

Der Himmel im Juli

Von Alois Regl

Das fängt ja gut an! Am 2. gibt es eine totale Sonnenfinsternis. Nicht so gut für uns: Die Totalität ist nur in einem schmalen Streifen im Südpazifik, Argentinien und Chile zu sehen. Weiter nördlich (Brasilien, Peru...) sieht man immerhin noch eine partielle SoFi.

Mehr Glück haben wir dann am 16. Juli abends: Hier ist von uns aus eine partielle Mondfinsternis zu beobachten. Etwa zwischen 22:00 und 01:00 früh ist der Mond teilweise im Kernschatten der Erde. Man kann das Schauspiel von überall her beobachten, aber ein klarer, dunkler Himmel ist schon hilfreich. Besuchen Sie eine der öffentlichen Führungen der diversen Sternwarten, zB jene am Gahberg (Näheres unter www.astronomie.at).

Die Planeten

Jupiter hat seine Opposition schon hinter sich, ist aber

noch immer sehr hell und nicht zu übersehen. Saturn dagegen erreicht erst 9. seine Opposition. Eigentlich die beste Zeit, ihn zu sehen. Leider steht er diesmal sehr tief. Suchen Sie sich das Sternbild Schütze (Sagittarius), dort ist er zu finden. Um halb ein Uhr früh steht er genau im Süden, knapp 20 Grad über dem Horizont.

Pluto, ein ehemaliger Planet, kommt am 14. ebenfalls in Opposition. Aber ohne starkes Teleskop ist er nicht auszumachen, und selbst dann bleibt er wegen seiner Kleinheit und seiner Entfernung nur ein kleiner, strukturloser Lichtpunkt. Fast viereinhalb Milliarden Kilometer (oder knapp 33 AE, oder 4,55 Lichtstunden - siehe Kasten rechts) ist er an diesem Tag von uns entfernt.

Meteore

Die Perseiden kennt man vom August, aber deren erste Vertreter tauchen schon ab der zweiten Julihälfte auf.

So sieht ein typischer Kugelsternhaufen aus, wie er im Kasten rechts erwähnt ist. Es handelt sich um Messier 13 (M13) im Sternbild Herkules, der größte Haufen dieser Art, der von uns aus sichtbar ist. Man benötigt ein gutes Teleskop, um ihn zu beobachten. Er ist ein beliebtes Ziel für Fotografen. M13 enthält zwischen 300.000 und 400.000 Sterne, so genau weiß man es nicht. Rund um die Milchstraße sind ca. 200 solcher Kugelsternhaufen verteilt.

Bild: Bernhard Hubl vom Astronomischen Arbeitskreis Salzkammergut. Belichtungszeit fast sieben Stunden.



Wie weit ist es?

„Kilometer“ ist ein gängiger Begriff. Jeder kann sich etwas darunter vorstellen. Nur, um die Distanzen im Weltraum zu messen, ist diese Maßeinheit nicht wirklich geeignet. Oder sind Sie zufrieden, wenn ich Ihnen sage, dass der uns nächstliegende Stern, Proxima Centauri, knapp 40.000.000.000.000 km entfernt ist? Für solche Abstände braucht man andere Maßstäbe, um nicht in NulLEN zu „ertrinken“.

AE, Astronomische Einheit

Eine naheliegende Messlatte wäre beispielsweise die Entfernung Erde-Sonne, rund 150 Millionen km. Diese ist wegen der elliptischen Form der Erdbahn nicht immer gleich. Man nimmt daher eine eher willkürliche mittlere Entfernung als AE an. Die Entfernungsmessung ist alles andere als trivial. Im Laufe der Jahrzehnte hat sich daher der Wert für eine AE laufend verändert bzw. verbessert. Wollen Sie es genau wissen? Momentan ist eine AE als 149 597 870 700 Meter festgelegt. Die AE ist eine bequeme Einheit, um Entfernungen innerhalb des Sonnensystems auszudrücken.

Im Anflug auf die Milchstraße

Wie wäre es wohl, wenn ein Außerirdischer von weit außerhalb der Milchstraße auf diese zurasen und direkt in Richtung eines Kugelsternhaufens fliegen würde? Die NASA hat auf ihrer APOD Webseite (Astronomy Picture of the day) eine Simulation eines solchen Fluges veröffentlicht: apod.nasa.gov/apod/ap190324.html Halten Sie sich fest, wir fliegen mit Überlichtgeschwindigkeit!

Lichtjahr

Für Entfernungen zwischen Sternen oder gar zwischen Galaxien greift auch die AE zu kurz. Hier nimmt man das „Lichtjahr“ (LJ). Pro Sekunde durchläuft ein Lichtstrahl eine Strecke von ca. 300.000 km. In einem Jahr (365,25 Tage oder knapp 3,2 Milliarden Sekunden) kommt er daher rund 9,5 Billionen km weit.

Der anfangs erwähnte Proxima Centauri ist also ca. 4,244 LJ entfernt - schon deutlich handlicher als die Angabe in Kilometern.

Der Durchmesser unserer Milchstraße beträgt knapp 200.000 LJ. Bis zur nächstgelegenen Galaxie (Andromeda) sind es zweieinhalb Millionen LJ. Galaxien, die wir mit leistungsstarken Teleskopen gerade noch wahrnehmen können, liegen in einer Entfernung von rund 10 Milliarden LJ. Versuchen Sie einmal, das in Kilometern aufzuschreiben! Vom LJ abgeleitet sind auch Begriffe wie Lichtsekunde oder Lichtminute. Die Sonne ist beispielsweise 8,2 Lichtminuten von uns entfernt.

Achtung: Viele Leute verwechseln das: Obwohl im Begriff Lichtjahr eine Zeitangabe vorkommt, ist es ein Entfernungsmaß!

Parsec

Profi-Astronomen verwenden gerne den Begriff „parsec“, eine Abkürzung für „Parallaxen-Sekunde“. Was verbirgt sich dahinter? Eine Parsec ist genau jene Entfernung, bei der sich die mittlere Entfernung zwischen Erde und Sonne - also eine Astronomische Einheit - in einem Winkel von einer Bogensekunde (1/3600 eines Grades) zeigen würde. In Lichtjahren ausgedrückt, sind es 3,26 LJ. Proxima Centauri ist also 1,3 parsec von uns entfernt.