

Bahn durchläuft. Indessen zeigt er doch einen Theil seiner übrigen Fläche, bey einer besondern Bewegung, die man sein Wanken (libratio) nennt.

Abhandlung über die Ummwälzung desmonds um seine Aye und die scheinbare Bewegung dermondsflecken, von Tobias Mayer; in den Kosmogr. Nachr. 1748. S. 52.

Von den Monden anderer Planeten.

S. 635.

Simon Marius und Galilei haben 1609 und 1610 vier kleine Sternchen bey dem Jupiter entdeckt, die sich eben so um diesen Planeten herum bewegen, wie der Mond um die Erde. Man nennt sie Jupitersmonde oder Erabanten (satellites Jovis). Ihre Durchmesser und die scheinbaren Durchmesser ihrer Bahnen bey einer mittlern Entfernung des Jupiters sind:

	Durchm.	Durchm. ihr. Bahnen.
des 1.	0,5 Erddurchm.	3 Min. 42 Sec.
2.	0,5	5 54
3.	0,555	9 24
4.	0,5	16 32

Ihre Bahnen liegen fast ganz in der Ebne der Bahn ihres Hauptplaneten. Die Zeit ihres periodischen Umlaufs um den Jupiter ist:

des 1.	1 T.	18 St.	27 Min.	33 S.
2.	3	13	13	42
3.	7	3	42	33
4.	16	16	32	8 *).

29 3

Biswei.

Bisweilen werfen sie einen Schatten auf den Jupiter, wenn sie gerade zwischen ihm und der Sonne stehen; oder sie treten auch manchmal in den Schatten des Jupiters, wie der Mond in den Schatten der Erde.

Gebrauch der sich von den Verfinsterungen der Jupitersmonde machen läßt, die geographische Länge eines Orts zu bestimmen.

Nuncius sidereus GALILEI GALILEI; *Opere Tom. II. pag. 1.*
SIM. MARIJ mundus Jovialis A. 1609 detectus ope periscipilli belgici. Norimb 1614. 4.

*) Bey dem 4ten Erabanten finden sich noch schwer zu erklärende Irregularitäten, die sich auf mehr als 4. Min. in Zeit erstrecken können. Vieles ist sich von den neuen Tafeln zu versprechen mit deren Verfertigung sich die Hrn. de la Place und de Lambre beschäftigen, denen man bereits die vorthefflichen Tables de Jupiter et de Saturne. à Paris 1789. 4. zu verdanken hat. L.

S. 636.

Diese Verfinsterungen der Jupitersmonden haben uns die vorher (S. 310.) erwähnte merkwürdige Eigenschaft des Lichtes kennen gelehrt, daß es nämlich eine gewisse Zeit gebraucht, um sich durch einen Raum zu bewegen. Denn wenn sich dergleichen Verfinsterungen zutragen, wenn die Erde zwischen dem Jupiter und der Sonne steht, so bemerkt man ihren Anfang und ihr Ende früher als man sie berechnet hatte; befindet sich die Erde an der andern Seite ihrer Bahn, so geschieht die Verfinsterung später, und endigt sich später, als sie berechnet war. Dieß kann nicht wohl einen andern Grund haben als

den,

den, daß, weil die Erde sich nun weiter vom Jupiter entfernt befindet, das Licht auch um so viel mehr Zeit gebraucht zu unserm Auge zu kommen. So hat man gefunden, daß das Licht 8 Min. 13 Sec. Zeit nöthig hat, um einen Weg zurück zu legen, der so lang ist als der Halbmesser der Erdbahn. Es bewegt sich also in einer Secunde durch mehr als 44336 Meilen, und ist folglich mehr als 975146 Mal geschwinder als der Schall (§. 268).

Diese große Entdeckung ist von Olof Römer einem Dänen von Stande um das Jahr 1675 gemacht, und nachher von Bradley genügt worden eine besondere Erscheinung bey den Fixsternen, die man die Abirrung des Lichts nennt, daraus zu erklären, und so bezeugt nun jeder Stern die Wahrheit des Sages, daß die Erde um die Sonne läuft. L.

§. 637. a.

Beym Saturne hat Huygens 1655 ebenfalls einen Mond oder Trabanten, und der ältere Cassini 1671 und 1684 noch vier andere entdeckt. Die Durchmesser ihrer Bahnen sind:

des 1.	1 Min.	27 Sec.
2.	1	52
3.	2	36
4.	6	0
5.	17	25

Die Zeiten ihrer Umläufe um den Saturn:

des 1.	1 T.	21 St.	18 Min.	27 Sec.
2.	2	17	44	22
			29 4	des

des 3.	4 L.	12 St.	25 Min.	12 Sec.
4.	15	22	34	38
5.	79	7	47	0

Außerdem ist Saturn noch mit einem flachen und dünnen gegen die Ekliptik um $23^{\circ} 30'$ (31° , $20'$ L.) geneigten Ringe umgeben, 92 Fig., den Huygens eigentlich zuerst als das was er ist erkannt hat. Der Durchmesser sei es äußern Randes beträgt $42''$ seines innern $30''$. In derselben Ebne bewegen sich auch die Saturnusmonden.

