

# Das Weltall

Illustrierte Zeitschrift für Astronomie und  
verwandte Gebiete.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen

von

Dr. F. S. Archenhold,  
Direktor der Treptow-Sternwarte.

---

*„Das Okularende des Fernrohrs ist  
das Einfallstor in die Unendlichkeit.“*

12. Jahrgang

==== Oktober 1911 bis September 1912. ====

---

Mit 16 Beilagen und 194 Abbildungen.



Verlag der Treptow-Sternwarte  
Berlin - Treptow.

# DAS WELTALL

Illustrierte Zeitschrift für Astronomie und verwandte Gebiete.

Herausgegeben von

Dr. F. S. Archenhold, Direktor der Treptow-Sternwarte.

12. Jahrgang, Heft 20.

Verlag der Treptow-Sternwarte,  
Berlin-Treptow.

1912 (Zweites Juliheft).

---

*Diese Zeitschrift erscheint zweimal im Monat. — Abonnementspreis jährlich 12.— Mark (Ausland 16.— Mark) franko durch den Verlag der Treptow-Sternwarte, Berlin-Treptow, sowie durch alle Buchhandlungen und Postanstalten (Post-Zeitungsliste alphabetisch eingeordnet). Einzelne Nummer 60 Pfg. — Anzeigen-Gebühren: 1 Seite 80.— M., 1/2 Seite 45.—, 1/4 Seite 25.—, 1/8 Seite 15.—, 1/16 Seite 8.—. Bei Wiederholungen Rabatt. — Beiträge nach Gewicht.*

---

## INHALT

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Einige interessante Mondregionen, gezeichnet am Fernrohr. Von Max Valier . . . . . 289</p> <p>2. Spektroskopische Entdeckung der Umdrehungsgeschwindigkeit des Uranus. Von Dr. F. S. Archenhold 291</p> <p>3. Das Eisen im Weltall, im Erdkörper und in der Hand des Menschen. Von Dr. Emil Carthaus . . . . . 292</p> | <p>4. Kleine Mitteilungen: Über die seiliche Verteilung der in den Jahren 1897/1907 in den österreichischen Alpen- und Karstländern gefühlten Erdbeben. — Ein großes Spiegelleakop . . . . . 300</p> |
|--|--|

Nachdruck verboten. — Auszüge nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

---

## Einige interessante Mondregionen, gezeichnet am Fernrohr.

Von Max Valier.

Nachdem ich bereits zweimal mit Zeichnungen von Mondlandschaften an die Öffentlichkeit getreten bin, gestatte ich mir auch dem geneigten Leserkreise des „Weltall“ Einiges aus meiner selenographischen Zeichenmappe vorzulegen, nicht so sehr, weil meine Zeichnungen viel Neues und Niegesehenes enthielten, als vielmehr, weil sich unter meinem Beobachtungsmateriale von 400 Mondlandschaften doch manch hübsche und interessante Region gezeichnet fand.

Was überhaupt den Punkt anlangt, eine Entdeckung auf Lunas Regionen zu machen, so mag man, wenn man nur über Fernrohre von  $2\frac{1}{2}$  und  $3\frac{1}{4}$  Zoll Objektiv verfügt wie ich, zufrieden sein, unter 100 Zeichnungen eine zu haben, die ein kleines Hügelchen oder Kraterchen mehr enthält als unsere besten Mondkarten enthalten. Besser steht es schon mit Rillen; denn die Herren Kartographen konnten manche Gegend des Mondes nur 2—3mal zeichnen zum Entwurfe ihrer Karten, manche Rillen sind aber eigensinnig genug, eben just nur an einem Tage sichtbar zu sein, und so entgingen sie eher den scharfbewaffneten Augen der Beobachter. Die Photographie hat bis zu einer gewissen Dimensionsgrenze völlig jedes Kraterchen und jeden Hügel längst verzeichnet, so daß offenbar neue Wahrnehmungen nur mehr sich auf Objekte kleinster Gattung erstrecken und somit für mäßige Fernrohre selbst und erst gar für meine kleinen Instrumente die Aussichten gering sind, etwas zu entdecken. Am besten ist noch eine Beobachtung der mit dem verschieden hohen Sonnenstande rasch wechselnden Farbensnuancen des Mondbodens hinsichtlich des Erfolges gestellt.

