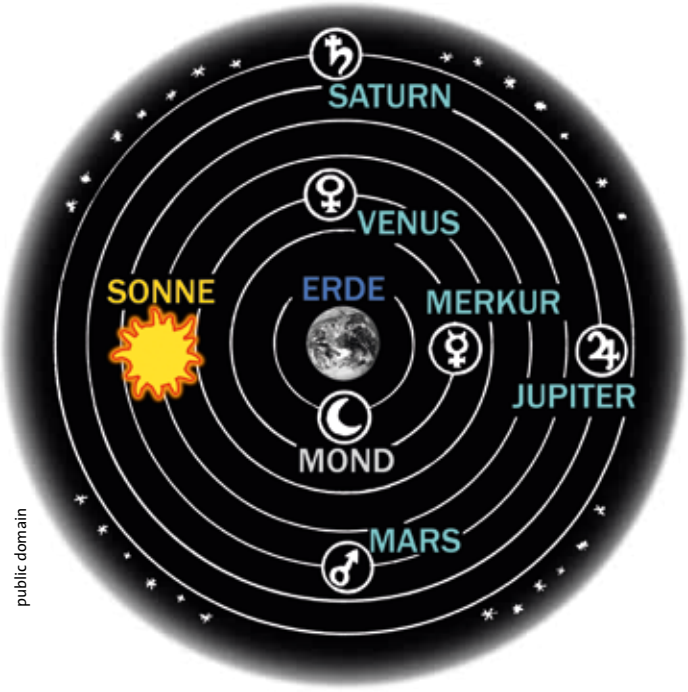


public domain

Merkur und Venus bei Ptolemäus

Bezüglich des Leserbriefs von Herrn Lutz in SuW 9/2015, S. 7, zum Merkur-Venus-Problem möchte ich einige Anmerkungen machen:

Es ist heute gut bekannt, dass die enge Bindung von Merkur und Venus an die Sonne schon die antiken Astronomen beschäftigte. So spekulierte bereits Herakleides von Pontus, dass man die beiden Planeten viel besser um die Sonne kreisen lassen könnte, um die Beobachtungen zu erklären. Zwar würde sich dieses Dreifachsystem weiter um die Erde als Zentrum der Welt drehen, trotzdem fand hier schon offensichtlich eine Aufweichung des geozentrischen Systems statt.

Die heute allenthalben gezeigte Anordnung der Merkur- und Venus-Sphäre innerhalb der Sonnensphäre des Ptolemäischen Weltsystems ist nicht die einzige, die in der Antike diskutiert wurde.

Viel weniger bekannt ist, dass die Anordnung der Planeten Merkur und Venus zur Sonne in der Antike alles andere als klar war und deshalb vehement diskutiert wurde. War die Reihenfolge Merkur–Venus–Sonne oder Sonne–Merkur–Venus? Es scheint überraschend, dass die beiden bekanntesten antiken Philosophen Platon und Aristoteles sich für die zweite Möglichkeit entschieden, während der bekannteste Astronom Ptolemäus für die erste optierte, sich aber in dieser Frage eher indifferent verhielt.

Platon argumentierte äußerst scharfsinnig im Sinne einer reductio ad absurdum: Er glaubte, dass die Planeten nur im reflektierten Sonnenlicht leuchten. Merkur und Venus müssten dann, wenn sie unterhalb der Sonne stünden, nur halb – also nie völlig rund – gesehen werden. Außerdem müssten, so Platon, in dieser Anordnung Vorübergänge dieser Planeten vor der Sonne stattfinden. Beide Phänomene seien jedoch noch nie beobachtet worden. Deshalb sei die Anordnung Sonne–Merkur–Venus die einzig richtige. Platon spekuliert hier also über die Phasengestalten und Transite der inneren Planeten, die es – wie wir heute wissen – tatsächlich gibt, die für das bloße Auge jedoch nicht sichtbar sind.

DR. MATTHIAS LEINWEBER, WETTENBERG

Statistik: Eine riesige Ringstruktur im Universum?