Am 28 Aug. 1789, entdeckte Hr. Herschel einen 6ten, und am 17. Sept. desselben Jahres sogar einen 7ten Trabanten des Saturnus. Beide liegen innerhalb der Bahn dessen, der bisher der erste hieß. Die Umlaufzeit jenes 6ten sagt Hr. S. auf 32 St. $50'$, und berechnet daraus seinen Abstand nach Keplers Regel zu $35''$,058. Die Umlaufzeit des 7ten oder innersten fand er = 2 St. $45'$, woraus sich ein Abstand vom Hauptkörper von $27''$,366 ergibt, doch ist die Umlaufzeit und folglich der Abstand dieses letztern noch nicht so genau bestimmt, als die des 6ten, weil er sehr schwer zu beobachten ist, indessen sah ihn Hr. S. als er ihn durch sein 40 füssiges Teleskop entdeckt hatte, und die Stelle wußte wo er stand, auch durch sein 20 füssiges. Ihre Bahnen scheinen ganz in der Ebne des Ringes zu liegen. Auf dem Saturne selbst hat er Streifen wie die auf dem Jupiter gesehen, woraus die Umdrehung des τ nach derselben Richtung wie die übrigen Planeten erhellt; der Ring liegt in der Ebne des Aequators und hat einen dunkeln Kreis auf sich, der es wahrscheinlich macht, daß es 2 Ringe sind. Die Axe des τ verhält sich zum Durchmesser seines Aequators nach 4 Messungen wie 10:11, (nach Hr. Prof. Buaae wie 2:3) auch zeigten sich Spuren einer Atmosphäre. Diese

Diese Nachrichten die von Hr. Z. selbst herrühren, finden sich in Hr. Bodens Jahrbuche 1793, S. 239. Die Abhandlung selbst befindet sich in Philol Transact for 1790 wo auch Tafeln für alle 7 Trabanten vorkommen. Aus hellen Flecken auf dem Ringe selbst hat er dessen Rotations-Zeit zu 10 St. 32', 15,4 Sec. bestimmt. In einer Abhandl. in den Transact. for 1791. hat er nicht allein jene Muthmaßung von einem doppelten Ringe bestätigt, sondern auch die Dimensionen derselben und ihren Abstand von einander angegeben, auch zugleich die Rotations-Zeit des 7ten Trabanten, seiner Revolutions-Zeit um den Hauptplaneten gleich befunden. Aus Privatnachrichten, die ich im Junius 1794 aus London erhielt, ersehe ich, daß Hr. Herschel nunmehr auch die Umdrehung des Saturns um seine Axe aus vielen Beobachtungen bestimmt, und der dortigen Societät eine Abhandlung darüber übergeben habe. Das Mittel gibt für diese Zeit 10 St. 16', 0'', 44. 2.

CHRIST. HUGENII systema Saturninum. Hag. com 1659. 4.
GOTTF. HEINSII de apparentiis annuli Saturni commentatio. Lips. 1745. 4.

S. 637. b.

(Am 1ten Jenner 1787 entdeckte Hr. Herschel um seinen Georgs-Planeten zwey Trabanten. Die Umlaufs-Zeit des innersten ist 8 Z. 17 St. 1' 19'', 3, sein Abstand 32'', 09; die des äußeren 13 Z. 11 St. 5' 1'', 5 und sein Abstand 44'', 23.

On the Georgian Planet etc. by w. HERSCHEL Philol. transact. for 1788 P. II. Bodens Jahrb. 1790. S. 253; 1791. S. 252. Gotth. Mag. IV. 4. 15. 2.

S. 638.

Auch bey der Venus wollen Cassini 1686, Short 1740, Montaigne 1761 und noch einige
 N. 9 5 Andere

Anderer einen Mond gesehen haben, aber sein Dafeyn ist noch sehr ungewiß. Der 1 Junius 1777 wird vielleicht mehr darüber lehren. (Man sollte ihn nämlich an diesem Tage nach Hrn. Lamberts Muthmaßung in der Sonne sehen; man hat ihn aber nicht gesehen. Der Hr. Berf., der am 18 August jenes Jahres starb, hat also noch erfahren, was dieser Tag gelehrt hat. L.) Ueberhaupt nennt man die bekannten vierzehn Monde, sieben des Saturnus, vier des Jupiters, zwey des Georgs-Planeten und einen der Erde, Nebenplaneten (*planetæ secundarij*); die übrigen Planeten, Merkur, Venus, die Erde, Mars, Jupiter, Saturn und Georgs-Planeten, Hauptplaneten. Die beiden erstern, deren Bahnen von der Erdbahn eingeschlossen sind, nennt man untere Planeten, die vier letztern obere, deren Bahnen die Erdbahn einschließen.

Sur un satellite apperçu auprès de la planète de Vénus; in der *Hist. l'acad. roy. des sc.* 1741. pag. 224.

Memoire sur le satellite vu ou présumé autour de la planète de Vénus, et sur la cause de ses courtes apparitions, par M. DE MAIRAN; in den *Mém. de l'acad. roy. des sc.* 1762. pag. 161.

Essai d'une theorie du satellite de Vénus, par M. LAMBERT; in den *Nouv. mém. de l'acad. roy. des sc. de Pr.* 1773. pag. 222.

Vom Erabanten der Venus, durch Hrn. Lambert; im *astron. Jahrb.* 1777. S. 178; 1778. S. 116.

Nähere