Alle Arten der Mondbeobachtung bedürfen aber einer beharrlichen Übung und leider darf ich mich nicht rühmen, auf allen Gebieten Brauchbares zu leisten. Auch für die beigegebenen Zeichnungen muß ich um die Nachsicht des geneigten Leserkreises bitten. Meine Fernrohre sind zwar klein, leisten aber bei guter

Luft (und auf andere Beobachtungen, die bei Luft schlechter als 2 erhalten werden, lege ich keinen Wert) ganz Zufriedenstellendes; über meine Augen kann ich mich eben auch nicht beklagen, nicht selten aber versagt meine Zeichenkunst gegenüber dem bestrickenden Detail, das bei 200—300facher Vergrößerung gesehen werden kann.

Unter den, in chronologischer Reihenfolge nummerierten, Zeichnungen stellt die erste eine ziemlich umfangreiche Gegend um Aristarch und Herodot dar, welche ich hauptsächlich wegen der sorgfältigen Abschattierung der Mareflächen in der Umgegend des Aristarchos und wegen der interessanten großen Herodot-rille hierher setzte. Gezeichnet wurde sie am 3. November 1911, 7<sup>h</sup> bis 8<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> bei Luft = 1 und 180facher Vergrößerung am 2½ Zoll-Refraktor. Die Zeichnung (Doppelbeilage Nr. 1) enthält nicht alle Objekte, welche die großen Mondkarten enthalten, dafür aber einige Hügelchen, die auf jenen fehlen. Es ist überhaupt bei einer gewissen Beleuchtung niemals alles bekannte Detail zugleich zu sehen.

Der Abend des 28. Februar 1912 bot mir wieder Gelegenheit zu interessanten Beobachtungen. Glücklicherweise stand mir schon der 3¾ Zoll-Refraktor zur Verfügung, der bei 250facher Vergrößerung ausgezeichnete Bilder gab. Bei so starker Vergrößerung heißt es rasch zeichnen, da man nur zu rasch den Wechsel des Schattens bemerkt. Das große Ringgebirge „Gassendi“ war prachtvoll, und ich beschloß es zuerst zu zeichnen. Von 7<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> bis 7<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> entstand die beigegebene Darstellung (Doppelbeilage Nr. 2) dieser herrlichen Mondregion, reich an Detail, an Hügeln und Rillen, doch ohne neue Objekte.

Unmittelbar darauf wandte ich mich dem überaus interessanten „Vitello“ zu, einem Ringgebirge südlich des Mare Humorum, das sich dadurch vor allen Mondringgebirgen auszeichnet, daß sein Inneres höher liegt als das Mare und daß der Zentralberg noch von einem kleineren niedrigeren sekundären Walle umgeben wird. Es ist die Zeichnung in dieser Hinsicht recht günstig ausgefallen. (Bei Vergleichung der Dimensionen Gassendis mit Vitello darf man nicht den Maßstab beider Zeichnungen ohne weiteres für gleich nehmen, denn der Zeichner, wenn auch bei Anwendung derselben Vergrößerung, nimmt sich den Maßstab nach der Bequemlichkeit der Unterbringung des mehr oder weniger zahlreichen Details.) Von 7<sup>h</sup> 42<sup>m</sup> bis 7<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> hatte ich Vitello dargestellt (Doppelbeilage Nr. 3). Längst reizte mich die kraterreiche südliche Region des Mondes. Oft hatte ich mich durch die Fülle der Objekte abhalten lassen. An diesem Tage aber beschloß ich, bei nur 120facher Vergrößerung die Region um „Schiller und Bayer“ darzustellen. Innerhalb einer halben Stunde von 7<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> bis 8<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> gelang es mir, die beigegebene Zeichnung (Doppelbeilage Nr. 4) zu erzielen. In meiner Absicht lag es nicht, eine alles Detail enthaltende Zeichnung zu liefern — und das könnte wohl auch niemand bei einer so umfangreichen Gegend —, vielmehr wollte ich sehen, ob ich mit bloßem Augenmaße eine so komplizierte Gegend bewältigen könnte und das noch in höchstens 40 Minuten; denn der Schatten ändert sich bald. Als ich nachträglich die relativ gute Übereinstimmung der Positionen mit den selenographischen Karten bemerkte, beschloß ich, sofort an die Identifizierung zu schreiten und fand so das mit Pfeil → bezeichnete Kraterchen als bei Schmidt fehlend.

