



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Das Sternenzelt und seine Wunder, die unsere Jugend kennen sollte

Plassmann, Joseph

Berlin, [1924]

33. Abend: Die übrigen Planeten

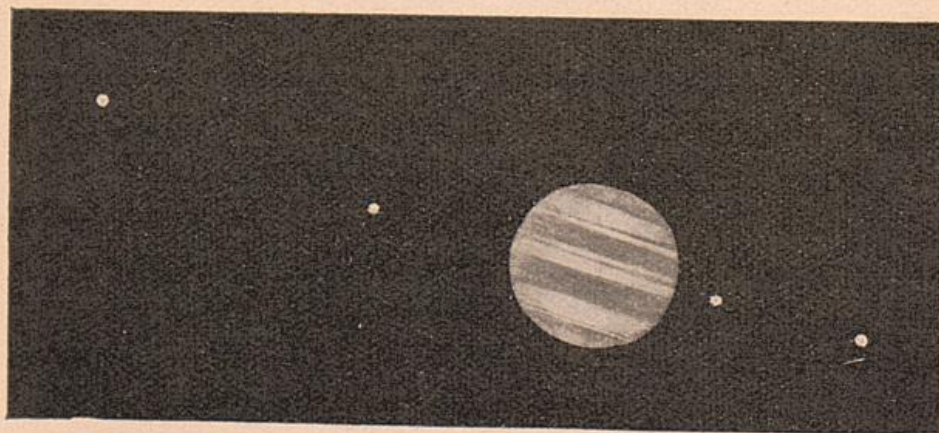
[urn:nbn:de:hbz:466:1-47182](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-47182)

Dreiunddreißigster Abend
Die übrigen Planeten

„Um Erden wandeln Monde,
Erden um Sonnen.“

(Riopstod.)

Zwischen den Bahnen des Mars und des Jupiter liegen die der kleinen Planeten, der Planetoiden oder Asteroiden. Der letzte Name bedeutet eigentlich sternähnliche, d. h. fixsternähnliche Himmelskörper. Die Ähnlichkeit besteht darin, daß Fixsterne wie auch Asteroiden im Fernrohr als unteilbare Punkte erscheinen, jene, ob schon sie wirklich sehr groß sind, infolge ihrer unfassbar großen Entfernung, diese, obgleich sie verhältnismäßig nahe sind, infolge ihres geringen wahren Durchmessers. Dieser hat sich nur bei wenigen, die in sehr großen Fernrohren Scheibengestalt annehmen, bestimmen lassen, und zwar bei Ceres, dem größten und zuerst entdeckten dieser Gestirne, auf 780 km oder $\frac{13}{58}$ von dem unseres Mondes, bei Pallas, dem zweitgrößten, auf 490 km. Unter den übrigen,



Jupiter mit den vier großen Monden.

es sind jetzt mehr als 900 bekannt, sind sicherlich viele, deren Durchmesser unter 10 km hinabgeht. Außer Ceres, die am 1. Januar 1801 von Piazzi in Palermo, und vielleicht noch Vesta, die im März 1804 von dem deutschen Arzte Wilhelm Olbers zu Bremen entdeckt wurde, sind sie dem freien Auge im allgemeinen unsichtbar. Ihre Zahl ist besonders schnell gewachsen, seitdem Max Wolf zu Heidelberg im Jahre 1891 gezeigt hat, wie sie photographisch entdeckt werden können. Man gibt ihnen weibliche Vornamen, deren richtige Auswahl immer schwerer wird. Im Jahre 1898 wurde ein Asteroid entdeckt, der uns näher kommen kann als Mars und also eine Ausnahme darstellt. Er erhielt den männlichen Namen Eros. Später fand man mehrere kleine Planeten auf, deren jeder ungefähr die Umlaufszeit des Jupiter hat. Man hat ihnen allen Namen gegeben, die an den Trojanischen Krieg erinnern, wie Achilles, Patroklus, Hector, Nestor usw.

Nun möchtet ihr auch noch etwas von den vier äußersten großen Planeten hören. Zunächst wollen wir die wichtigsten Zahlen für sie zusammenstellen.

Die Umlaufzeiten sind hier in

Planet	Umlaufzeit	Synodischer Umlauf	Mittlerer Sonnenabst.	Exzentrizität	Neigung	1: Masse	Äquator-Durchmesser	Dichte	Schwere	Achsen-drehung	Zeichen
Jupiter	4332,59d	398,9 d	5,2026	0,0483	1° 19'	1047,36	142000 km	0,25	2,53	9h 50m	♃
Saturn	10759,23	378,1	9,5548	0,0559	2 30	3501,6	120000	0,13	1,06	10 14	♄
Uranus	30688,45	369,6	19,2181	0,0463	0 46	22869	50700	0,23	0,92	11	♅
Neptun	60181,3	367,5	30,1096	0,0090	1 47	19314	54400	0,22	0,95	?	♆

