

Wie weit ist unendlich?

Wenn wir einen Blick an den nächtlichen Himmel werfen, so stellen uns nach einem ersten Staunen fast unweigerlich eine Reihe von Fragen:

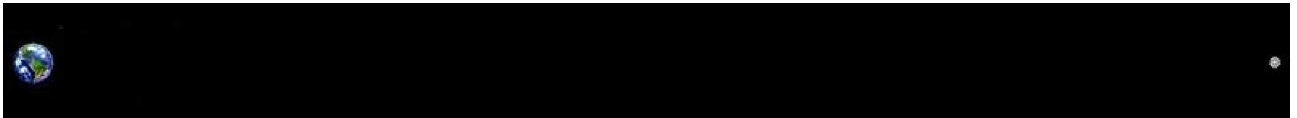
Wie viele Sterne stehen am Himmel?

Wie weit ist es bis zum Mond?

Warum ist die Sonne so gross und sind die Sterne so klein?

Wie weit können wir mit einem Fernrohr sehen?

In unserer Sternwarte versuchen wir, diese Fragen unserer Besucher zu beantworten, und sehr rasch müssen wir uns mit unvorstellbar grossen Zahlen herumschlagen: die paar hundert Sterne, die wir an einem Abend am Kreuzlinger Himmel zählen können, sind eigentlich nichts im Vergleich mit den Millionen und Milliarden von Sternensonnen, die im gesamten Weltall vorhanden sind. Die Länge eines Schulwegs ist ein Katzensprung im Vergleich den fast 400'000 Kilometern Entfernung zu unserem nächsten Nachbarn, dem Mond.



Damit die Zahlen nicht zu rasch unvorstellbar gross werden, rechnen wir mit astronomischen Einheiten, solange wir uns in unserem Sonnensystem bewegen, und mit Lichtjahren, wenn wir die Entfernungen von Sternen oder gar von Galaxien angeben wollen.

Eine astronomische Einheit ist dabei die Entfernung Erde – Sonne, also rund 150 Millionen km, und 500 Sekunden braucht das Licht, um diese Strecke zurückzulegen. Die Sonne ist also 8,3 Lichtminuten von der Erde entfernt. Der schwache Lichtschimmer des Zwergplaneten Pluto braucht bereits über 5 Stunden, bis er uns erreicht.

Unsere nächsten Sternennachbarn sind bereits so weit weg, dass das Licht mehrere Jahre benötigt, bis es bei uns ankommt. Wir sehen also keinen Stern so, wie er jetzt ist, sondern immer so, wie er vor mehreren Jahren oder Jahrhunderten ausgesehen hat, und wenn wir eine solche Strecke in Kilometern messen wollten, so käme sie uns unendlich vor: die Entfernung des hellen Rigel unten rechts im Sternbild Orion müsste mit etwa 8'600'000'000'000'000 km angegeben werden.

Unendlich: ja, hört denn das Weltall nie auf? Die weltgrössten Teleskope haben Galaxien, also ferne Milchstrassen in etwa 13 Milliarden Lichtjahren Entfernung aufgespürt, und die Astronomen wissen, dass sich das Weltall noch immer ausdehnt wie ein Gugelhopf-Teig beim Backen. Und so wie sich im Teig die Rosinen in einem immer grösseren Raum verteilen, so entfernen sich auch die all die Galaxien mit ihren Milliarden von Sternen immer weiter voneinander. Unsere persönliche Grenze haben wir schon lange vorher erreicht, nämlich dort, wo wir uns eine Zahl, eine Zeit oder eine Entfernung nicht mehr vorstellen können.