Zum Schlusse bringe ich noch drei Zeichnungen, von denen die Darstellung des Goclenius (Doppelbeilage Nr. 5) und Taruntius (Doppelbeilage Nr. 6) am 18. Juni 1912, 9 bis 10<sup>h</sup> bei Luft = 1 und 180facher Vergrößerung am 3¾ Zöller erhalten wurden. Am Folgetage stand die Lichtgrenze bei Fracastor (Doppelbeilage Nr. 7), und da die Klarheit der Luft alle Schmidtschen Objekte erkennen ließ, konnte ich nicht

umbin, das schöne hufeisenförmige Gebilde zu zeichnen. Wer über die guten Mondkarten verfügt, möge sie mit meiner Darstellung vergleichen, um zu sehen, daß diese Beobachtung außer den Schmidtschen Objekten noch einige Kleinigkeiten enthält. Zeit der Zeichnung von 9<sup>h</sup> 15 bis 25<sup>m</sup>.

Schließend bemerke ich noch zur Entschuldigung für die technische Unvollkommenheit meiner Zeichnungen, daß ich alles nach bloßem Augenmaße zeichne und erst seit drei Jahren Astronomie in dieser Weise treibe. Allerdings ist der Mond mein vorzüglichstes Beobachtungsobjekt, aber auch die Planeten lieferten mir hin und wieder Resultate. Davon vielleicht später einmal.

