

S. 618.

Wenn die Sonne eben untergegangen ist, oder gleich aufgehen will, so sieht man besonders im Frühjahre und im Herbst ein weißes Licht am Himmel, das von der Sonne ab, am Horizonte aufwärts geht, um die Ekliptik liegt und nach oben spitzig zuläuft. Dies nennt man das Zodiakallicht; Cassini hat es 1633 zuerst bekannt gemacht. Vermuthlich rührt es von einer linsenförmigen Atmosphäre her, welche die Sonne umgibt, und nicht in der Ebne der Ekliptik liegt, sondern einen Winkel von  $7\frac{1}{2}$  Graden damit macht.

Découverte de la lumière celeste qui paroît dans le zodiaque par M. CASSINI; in den anciens mem. Tom. VII. pag. 119.

\* In Hr. v. Mairan's Traité physique et histor. de l'Aurore boreale 1731 kommt vieles vom Zodiakallichte vor.

Nähere Betrachtung der Bahnen der himmlischen Körper; ihrer Größen, u. s. w.

S. 619.

Die Bahnen der Planeten liegen nicht, wie man sie in einer Zeichnung vorstellen muß, in der Ebne der Ekliptik noch unter sich in Einer Ebne, sondern eine jede macht mit der Ekliptik einen Winkel, der aber bey keinem Planeten groß ist. Er ist

bey dem Merkur	7°	0'	0''
bey der Venus	3	23	20

Pp 4 bey

bey dem Mars	1°	51'	0''
bey dem Jupiter	1	19	10
bey dem Saturn	2	30	20
(bey dem Georgs-Planeten	0	46	16 nach

Fr. v. Zach. L.)

Die Bahnen der Planeten und die Ekliptik müssen sich also einander in zweenen Puncten schneiden, und diese Puncte heißen Knoten (nodi). Die Lage derselben verändert sich, wiewohl nur langsam.

## §. 620.

Weil die Bahnen der Planeten und die Ekliptik keinen großen Winkel unter einander machen, so können sich auch die Planeten bey ihrer eigenen Bewegung niemals weit von der Ekliptik entfernen. Wenn man auf jeder Seite der Ekliptik mit ihr selbst parallel einen Kreis acht Grad von ihr zieht, so wird dadurch ein Streifen begränzt, in welchem sich die Planeten immer aufhalten, den man den Thierkreis (zodiacus) nennt und eben so eintheilt, wie die durch die Mitte desselben gehende Ekliptik.

## §. 621.

Daß uns die Planeten nicht zu allen Zeiten unter einerley Größe erscheinen, wie die darüber angestellten Beobachtungen lehren, ist etwas, was man nach dem Copernicanischen Systeme erwarten mußte; aber daß der Durchmesser der Sonne ebenfalls nicht allemal gleich groß erscheint,

erscheint, konnte man nicht daraus folgern, wie doch wirklich geschieht. Um den 20 oder 21ten December erscheint der Durchmesser der Sonne am größten, um den 20 oder 21ten Junius am kleinsten. So müßte also wohl die Erdbahn entweder gar kein Kreis seyn, oder wenn sie einer wäre, so müßte wenigstens die Sonne nicht in dem Mittelpuncte desselben liegen.

Die Sonne ist uns also zwar im Winter näher als im Sommer, aber dieser Unterschied ist nicht so beträchtlich, daß es deswegen im Winter auch wärmer seyn müßte als im Sommer.

§. 622.

Genaue Beobachtungen über die Bewegungen der übrigen Planeten, insbesondere des Mars, lehrten ebenfalls, daß die Bahnen derselben nicht wohl Kreise seyn konnten. Kepler muthmaste vielleicht anfänglich nur, daß sie Ellipsen seyn möchten, in deren einem Brennpuncte die Sonne läge: aber seine Muthmasung wurde bald ausgemachte Wahrheit. Es sind aber diese Ellipsen nicht sehr viel von Kreisen unterschieden; bey dem Mars noch am meisten. Auch bewegen sich die Planeten und die Erde nicht mit gleichförmiger Geschwindigkeit durch ihre Bahnen, sondern am geschwindesten in der Sonnennähe (perihelium), das heißt wann sie der Sonne am nächsten sind; am langsamsten in der Sonnenferne (aphelium).

10. KEPLERI astronomia nova mathematica seu physica coelestis tradita commentariis de motibus stellae Martis. Prag. 1609. fol.

Diese Veränderlichkeit in der Geschwindigkeit der Erde trägt nicht nur zur Ungleichheit der natürlichen Tage bey (S. 610), sondern sie macht auch, daß die Jahreszeiten auf der Erde nicht gleich sind. Frühling und Sommer dauern ungefähre zusammen 186, Herbst und Winter 170 Tage.

## §. 623.

Entfernungen der Planeten von der Sonne in Halbmessern der Erde:

	kleinste	mittlere	größte
des ♀	7816	9839	11862
der ♂	18255	18384	18514
der ♀	24989	25416	25343
des ♂	35112	38726	42340
des ♀	125764	132188	137613
des ♀	228929	242453	255976
(des $\text{♁}$ )	442957	462857	482758 L.)

## §. 624.

Verhältniß der Größe der Sonne und der Planeten gegen einander:

	Durchm.	Oberfl.	Körperl. Inh.
der ☉	112,79	12722	1434867
des ♀	0,41	0,1681	0,068921
der ♀	0,97	0,9409	0,912673
der ♂	1,00	1,0000	1,000000
des ♂	0,67	0,4489	0,300763
des ♀	11,394	100,8232	1479,205
des ♀	10,100	102,01	1030,301
(des $\text{♁}$ )	4,31769 *)	18,6354	80,492 L.)

\* On

\* On the Georgian Planets its Satellites by W. HERSCHEL  
Philos. transact. Vol. 77. for 1788. P. II. und  
Vol. 73. P. I.

§. 625.

Die Planeten gebrauchen zur Durchlau-  
fung ihrer Bahn:

Merkur	87 T.	23 St.	14 M.	26 S.
Venus	224	16	41	32
Erde	365	5	48	45
Mars	686	22	18	27
Jupiter	4330	8	58	27
Saturn	10749	7	21	50

(Der Georgs-Planet nach Hr. v. Zach in  
30589,36 Tagen ungefähr. L.)

Wie uns die Bewegungen der Planeten  
erscheinen.

§. 626.

Weil die Bahnen des Merkurs und der  
Venus innerhalb der Erdbahn liegen, so können  
sich diese beiden Planeten den Erdbewohnern nie-  
mals weit von der Sonne zu entfernen scheinen,  
sondern ihre scheinbare Bewegung in Absicht auf  
uns muß darin bestehen, daß sie sich auf beiden  
Seiten der Sonne ihr nähern und dann wieder  
davon entfernen. In der That erscheinen sie auch  
so; Merkur entfernt sich nie über 28 Grad, und  
Venus nie über 47 Grad von der Sonne. Beide  
gehen entweder bald vor der Sonne auf, oder  
bald nach ihr unter; die Venus heißt in dem er-  
sten