

1835 sichtbar, während der Streifen, auf welchem sie sich befinden, im Laufe des Februar verschwand.

Aus der Beobachtung solcher Flecken ergibt sich, daß sich Jupiter mit großer Geschwindigkeit um seine Aze dreht, und zwar vollendet er seine Azen-drehung in 9 Stunden 55 Minuten. Die oben besprochenen Streifen sind dem Aequator des Jupiter parallel, welcher nur einen Winkel von  $3^{\circ}$  mit der Ebene der Jupitersbahn macht, woraus sich ergibt, daß der Wechsel der Jahreszeiten auf diesem Planeten kaum merklich sein kann.

Die bedeutende Abplattung des Jupiter ist eine Folge seiner raschen Azen-drehung.

Jupiter wird von vier Trabanten umkreist, deren nähere Betrachtung weiter unten folgt.

**60 Saturn.** Der größte Abstand dieses Planeten von der Sonne beträgt  $208\frac{1}{4}$ , sein kleinster  $186\frac{1}{4}$  Millionen Meilen. Seine Entfernung von der Erde wechselt zwischen  $165\frac{1}{2}$  und 229 Millionen Meilen.

Die siderische Umlaufszeit des Saturn beträgt 29 Jahre 166 Tage 23,25 Stunden.

Seine Abplattung beträgt etwas weniger als  $\frac{1}{10}$  des Aequatorialdurchmessers, welcher 16305 Meilen, also ungefähr 9mal so groß ist als der Durchmesser der Erde.

Saturn zeigt ähnliche Streifen wie der Jupiter, nur sind sie nicht so deutlich. Aus der Beobachtung einzelner Flecken hat man geschlossen, daß die Umdrehung um die Aze in  $10^h 29'$  vollendet wird. Die Ebene des Saturnsäquators macht einen Winkel von  $28^{\circ} 40'$  mit seiner Bahn.

Vor allen anderen Planeten ist Saturn durch einen Ring ausgezeichnet, welcher in der Ebene des Saturnsäquators freischwebend den Planeten umgiebt. Fig. 4 auf Tab. X. stellt den Saturn mit seinem Ringe dar, wie ihn sehr gute und stark vergrößernde Fernrohre zeigen. Dieser Ring ist ziemlich breit und dabei sehr dünn.

Mit bloßem Auge ist diese merkwürdige Erscheinung nicht wahrnehmbar, und die ersten Astronomen, welche den Saturn durch Fernrohre beobachteten,

Fig. 98.



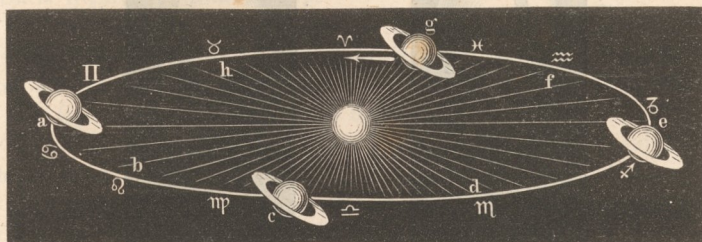
konnten über das wahre Wesen derselben noch nicht ins Reine kommen. Fig. 98 stellt die Abbildung dar, welche Galiläi vom Saturn gab und der ihn tergeminum oder tricorporeum nannte. Hevel stellte den Saturn als gleichsam mit zwei Henkeln versehen dar;

erst Huyghens kam auf die richtige Vorstellung.

Der Anblick, welchen uns der Saturnsring darbietet, ist keineswegs stets derselbe; denn die Umdrehungsaxe des Saturn behält im Weltraume stets dieselbe Richtung, wie dies ja auch bei der Erda der Fall ist, folglich wird die Ebene des Saturnsrings stets parallel mit sich selbst verschoben, wie dies Fig. 99 dargestellt ist.

Wenn die heliocentrische Länge des Saturn ungefähr 344° ist, wenn er also ungefähr in der Mitte des Zeichens der Fische sich befindet (bei *g*, Fig. 99), so liegt die Sonne in der verlängerten Ringebene; von der Sonne aus

Fig. 99.



gesehen wird also der Ring des Saturn zur Linie verkürzt erscheinen. Bewegt sich nun der Planet in der Richtung des Pfeiles weiter, so wird man alsbald von der Sonne aus auf die Nordseite des Ringes sehen können; er erscheint zunächst als eine flache Ellipse, deren kleine Axe mehr und mehr wächst, bis sie endlich ihr Maximum erreicht, wenn Saturn ungefähr in der Mitte des Zeichens der Zwillinge, also bei *a*, Fig. 99, steht.

Der Ring verschwindet wieder, wenn Saturn im Zeichen der Jungfrau steht; er erscheint wieder in seiner größten Breite, wenn der Planet in der Mitte des Zeichens des Schützen angelangt ist.

Die Erde steht der Sonne im Verhältniß zum Halbmesser der Saturnsbahn so nahe, daß von ihr aus der Saturnsring fast ebenso gesehen wird, wie er von der Sonne aus gesehen erscheint.

Da die siderische Umlaufszeit des Saturn fast 30 Jahre beträgt, so wird einem vollständigen Cyclus der Ringgestalten ein Zeitraum von 30 Jahren entsprechen.

Fig. 100 und Fig. 101 stellen die wesentlichsten Veränderungen der Ringgestalt während eines Umlaufs des Saturn dar, und zwar mit Angabe der Jahre, in welchen er zunächst diese Gestalten annehmen wird. Im Jahre 1855 erschien der Ring so ziemlich in seiner größten Breite; im Jahre 1863 erscheint er uns zur Linie verkürzt und von da an bis 1877, wo der Ring abermals verschwindet, sehen wir auf seine südliche Fläche.

Bis jetzt hat man 8 Saturnstrabanten entdeckt.

**Uranus.** Wir haben bis jetzt nur diejenigen Planeten betrachtet, welche mit bloßem Auge sichtbar sind. Selbst nachdem die Fernrohre erfunden waren, dauerte es noch geraume Zeit, bis sie zur Entdeckung neuer Planeten führten.

Am 13. März 1781 beobachtete Herschel im Bilde der Zwillinge einen Stern, der sich durch einen merklichen Durchmesser auszeichnete und schon am nächsten Abend eine kleine Ortsveränderung zeigte. Es stellte sich durch fortgesetzte Beobachtung dieses Sternes alsbald heraus, daß er ein Planet sei, welcher noch jenseits der Saturnsbahn um die Sonne kreist.