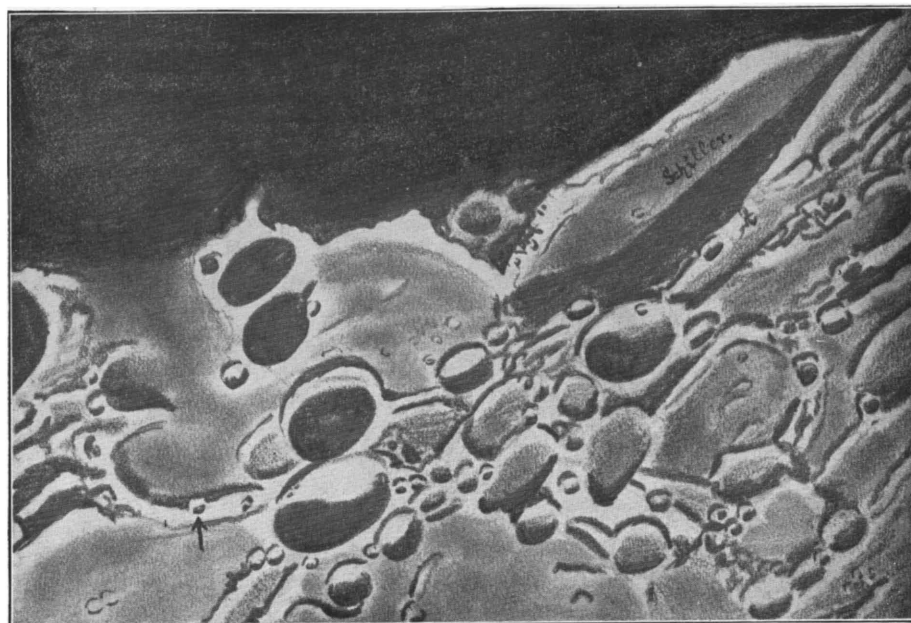


### Spektroskopische Entdeckung der Umdrehungsgeschwindigkeit des Uranus.

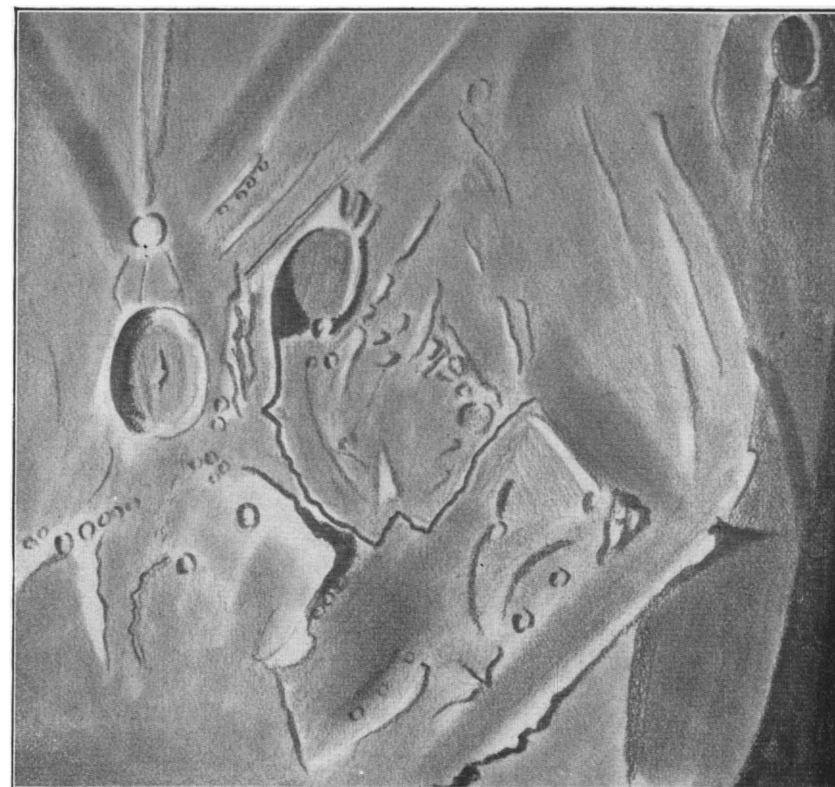
Für manche astronomischen Probleme ist die genaue Kenntnis der Umdrehungszeit der Planeten erwünscht. Da auf der Uranusscheibe scharfe Flecken nicht zu sehen sind, so war es bisher unmöglich, für diesen Planeten eine Bestimmung der Rotationsperiode zu berechnen. Jetzt ist es Percival Lowell und seinem Mitarbeiter Slipher gelungen, das Problem auf spektroskopischem Wege zu lösen, worüber ersterer im neuesten Bulletin der Lowellsternwarte eingehend berichtet. Die Abplattung des Uranus wurde schon früher zu  $\frac{1}{11}$  bis  $\frac{1}{14}$  bestimmt. Der Durchmesser des Uranus beträgt etwa 4 Erddurchmesser oder 48 600 km. Seine Dichtigkeit ist dagegen nur  $\frac{1}{6}$  von der der Erde, aber seine Masse ist zu  $\frac{1}{23300}$  der Sonnenmasse bestimmt worden.

In den letzten 20 Jahren hat der Uranus stets genau seinen Südpol der Erde zugewandt, sodaß es nicht möglich war, eine Annäherung oder ein Entfernen einzelner Teile der Uranusoberfläche radial zu bestimmen. Besonders von 1882 bis 1902 verschlechterte sich die Lage dadurch, daß der Südpol sich der Erde immer mehr zuneigte. Im Jahre 1902 war die Verschiedenheit der Radialgeschwindigkeit so klein, daß sie notwendigerweise von den Beobachtungsfehlern überdeckt werden mußte, d. h. die Trennungsfähigkeit keines Spektroskops hätte ausgereicht, sie zu entdecken. Obgleich erst 1923 die günstigste Bestimmung möglich werden wird, so war doch schon 1910, acht Jahre nach dem ungünstigsten Moment, ein Erfolg zu erwarten.