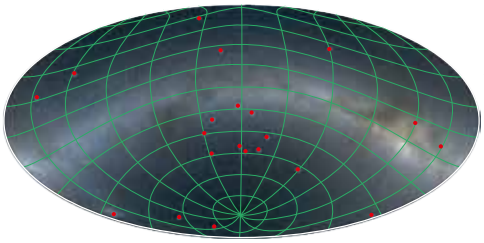
Ich habe einen Kommentar zu dem Artikel auf S. 10 in SuW 11/2015: Ist es nicht sehr gewagt, bei in dem Bild erkennbaren nur 21 Gesamtereignissen schon eine Häufung von 9 Ereignissen auf eine Wahrscheinlichkeit von 1 : 20 000 zu schätzen? Die Gesamtzahl der Ereignisse ist doch lächerlich gering. Es gibt weitaus bessere Statistiken zu auffälligen Quasarverteilungen, die bei einer zufälligen Häufungswahrscheinlichkeit von 1 : 300 000 000 dennoch als reiner Zufall abgetan werden. Anderenfalls müsste man sich wirklich mal Gedanken machen, ob hier eher die Theorien oder Beobachtungen einer »Korrektur« bedürfen.

MARTIN NISCHANG, MAGDEBURG

Ja, das scheint ziemlich gewagt. Wahrscheinlich brauchen aber weder die Theorie noch die Beobachtungen eine Korrektur, sondern lediglich die statistische Auswertung derselben durch die Autoren dieser Publikation. Wissenschaftliche Publikationen werden vor Ihrer Veröffentlichung von unbeteiligten Kollegen begutachtet. Eigentlich hätte der Gutachter in diesem Fall den Autoren raten sollen, ihre Statistik auf Stichhaltigkeit zu überprüfen – oder noch besser: auf mehr Ereignisse im Ring zu warten, damit er glaubhafter wird.

Ein häufig in der Wissenschaft gemachter statistischer Fehler ist der Folgende: Man sieht etwas Überraschendes, und dann berechnet man im Nachhinein (!) die statistische Wahrscheinlichkeit genau dieser gesehenen Anordnung von Messpunkten. Das ist aber falsch, da man nicht genau diese Anordnung betrachten darf, sondern alle möglichen ähnlich gearteten Anordnungen gemeinsam betrachten muss.

Ein Beispiel soll das erläutern: An einem bestimmten Samstag sind in drei benachbarten kleinen Dörfern in Niedersachsen Fünfer im Lotto gezogen worden. Die Wahrscheinlichkeit, dass dies passiert, liegt bei eins zu vielen, vielen Milliarden. Dass es doch passiert ist, das beweist also, dass beim Staatlichen Lotto geschummelt wird. Oder? Nein, denn solche unwahrscheinlichen Konstellationen lassen sich im Nachhinein aus wirklich jedem Lotto-Samstag konstruieren. Und wenn ein Wissenschaftler Messdaten anschaut, dann tut sein Hirn permanent genau dies: Unerwartete Muster suchen. Auf diese Weise entstehen viele der großen Entdeckungen der Naturwissenschaften. Aber die meisten der gesehenen Muster sind eben doch Zufall. Ob das auch für diesen Fall gilt, kann nur die Zukunft zeigen. *U. BASTIAN*