mittleren Tagen angegeben; rechnet man auf Jahre um, so bekommt man für Jupiter knapp 12, für Saturn $29\frac{1}{2}$ Jahre. Die synodische Umlaufszeit (vgl. S. 105, 178) rückt desto näher an ein Jahr heran, je langsamer der Planet geht, wofür die Ursache nicht schwer einzusehen ist. Für Mars z. B. beträgt sie noch 779,9 Tage. Für die mittleren Abstände von der Sonne ist, wie wir wissen, die Sonnenweite, d. h. der mittlere Abstand der Sonne von der Erde, die Einheit. Die Begriffe der Exzentrizitäten und Neigungen kennen wir schon (vgl. S. 100, 121, 176, 216). Es wird dann das Verhältnis der Masse der Sonne zu der des Planeten gegeben; so z. B. ist die des Jupiter in der Sonnenmasse über 1047mal enthalten. Für die Dichtigkeiten dagegen ist die der Erde als Einheit gewählt; Jupiter ist also — ähnlich der Sonne — 4mal lockerer als die Erde, noch weniger dicht sind Uranus, Neptun und besonders Saturn, der, wie man heute annimmt, zu einem großen Teil überhaupt nur aus dichten Wolken besteht. Aus den in Kilometern gegebenen Durchmesser kann man ihr leicht selber das Größenverhältnis zur Erde oder zur Sonne berechnen. Die Schwere an der Oberfläche hat merkwürdigerweise auf Saturn, Uranus und Neptun ähnliche Werte wie auf der Erde und der Venus, während sie auf Jupiter merklich größer, auf Mars merklich kleiner ist.

Die Oberflächen des Jupiter, Saturn und Uranus zeigen Flecke, aus denen sich die auffallend kurze Achsendrehungszeit bestimmen läßt, während das bei dem letzten, von der Erde und Sonne weit entfernten Planeten Neptun noch nicht möglich war. Aber die Flecken sind keine festen Gebilde, wie die auf dem Mars, obschon einzelne auf dem Jupiter jahre- und selbst jahrzehnte-

lang sichtbar gewesen sind. Im ganzen wechseln sie doch so stark, daß eine Karte des Jupiter höchstens für ein Jahr als brauchbar gelten kann. Jupiter ist nächst Venus der hellste Stern; nur wird er gelegentlich von Mars in dessen Perihel-Opposition übertroffen. Er ist so stark abgeplattet, daß die Ellipsenform seiner Scheibe schon in mäßig großen Fernrohren hervortritt. Die Flecken auf der Oberfläche scheinen wolkenähnliche Gebilde zu sein, die indessen vielleicht, wenigstens teilweise, mit etwas festeren Gebilden in der Tiefe zusammenhängen. Die Trägheit, womit sich die größeren jahrelang halten, hängt vielleicht mit der großen Oberflächenschwere zusammen. Auf der Sonne ist diese freilich noch 11mal größer; aber hier wirkt die übermäßige Hitze der Beständigkeit entgegen. — Von der Sonne wird Jupiter 27mal schwächer bestrahlt als die Erde.

Im Jahre 1607 entdeckte Galilei zu Pisa die vier großen Monde des Jupiter, die ich euch nun im Fernrohr zeigen will. Wie ihr seht, stehen sie nahe in gerader Linie mit der Mitte der Planetenscheibe (S. S. 232). Das werden sie morgen und übermorgen auch, aber in etwas anderer Weise. Sie laufen nämlich um den Jupiter, und da die Ebenen ihrer Bahnen gegen die Bahnebenen des Jupiter und der Erde nur wenig geneigt sind, sehen wir sie in gerader Linie hin- und hergehen, und zwar den ersten, d. h. innersten, mit größter, den vierten, äußersten, mit kleinster Geschwindigkeit. Wenn ein Rad wagrecht liegt und langsam umgedreht wird, wobei auf dem Radfranze eine brennende Laterne steht, sehen wir diese aus großem Abstände ähnliche Wege machen. Die Umlaufzeiten der Monde sind:

1. Mond: 1^d 18^h 28^m

2. Mond: 3^d 13^h 14^m

3. Mond: 7^d 3^h 43^m

4. Mond: 16^d 16^h 32^m

Die Astronomen berechnen die Stellungen dieser Himmelskörper auf Jahre voraus. Die hierneben wiedergegebene Bildertafel¹⁾ zeigt sie für den Dezember 1921; an jedem Tage für 17^h 0^m Greenwicher Zeit, weil Jupiter in dem genannten Monat dann am günstigsten stand. Wir sehen nun am 4. Monde mit einem Schlage das Hin- und Hergehen, beim 2. und 3. muß bereits schärfer aufgepaßt werden, und beim 1. würden wir die Periode nicht so leicht ermitteln können. Die große Scheibe bedeutet Jupiter selbst; die Punkte sind die einzelnen Monde, Trabanten oder Satelliten²⁾, und die Nummer neben einem jeden gibt durch ihre Stellung an, wohin der Trabant augenblicklich geht; so am 9. Dezember der 4. Mond nach links. Drehen wir das Rad, von dem ich vorhin redete, gegen den Zeigersinn, so läuft die Laterne auf der Vorderseite nach rechts, auf der Rückseite nach links. So laufen auch die Trabanten; da jedoch das Bild gleich für das umkehrende Fernrohr gezeichnet ist, gehen sie auf der Vorderseite nach links. Am 13. Dezember 1921 z. B. stand uns nur der 1. Mond ferner als Jupiter, während uns die drei anderen näher waren.