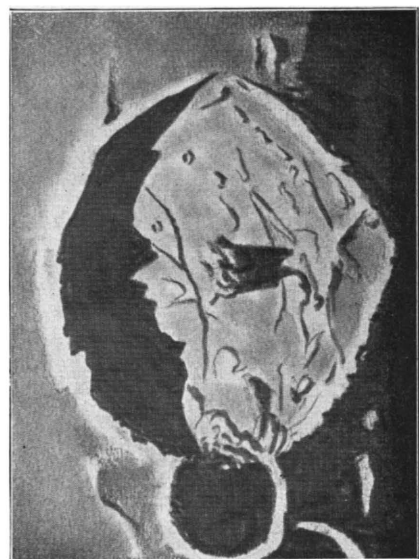
Die Camera wurde annähernd parallel der scheinbaren Ellipsenbahn der Satelliten entweder im Positionswinkel 180° oder 360° gerichtet. Dies mußte geschehen, da die Bahn der einzige Fingerzeig für die Lage des Äquators des Planeten ist. Es ist zum mindesten sehr unwahrscheinlich, daß der Äquator stark von der allgemeinen Bahnebene der Satelliten abweichen kann. Beim Uranus besonders ist dies nicht anzunehmen, da auch die Bahnen der Uranussatelliten alle untereinander übereinstimmen. Die Bewegungsrichtung der Satelliten in ihren Bahnen ist eine rückläufige. Man muß deshalb sogar von 98° Neigung der Bahn gegen die Ekliptik sprechen. Die Umlaufzeiten der vier Uranussatelliten betragen 2,5, 4,1, 8,7, 13,5 Tage; die der Differenzschwankungen, welche Lowell zwischen den Linien des Planetenspektrums und denen des Vergleichsspektrums fand, betragen 1,04. Aus Aufnahmen des Spektrums in den Monaten August und September 1911 ist es Lowell nunmehr gelungen, die



Nr. 4. Schiller und Bayer.



Nr. 1. Aristarch und Herodot.



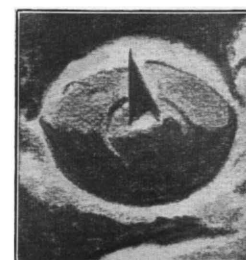
Nr. 2. Gassendi.



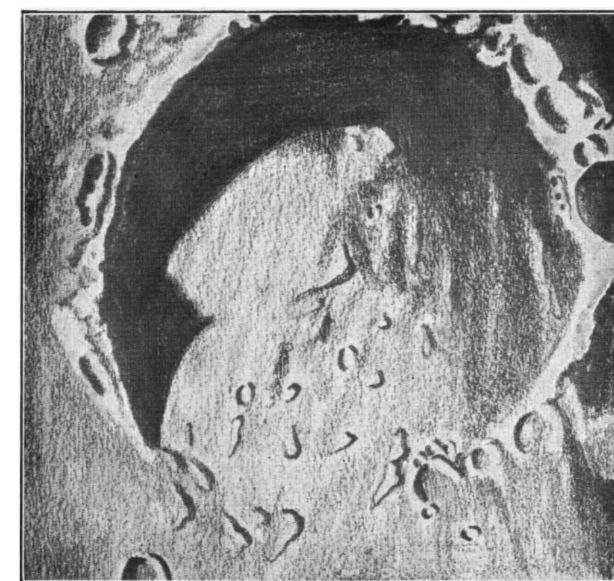
Nr. 6. Taruntius.



Nr. 3. Vitello.



Nr. 5. Goclenius.



Nr. 7. Fracastorius.