Lajos Balazs / SuW-Grafik

Briefe an die Redaktion

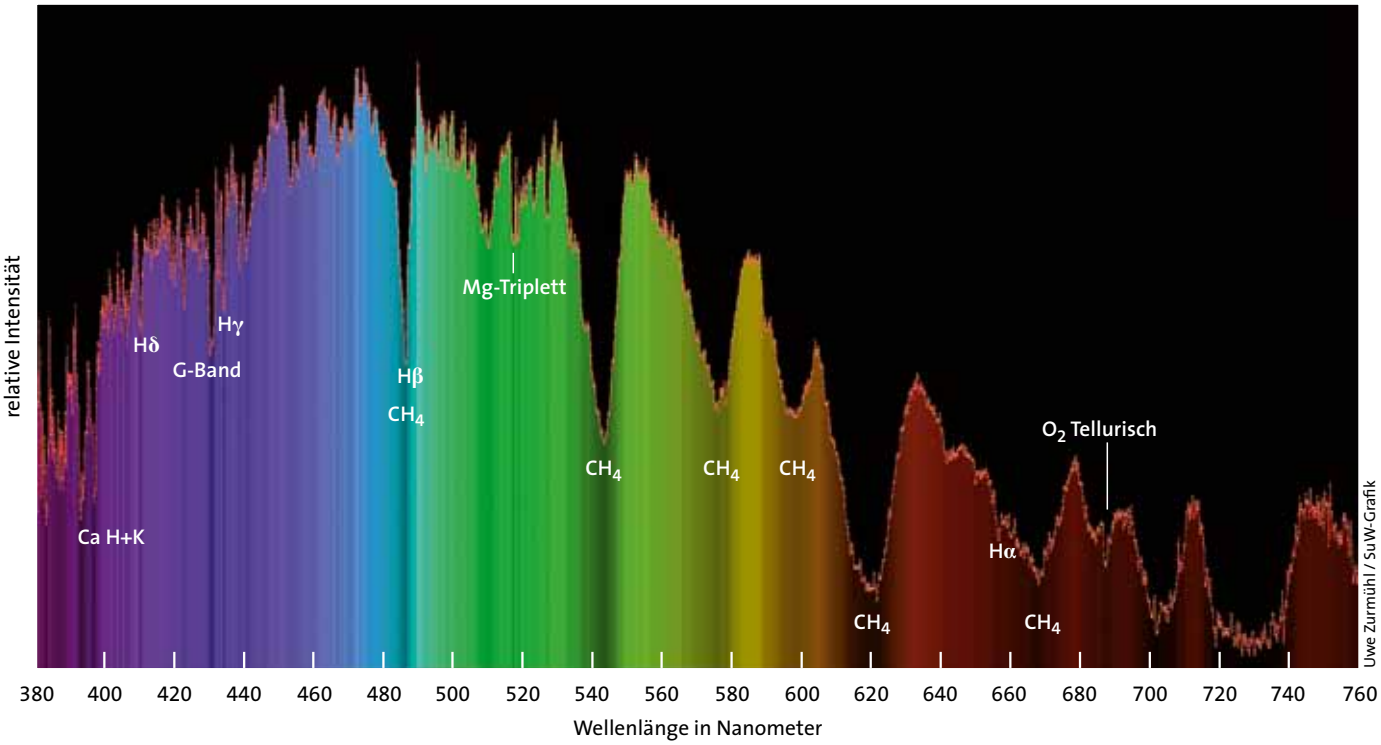
Weitere Einsendungen finden Sie auf unserer Homepage unter www.sterne-und-weltraum.de/leserbriefe, wo Sie auch Ihren Leserbrief direkt in ein Formular eintragen können. Zuschriften per E-Mail: leserbriefe@sterne-und-weltraum.de

Uranus-Spektrum

Angeregt durch Ihren Artikel zu Uranus in SuW 10/2015, S. 70, insbesondere durch die Abbildung auf S. 78, habe ich ebenfalls ein Spektrum des Planeten erstellt. Ich verwendete hierbei gleichfalls ein Transmissionsgitter (Star Analyser 200) in spaltloser Anordnung. Als Aufnahmeoptik nutzte ich einen 60/330-Millimeter-APO-Refraktor, als Sensor diente eine ATIK One CCD-Kamera. Die Auswertung und Darstellung der Daten erfolgte mittels der Software RSpec. Die gesamte Belichtungszeit betrug 41 Minuten, Uranus stand zur Aufnahmezeit von 2:30 Uhr MESZ kurz vor der Kulmination in etwa 45 Grad Höhe.

Das Bild unten zeigt das durch Uranus veränderte reflektierte Sonnenlicht im Bereich von 380 bis 760 Nanometern. Die erheblich größere Detailauflösung im Vergleich zu dem Spektrum in SuW 10/2015 ist zu einem großen Teil auf die wesentlich kleinere verwendete Brennweite der Aufnahmeoptik zurückzuführen. Eingezeichnet sind einige markante Merkmale des Sonnenspektrums sowie die Lage der durch Absorption in der Uranusatmosphäre hervorgerufenen Methanbanden (CH_4). Die spektrale Auflösung beträgt rund 4 Ångström oder 0,4 Nanometer.

UWE ZURMÜHL,
GIESEN BEI HILDESHEIM



Errata

Im Kasten »Schnüffler für Kometengase« auf S. 33 von SuW 10/2015 ist das Molekül C_2H_5CHO in der Grafik unten irrtümlich als Azeton bezeichnet; in Wahrheit ist es Propanal. Wir danken Dr. Hans-Joachim Knops und Wolfgang Verbeek für den Hinweis und fügen eine korrigierte Fassung bei (siehe Bild rechts).

Bei der Beschreibung der Aldebaran-Bedeckung durch den Mond in SuW 10/2015, S. 49, wurden leider der helle und dunkle Mondrand sowie Ost und West vertauscht. Wir danken Herrn Fritz Schauer für seinen Hinweis. *RED.*