Warum fehlt am 29. Dezember der 2. Mond auf dem Hauptbilde? Weil er sich in dem mächtigen Schatten des Jupiter befand, also für mehrere Stunden (nämlich von 14^h 19^m bis 19^h 25^m Greenwicher Zeit) verfinstert war. Am linken Rande der Tafel finden wir das angedeutet. Ihr seht (S. 238) noch ein Bild des Jupiter, zugleich als Erläuterung zu dem über die Flecken und die

¹⁾ Die Bildertafel (s. nächste Seite) stammt aus dem englischen Jahrbuch für die Schifffahrt „Nautical Almanac“.

²⁾ Die dritte Silbe ist kurz und betont. Vom lateinischen *satelles*, *satellit*.





TRABANTEN DES JUPITER 1921.

DEZEMBER.

Anblick um 18 Uhr mitteleuropäischer Zeit im umkehrenden Fernrohr.

Tag	Westlich vom Jupiter	Oestlich vom Jupiter
1	'4 '3	○ ·1 ·2
2	'4	1' ○ ·3 2'
3	'4 2'	○ ·1 ·3
4		1' ·2 ○ 4' 3'
5		○ 3' ·4 3'
6	2 · ○	3' ·1 ○ '4
7		3' ·2 ○ 1' '4
8	· ● 1	'3 ○ ·2 '4
9		1' ○ 3' 2' '4
10		2' ○ ·1 ·3 4'
11		1' ·2 ○ 3' 4'
12		○ 1' 3' ·2
13		3' ·1 ○
14		3' 4' ·2 ○ 1'
15	· ● 1	4' '3 ○ ·2
16	1 · ○	4' · ○ 3 2'
17	'4	2' ○ ·1 ·3
18	'4	'2 ○ 3'
19	'4	○ ·1 2' 3'
20		'4 3' ○ 2'
21		3' 2' ○ 1' '4
22		'3 ·1 ○ '4
23		'3 1' ○ 2' '4
24		2' ○ 1' '3 '4
25		'2 1' ○ '3 '4
26		○ ·1 2 3' 4'
27		1' 3' ○ 2' 4'
28		3' 2' ○ 1' 4'
29	· ● 2	'3 ·1 ○ 4'
30		4' 3' ○ 1' 2'
31	· ● 1	4' 2' ○ ·3
32	'4	'2 ·1 ○ '3

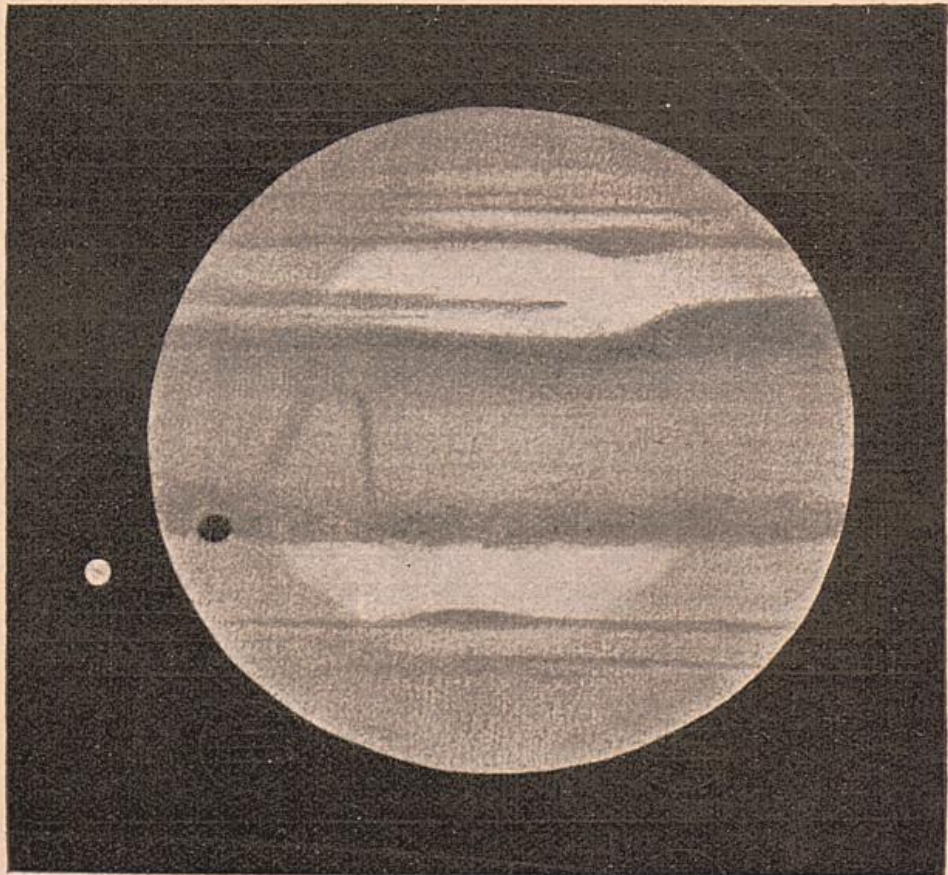
Beginn (c) und Ende (f) der Verfinsterungen im umkehrenden Fernrohr.

