westlichen Himmel in der ersten Hälfte der Nacht.

Zur Zeit des letzten Viertels findet der Aufgang des Mondes um Mitternacht Statt, das letzte Viertel erhellt also die letzte Hälfte der Nacht.

Wenn der Mond der Conjunction sehr nahe ist, wenn er uns also nur

Fig. 112.



als eine ganz schmale Sichel erscheint, so ist der Rest der Mondscheibe nicht völlig dunkel, sondern man sieht ihn durch einen schwachen aschfarbigen Schimmer erhellt, wie Fig. 112 andeutet.

Es ist dies nicht etwa ein dem Monde eigentümliches Licht, sondern es rührt daher, daß zur Zeit des Neumondes die ganze von der Sonne erleuchtete Erdhälfte gerade dem Monde zugekehrt ist. Die Mondnacht ist zu dieser Zeit durch den vollen Erdschein erleuchtet.

68

Gestalt der Mondsbahn. Der scheinbare Durchmesser des Mondes variiert zwischen 29' und 34', die Entfernung des Mondes von der Erde ist also veränderlich und ebenso ist auch die Winkelgeschwindigkeit des Mondes in seiner scheinbaren Bahn nicht gleichförmig. Unter genauer Berücksichtigung aller dieser Umstände ergiebt sich, daß die Bahn des Mondes in Beziehung auf die Erde eine Ellipse ist; die Excentricität der Mondsbahn beträgt ungefähr $\frac{1}{18}$ der halben großen Ase.

Die Ebene der Mondsbahn macht im Mittel einen Winkel von $5^{\circ} 9'$ mit der Ekliptik.

Die Bewegung des Mondes um die Erde, welche nach dem Gesagten ziemlich einfach erscheint, ist aber in der That sehr verwickelt, weil die Elemente der Mondsbahn sich sehr rasch ändern.

Die auffallendste Veränderung in den Elementen der Mondsbahn ist zunächst die rasche Verschiebung der Knoten. Die Bewegung der Knotenlinie ist rückläufig und vollendet ihren ganzen Umlauf ungefähr in 18 Jahren 219 Tagen; die Ebene der Mondsbahn dreht sich also gegen die Ordnung der Zeichen in einem Jahre etwas über 19° . So war die Länge des aufsteigenden Knotens im Januar 1855 ungefähr 49° (c, Fig. 103). Bis zum Januar 1856 rückte der aufsteigende Knoten ungefähr um 19° dem Frühlingspunkte näher, so daß um diese Zeit seine Länge ungefähr nur noch 30° betrug. Ungefähr in der Mitte des Jahres 1857 erreichte der aufsteigende Knoten der Mondsbahn den Frühlingspunkt; der niedersteigende Knoten fiel damals mit 0° zusammen.

In dieser Stellung bleibt aber die Mondbahn nicht stehen; sie bewegt sich so, als ob sie bei unveränderter Neigung gegen die Ekliptik um die Ape EE' derselben gegen die Ordnung der Zeichen gedreht würde, so daß der aufsteigende Knoten allmählig von V nach γ und dann weiter von γ nach ω rückt. Ist der aufsteigende Knoten in $O\omega$, also in b angelangt, so hat nun die Ebene der Mondbahn die Lage $agbf$, sie macht zu dieser Zeit nur noch einen Winkel von $18^\circ 19'$ mit dem Aequator.

Hier mag noch die Bemerkung Platz finden, daß der Mond den nördlichen Wendepunkt seiner Bahn im Sommer um die Zeit des Neumondes, im Winter zur Zeit des Vollmondes passirt. Der Vollmond bleibt also in den Wintermonaten weit länger über dem Horizont als in den Sommermonaten.

Die Absidenlinie (die große Ape) der Mondbahn ändert ihre Lage gleichfalls sehr rasch. Das Perigäum schreitet rechtläufig in jedem Jahre fast um 41° voran, so daß es in 8 Jahren 310 Tagen 14 Stunden einen vollständigen Umlauf um den ganzen Himmel herum macht.

Ferner ist die Excentricität und die Neigung der Mondbahn gegen die Ekliptik innerhalb gewisser Gränzen veränderlich. Diese und noch manche andere Unregelmäßigkeiten des Mondlaufes, auf die wir zum Theil zurückkommen, wenn von den physikalischen Ursachen derselben die Rede sein wird, machen, daß die genaue Berechnung der Mondörter eine äußerst verwickelte ist.

69 Sternbedeckungen. Wenn der Mond zwischen der Erde und einem Fixsterne oder einem Planeten hindurchgeht, so sagt man, daß der Mond dieselben bedecke. Solche Sternbedeckungen kommen ziemlich häufig vor.

Da der Mond unter den Fixsternen in der Richtung von West nach Ost fortschreitet, so ist klar, daß die Sterne auf seiner Ostseite verschwinden und auf der Westseite wieder zum Vorschein kommen.

Fig. 114 und Fig. 115 stellen zwei Bedeckungen von α scorpii dar, wie

Fig. 114.

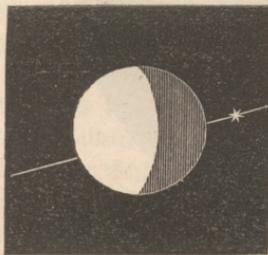
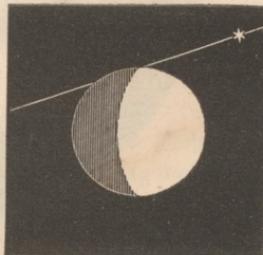


Fig. 115.



sie zu Berlin erschienen sind. Die erste fand am 26. März 1856 Statt. Der Stern trat um $16^h 39,2'$ am östlichen Rande des Mondes ein und um $17^h 58,6'$ auf der Westseite wieder aus, die Bedeckung dauerte also 1 Stunde 19,4 Minuten. Bei der in Fig. 115 dargestellten Bedeckung, welche am 10.