

Der Himmel im August

Von Alois Regl

Jetzt kommt die beste Zeit, unsere Milchstraße zu beobachten. Es wird schon relativ dunkel, und außerdem sieht man im Sommer wesentlich mehr von ihr als im Winter (Siehe letztes Preisrätsel!).

Wegen der Scheibenstruktur sehen wir sie „von innen“ als helles Band, das quer über den Sommerhimmel zieht - daher der Name. Man kann mit freiem Auge auch langgezogene dunkle Bereiche erkennen. Das sind keine sternfreien Gebiete, sondern Staubwolken, die die Sterne dahinter verdecken und aus denen laufend neue Sterne geboren werden.

Nehmen Sie am besten ein Fernglas zur Hand, damit kann man die milchige Struktur in einzelne Sterne auflösen, ein überwältigender Anblick.

Im Süden steht jetzt das Sternbild Sagittarius (Schütze). Die Amerikaner nennen es „teapot“, weil es an eine Teekanne erinnert. In diesem Sternbild liegt das Zentrum der Milchstraße. Dort befindet sich übrigens ein riesiges „schwarzes Loch“, über vier Millionen mal so schwer wie unsere Sonne. Der Name hängt damit zusammen, weil der Stern so schwer ist, dass wegen der hohen Gravitation nicht einmal Licht von der Oberfläche entweichen kann.

Die Planeten

Ganz zu Ende des Monats taucht Venus wieder als Morgenstern auf. Kurz nach vier Uhr früh wird sie ziemlich hell im Osten sichtbar sein, gerade noch vor Sonnenaufgang.

Alle anderen Planeten zeigen sich nicht oder nicht von ihrer besten Seite. Warten wir bis Oktober, da sieht es wieder etwas besser aus.

Die Perseiden

Jedes Jahr um Mitte August herum durchquert die Erde die Überreste eines Kometen. Für uns bedeutet das, dass wir überdurchschnittlich viele Meteore beobachten können: etwa einen pro Minute. Sie scheinen alle aus der Gegend des Sternbilds Perseus zu kommen, daher auch der Name „Perseiden“. Die beste Beobachtungszeit wird heuer am 12. ab ca. 22:00 sein. Kein Mondlicht wird stören. Nutzen Sie die Chance und gehen Sie zu einer der Beobachtungsnächte, die von allen Sternwarten angeboten werden. Zum Beispiel am Gahberg: Näheres unter www.astronomie.at

Unsichtbares...

Am 23. bedeckt die Sonne den Stern Regulus (Sternbild Löwe). Sie müssen mir das einfach glauben, weil man es wegen der strahlenden Helligkeit der Sonne nicht beobachten kann.

Die Milchstraße

Eine Million ist schon schwer vorstellbar, erst recht eine Milliarde. Wie wärs aber mit zweihundert Milliarden? Aus so vielen Sternen - wahrscheinlich sogar noch erheblich mehr - besteht unsere Milchstraße. Man kann sie sich am besten als relativ flache Scheibe vorstellen. Sie ist gut 120.000 Lichtjahre („LJ“) im Durchmesser und rund 3.000 LJ in der Dicke. Rund um das Zentrum ist eine kugelförmige Ausbuchtung, deren Durchmesser rund 16.000 LJ beträgt.

Die Scheibe der Milchstraße ist nicht homogen, sondern die Sterne sind in spiralförmigen Bögen konzentriert, wie auch bei vielen anderen Galaxien. Unsere Sonne liegt in einem dieser „Spiralarms“, rund 27.000 LJ vom Zentrum entfernt.

Denken Sie sich eine imaginäre Kugel rund um die gesamte Milchstraße. In diesem Bereich sind ca. 250 Kugelsternhaufen verteilt, die jeweils einige Hunderttausend Sterne auf einem engen Bereich umfassen.

Die Sterne der Milchstraße umkreisen das Zentrum, ähnlich wie die Planeten die Sonne umkreisen. Ein Umlauf dauert für die Son-

ne rund 240 Millionen Jahre. Während ihres nun fast fünf Milliarden Jahre währenden „Lebens“ hat sie also das Milchstraßenzentrum schon 20 mal umkreist.

Sieht man sich die Umlaufdauer der Sterne in verschiedenen Abständen vom Zentrum an, stellt man fest, dass sich diese nicht nach dem Keplerschen Gesetz verhält. Nach diesem müsste sie quadratisch steigen, in Wirklichkeit ist sie fast konstant. Diese Beobachtung (auch bei anderen Galaxien) erklärt man sich so, dass es einen erheblichen Anteil an massiver Materie geben muss, damit das Kepler-Gesetz wieder stimmt. Man nennt diesen Anteil „dunkle Materie“ und derzeit kann sich niemand vorstellen, woraus sie besteht. Es gibt auch andere Erklärungsversuche, zB Modifikationen an den Kepler-Gesetzen, sie sind aber weniger zufrieden stellend.

Die zweihundert Milliarden am Beginn des Artikels kommen Ihnen viel vor? Dann stellen Sie sich kurz vor, dass es in unserem Universum rund 100 - 200 Milliarden Galaxien gibt, jede im Schnitt mit ebenso vielen Sternen wie unsere Heimatgalaxis.

Panorama der Milchstraße: Man erkennt sehr schön die vielen Staubwolken sowie die zentrale Ausbuchtung. Unten rechts sind die beiden Magellanschen Wolken, kleine Begleitgalaxien, nur vom Südhimmel aus sichtbar. (Quelle: ESO)