<p>I. c* </p>	<p>II. c* </p>
<p>III. c* f* </p>	<p>IV. Wird in diesem Monat nicht verfinstert. </p>

Astronomische Bildertafel der Trabanten des Jupiter,
Dezember 1921.

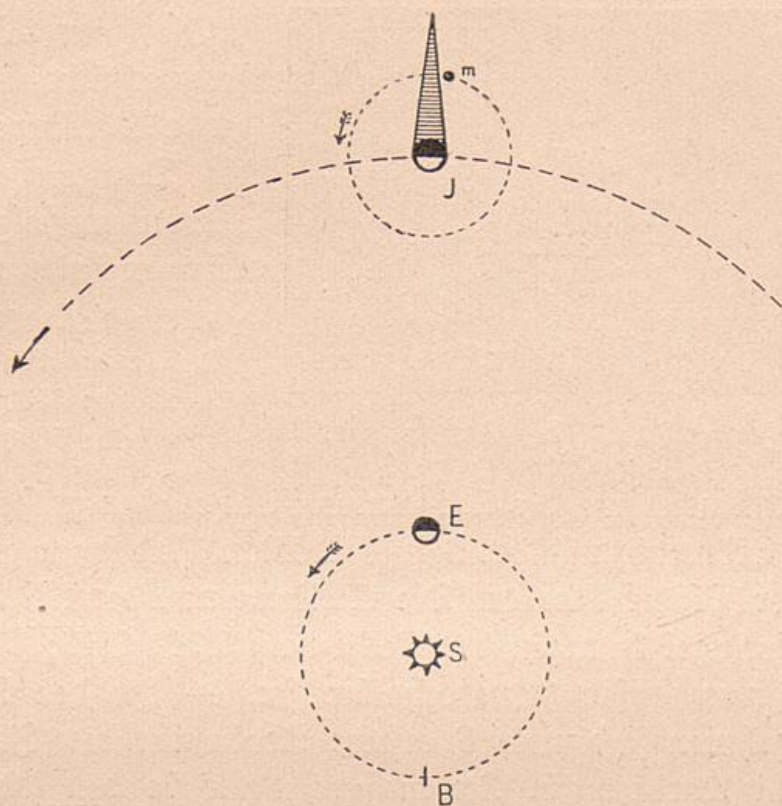
Abplattung Gesagten. Da steht links vom Planeten ein Mond, und dieser wirft seinen Schatten auf den Jupiter, steht uns und der Sonne also näher als er. Er war also kurz vorher für uns gerade vor der Planetenscheibe. Auch solche Stellungen sind auf der großen Tafel berücksichtigt, z. B. am 16. Dezember für den 1. Mond, wo das kleine Bild am Rande den Vorgang andeutet¹⁾.

Wir haben in der Welt des Jupiter Sonnen- und Mondfinsternisse. Die Verfinsterungen der Monde sind



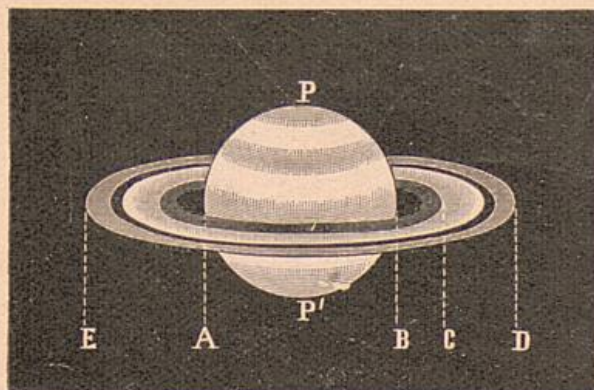
Jupiter mit dem Schatten eines Trabanten.
Sonnensfinsternis auf dem Jupiter.

¹⁾ Die untersten vier Bilder auf S. 237 zeigen, an welcher Stelle links vom Jupiter die Finsternis anfängt (e) oder aufhört (f).



Verpätung der Vorgänge in der Welt des Jupiter
für den irdischen Beobachter.

auf einem weiteren Bilde dargestellt, wo S, E, J und m die Sonne und Erde, den Jupiter und seine Trabanten bezeichnen. Von der Erde aus, deren Stellung in E offenbar der Opposition des Jupiter entspricht, sieht man die Verfinsternung des Mondes eher eintreten als von der Sonne aus, weil das Licht in einer Sekunde 300000 km zurücklegt und also für den Bahnhalbmesser SE von etwa 150000000 km ungefähr 500 Sekunden gebraucht. Ist die Erde aber in B, was der Konjunktion entspricht, so treten die Erscheinungen für uns um 500 Sekunden verspätet auf. Das hat zuerst der Däne Ole Roemer im Jahre 1675 zu Paris entdeckt.



Größenverhältnisse der Saturnringe.

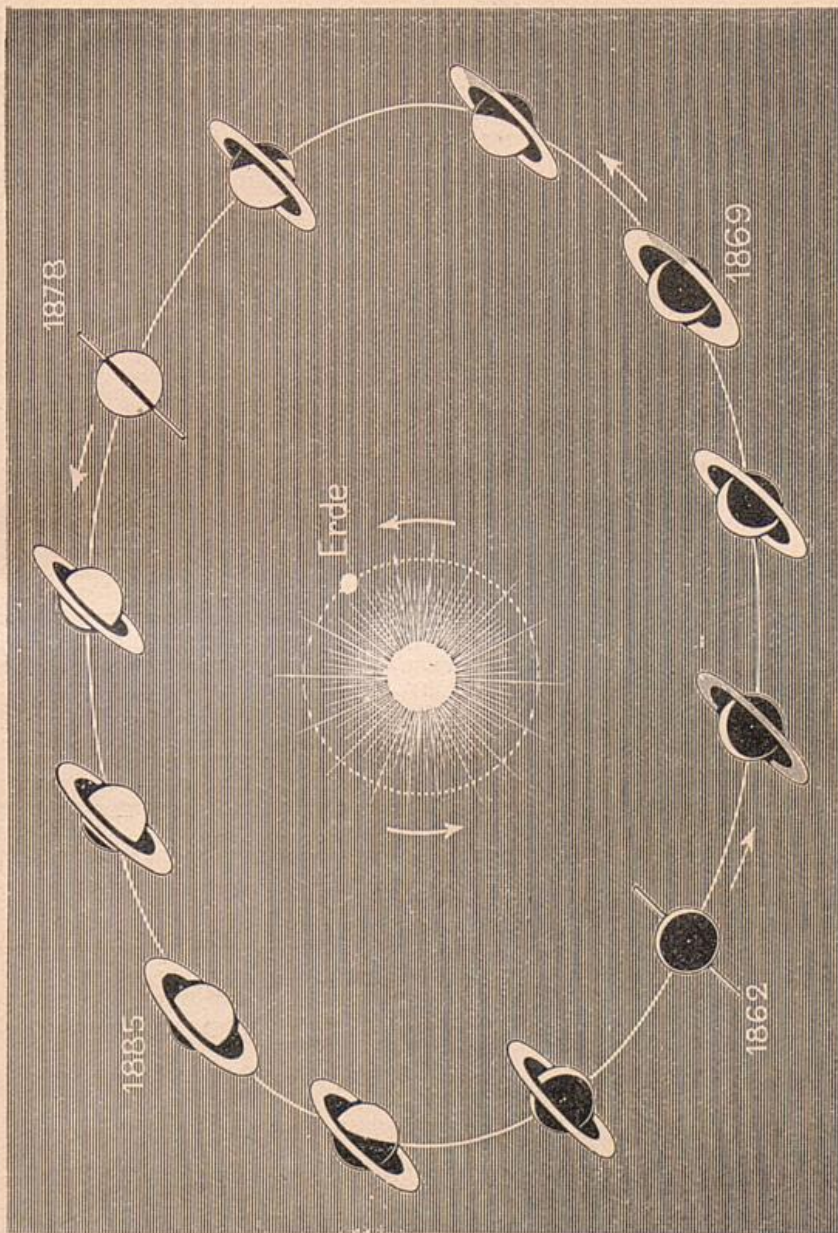
Die vier Monde sind verhältnismäßig große Weltkörper, da die Durchmesser in Kilometern folgende Längen haben:

1. Mond: 3950 km
2. Mond: 3290 km
3. Mond: 5730 km
4. Mond: 5390 km

Mit Ausnahme des 2. Mondes ist also jeder größer als unser Erdmond, und der 3. und 4. Mond sind sogar größer als der Planet Merkur. Die Abstände von der Mitte der Jupiterkugel betragen der Reihe nach 5,91; 9,40; 14,99; 26,36 von dessen Äquatorhalbmesser. — In den letzten Jahrzehnten sind noch 6 andere Trabanten des Jupiter entdeckt worden; sie können jedoch nur in den stärksten Fernrohren gesehen oder photographiert werden.

Als Galilei das Fernrohr auf den Saturn richtete, glaubte er, damit diesen Planeten dreifach zu sehen. Auch andere Astronomen mühten sich ab, die seltsamen Formen, die Saturn in den unvollkommenen Fernrohren jener Zeit aufwies, richtig zu deuten, bis Christian Huygens¹⁾ im Jahre 1655 die Lösung fand: Saturn ist von einem dünnen, flachen, nirgendwo mit ihm zusammenhängenden Ringe umgeben, der gegen die Ekliptik geneigt ist. Ihr seht hier zunächst ein Bild, das die Planetenkugel in dem dünnen Ringe schwebend darstellt. Es handelt sich eigentlich um 3 Ringe, 2 äußere helle, zwischen denen die Cassinische Lei-

¹⁾ Sprich: „Heuchens“; Holländer aus dem Haag. Lebte von 1629—1695.



Anblick des Saturnringes in verschiedenen Jahren.

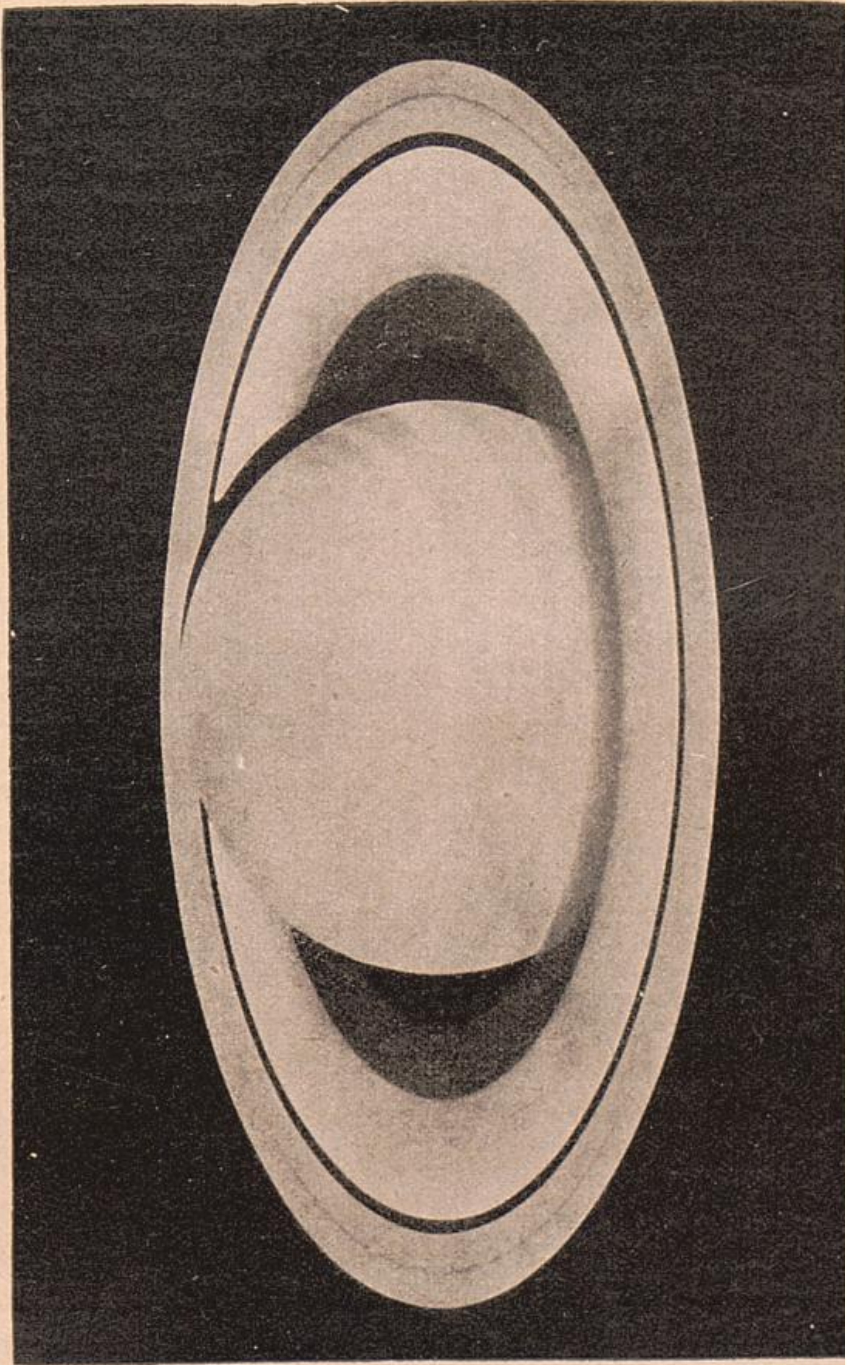
lung liegt, und den inneren dunklen Floring. Während der Planet etwa 120000 km Durchmesser hat (AB), ist der Durchmesser (ED) der äußeren Umrandung des äußeren Ringes ungefähr gleich 280000 km.

Die Ringe liegen in der Äquator-Ebene des Planeten, Sternenzelt.

Der Saturn in den von der Erde aus sichtbaren wichtigsten Phasen.
Nach einer Zeichnung von W. Struve.



die bis auf einen Winkel von wenigen Graden der des Erdballs parallel ist. Nahezu hat also Saturn denselben Polarstern wie wir, und was (vgl. S. 168) über die Lage der Erdachse gesagt ist, gilt auch hier: die Achse bleibt zu einer festen Richtung parallel. Unser Bild (S. 241) erinnert an das ältere (vgl. S. 155). Der Zeichner hat sich vorgestellt, er befinde sich weiter im Weltraum, links vom Bilde, und etwas nördlich über der Bahn des Saturn (vgl. auch das Bild hierneben). Er sieht also von der Tagseite des Planeten im allgemeinen nur einen Teil (vgl. Venus und Merkur, Bild S. 175), während der Erdenbewohner immer fast genau die ganze Kugel sieht, da er der Sonne 9,5mal näher steht als Saturn. (Auf Seite 241, der Deutlichkeit halber, nicht ganz richtig dargestellt.) Es gibt nun eine Stellung — sie entspricht unserem 21. März —, wo die Ringebene, ins Unermessliche wachsend, durch die Sonne gehen würde. Das war z. B. im Jahre 1862 der Fall. Der Beobachter im Weltraum, ebenso der auf der Erde, sieht nun den Ring nicht als solchen, vielmehr als



Die Saturnringe, weit geöffnet.

schmale Kante, da er sicherlich nur einige hundert Kilometer
dick ist, eine Strecke, die in dem so gewaltigen Abstände
16*

wenig ausmacht. Indem nun Saturn weiter geht, wird die Nordseite der Ringe immer besser sichtbar, zuletzt (1869) erscheint sie so weit geöffnet, daß der äußerste Umkreis die Kugel vollständig umfaßt; das neue Bild (vgl. S. 243) zeigt dieses besser. Von nun an ziehen sich die Ringe wieder zusammen, werden also langgestreckte Ellipsen, die immer stärker vom Kreise abweichen, bis zu einer Zeit, die unserem 23. September entspricht und hier mit 1878 bezeichnet ist, die Ringebene wieder durch die Sonne geht und die Ringe für kleinere Fernrohre verschwinden. Es wird von nun an die Südseite sichtbar, die zu einer gewissen Zeit (1885) am weitesten geöffnet erscheint, worauf sich die Ringe wieder zusammenziehen. — Da Saturn in etwa $29\frac{1}{2}$ Jahren umläuft und $2 \times 29\frac{1}{2} = 59$ ist, stand er im Jahre 1921 ähnlich wie 1862. In der Tat verschwanden die Ringe zu Anfang 1921, worauf die Nordseite sichtbar wurde.

Auf dem Bilde (vgl. S. 243), das, am umkehrenden Fernrohr gezeichnet, Süden oben hat und also die Südseite der Ringe aufweist, sehen wir außer der Cassinischen Teilung weiter außen die viel feinere Endesche Teilung oder Bleistiftlinie, innen den Floring und oben den Schatten, den die Kugel auf den Ring wirft. Das frühere Bild (vgl. S. 240) zeigt dagegen den Schatten des Ringes auf der Kugel. Das letzte Bild (vgl. S. 245) ist nicht am Fernrohr gezeichnet, sondern vom Zeichner richtig erdacht. Wer deutet es?

Es ist bewiesen, daß die Ringe aus ungezählten Scharen kleinster Weltkörperchen bestehen, die um den Saturn ungefähr in der Ebene seines Äquators laufen, von einander durch große Zwischenräume getrennt sind und durch die Zurückwerfung des Sonnenlichts, gleich einer beleuchteten Staubwolke, den Gesamteindruck hervorrufen.



Der Saturn, von einem seiner Monde aus gesehen.

Der Planet erscheint als Sichel.

Nach einer Zeichnung von W. Kranz.

Außer den Ringen hat Saturn noch, soviel man bis jetzt weiß, 10 Monde, die man nach den Titanen der altgriechischen Götterlehre benannt hat, nämlich: Mimas, Enceladus¹⁾, Tethys, Dione¹⁾, Rhea, Titan¹⁾, Themis, Hyperion¹⁾, Japetus²⁾, Phöbe. Titan, der größte von ihnen, kommt mit einem Durchmesser von 4380 km dem Merkur (4440 km) ziemlich nahe. Die Umlaufzeiten gehen von 0,94 Tagen (Mimas) bis zu 79^d,33 (Japetus) und gar 550^d,47 (also weit mehr als das Erdenjahr!) bei Phöbe. Die Halbmesser der Bahn gehen vom 3,07fachen (Mimas) bis zum 214fachen vom Halbmesser des Saturn (Phöbe).

Am 13. März 1781 sah W. Herschel zufällig im Fernrohr ein Gestirn von kleiner, aber meßbarer Scheibe, das

¹⁾ Die zweite Silbe betonen.

²⁾ Die zweite der vier Silben betonen.

also kein Fixstern sein konnte. Er hielt es erst für einen Kometen; denn diese Gestirne, von denen wir später noch mehr hören wollen, sind keineswegs immer beschweift, sondern, namentlich zur Zeit ihrer ersten Sichtbarkeit, oft von rundlicher Gestalt. Ein neuer Planet war aber noch niemals entdeckt worden. So war sein Irrtum erklärlich. Je länger man nun das Gestirn verfolgte, desto deutlicher wurde die Planetennatur; es fügte sich nur in eine kreisähnliche Bahn, wie sie bei Kometen kaum vorkommt, und es behielt auch die eigene Kreisgestalt bei. Dieser Planet wurde *Uranus* genannt.

Da *Uranus* ein Stern 6. Größe ist, so kann man ihn, wenn man genauere Karten des Fixsternhimmels besitzt, noch eben mit freiem Auge auffinden; man muß nur nach der *Ephemeride*¹⁾, d. h. nach der Tabelle der vorausberechneten Örter, seinen jeweiligen Ort nach gerader Aufsteigung und Abweichung (vgl. S. 45) in die Sternkarte eintragen und diese mit dem Himmel vergleichen. Wenn also die Alten bereits so gute Sternkarten gehabt hätten wie wir, so wäre ihnen *Uranus* wohl nicht entgangen; die Scheibenform hätten sie ja ohne Fernrohr nicht sehen können, wohl aber die langsame Ortsveränderung, die ihn erst in 84 Jahren einmal durch den ganzen Tierkreis führt.

Herschel hat später noch vier Monde des *Uranus* aufgefunden und sie nach Gestalten aus englischen Lustspielen benannt, nämlich *Ariel*²⁾, *Umbriel*²⁾, *Titania*³⁾, *Oberon*²⁾. Die Bahnen dieser sehr lichtschwachen Mönchen stehen auf den Bahnebenen des *Uranus* und der Erde nahezu senkrecht, und dabei gehen die Monde nicht bloß

¹⁾ Die vorletzte Silbe betonen.

²⁾ Die erste Silbe betonen.

³⁾ Die zweite Silbe betonen.

scheinbar, sondern auch wirklich rückläufig. Das will sagen, daß ein Beobachter auf dem Uranus, dessen Körperachse senkrecht zur Bahnebene des Planeten stände und der das Haupt nach Norden gerichtet hätte, diese Trabanten mit dem Uhrzeiger würde laufen sehen. Der Saturnsmond Phöbe und der gleich zu besprechende Neptunsmond sind ebenfalls rückläufig.

Aus der scheinbaren Bewegung des Uranus selbst am Himmel mußte man nun auf seine wahre Bahn schließen. Wir haben bei Venus (vgl. S. 177) versucht, uns klarzumachen, wie das geht. Indessen geht es da noch verhältnismäßig leicht, weil man die synodische Umlaufszeit durch Beobachtungen aus mehreren Jahrtausenden zur Verfügung hatte. Beim Uranus konnte man natürlich nicht erst mehrere Umläufe abwarten. Zum Glück fanden sich ältere Aufzeichnungen, wo er richtig beobachtet, jedoch irrtümlich als Fixstern betrachtet war. Man konnte somit die Bahn ziemlich genau bestimmen¹⁾; es stellte sich aber zur unangenehmen Überraschung der Astronomen heraus, daß er sich der Vorausberechnung nicht fügen wollte. Man berechnete die Störungen, die er durch Saturn und Jupiter erfährt, und die Sache stimmte schon besser, aber noch nicht ganz. Da sagte man sich, es müsse jenseits der Bahn des Uranus noch einen Planeten geben, dessen Anziehung den Lauf des Uranus störte. Jedenfalls war dieser viel sonnenferner, wurde also schwächer beleuchtet, und auch erdenferner, so daß sein Licht für uns weniger aus-

¹⁾ Die Aufgabe, aus ganz wenigen Beobachtungen eines Planeten dessen Bahn zu berechnen, löste zuerst (beim Planeten Ceres, vgl. S. 232) der große Mathematiker Karl Friedrich Gauß, der damals (1801) erst 24 Jahre alt war (geboren 1777 zu Braunschweig; gestorben 1855 zu Göttingen).

machte. Er mußte also ein nur im Fernrohr oder Teleskop sichtbarer, ein teleskopischer Stern sein. Wo steckte er in dem Heer der Fixsterne? Leverrier, ein Franzose, und Adams, ein Engländer, lösten fast gleichzeitig die schwierige Aufgabe, den augenblicklichen Ort und die Bahn des unbekanntes Gestirns zu berechnen. Da die Franzosen keine hinreichend genauen Karten des Fixsternhimmels hatten, während in Berlin eine Reihe solcher Karten gerade im Entstehen begriffen war, wandte sich Leverrier an den jungen Astronomen Johann Gottfried Galle¹⁾ zu Berlin, der am 23. September 1846 so glücklich war, mit einer gerade fertig gewordenen Karte den Planeten, nur einen Grad von dem Orte, den Leverrier berechnet hatte, am Himmel aufzufinden. Da die Umlaufszeit des Planeten, den man Neptun nannte, fast 165 Jahre beträgt, so hat er seit dieser Entdeckung noch nicht die Hälfte seiner Bahn zurückgelegt. Er erscheint als Stern 8. Größe, ist also, wie schon gesagt, nur im Fernrohr sichtbar. Und da er auch hier nur unter dem Winkel von $2\frac{1}{2}$ Sekunden erscheint — bei Jupiter, Saturn und Uranus sind es der Reihe nach 37, $17\frac{1}{2}$ und $3\frac{3}{5}$ " in durchschnittlicher Entfernung —, so können wir an ihm nicht viel beobachten. Sein Trabant ist (vgl. S. 247) rückläufig; er zieht seine fast genau kreisförmige Bahn im Abstände von 13,3 Halbmessern des Planeten.

Ob es noch einen Planeten jenseits der Neptunsbahn gibt, einen transneptunischen²⁾ Planeten, weiß man zurzeit noch nicht. Wenn schon, dann müßte es ein sehr schwaches und auch sehr langsam bewegtes Gestirn sein;

¹⁾ Geboren 1812 zu Pabsthaus bei Gräfenhainichen, gestorben 1910 zu Potsdam im 99. Lebensjahre. Vgl. S. 250 unten.

²⁾ Aus dem Lateinischen; das Wort trans heißt jenseits.

vielleicht ließe sich aus seinen Wirkungen auf die Kometen feststellen, wo ungefähr es stecken mag, und die Photographie könnte dann weiterhelfen.

Anfangend mit Venus, dem hellsten und bekanntesten Gestirn nächst der Sonne und dem Monde, sind wir im Sonnensystem zuletzt fortgeschritten zu der Vorstellung von einem Gestirn, das jedenfalls heute noch ein reines Gedankending ist. Das war aber Neptun anfangs auch!



Ein Teil vom Sternbilde des Wassermannes mit dem Planeten Neptun am 23. September 1846.

Die Seiten des Vierecks sind je 2 Grad lang. Das Kreuz gibt den von Leverrier bezeichneten Ort an, der Pfeil weist auf den Planeten selbst.