



Mit zwei Spiegeln in die Unendlichkeit

Wenn du in einer sternklaren Nacht an den Himmel schaust, erkennst du eine große Zahl an Sternen. Ist es um dich herum dunkel genug, kannst du vielleicht auch das schimmernde Band der Milchstraße sehen. Die Milchstraße ist unsere Heimatgalaxie. Unsere Erde, unser Sonnensystem, fast alles was du am Nachthimmel siehst, gehört zu ihr.

Die Milchstraße ist eine riesige Spirale aus Sternen. Ein Lichtstrahl benötigt etwa 120.000 Jahre um von einem Ende zum anderen zu gelangen. Dabei legt das Licht pro Sekunde ca. 300.000 km zurück. Aber unsere Galaxie ist nicht allein im Weltall. Zusammen mit etwa 50-80 anderen Galaxien gehört unsere Galaxie zu einem Galaxienhaufen, dessen Größe ungefähr 5-8 Millionen Lichtjahre im Durchmesser beträgt.

Im Kosmos können wir weitere solcher Galaxienhaufen beobachten. Eines der am weitest entfernten Objekte, das Wissenschaftler bis heute beobachtet haben, ist eine Galaxie in rund 13,1 Milliarden Lichtjahren Entfernung. Und das Universum ist noch viel größer. Aber ist das Universum unendlich groß? Diese Frage können wir nicht beantworten. Wir wissen heute nicht, ob das Universum unendlich groß ist. Wir können nur sagen, dass der Teil, den wir beobachten können, extreme Maße hat.

Um einen Eindruck der „Unendlichkeit“ zu erhalten, brauchst du folgende Materialien:

- 2 kleine Spiegel
- 1 Kerze (Teelicht)
- Befestigungsmaterial (Bücher, Knetgummi, Klebeband)
- Holzbrettchen

Bitte einen Erwachsenen darum, dich bei diesem Versuch zu unterstützen. Offenes Feuer kann schnell zu einer Gefahr werden, daher führe diesen Versuch nie alleine durch!

Die beiden Spiegel sollen parallel mit den spiegelnden Seiten zueinander stehen. Zwischen ihnen kann ein Platz von bis zu 25 cm frei bleiben. Befestige die Spiegel mit Knetgummi, Büchern und etwas Klebeband auf dem Holzbrettchen. Nun lass dir die Kerze von einem Erwachsenen anzünden, stelle sie genau zwischen die beiden Spiegel und dunkle den Raum etwas ab. Du siehst eine ganze Reihe von Kerzenbildern in den Spiegeln.

In diesem Versuch spiegeln beide Spiegel die Kerze und das Spiegelbild des jeweils anderen Spiegels. Dadurch entsteht eine (eigentlich) unendliche Anzahl an Spiegelungen. Da jedoch bei jeder Spiegelung ein wenig Licht verloren geht, werden die Spiegelungen immer schwächer, bis irgendwann zu wenig Licht für ein Bild vorhanden ist. Würde man diesen Verlust des Lichtes ausschalten können, bekäme man eine unendliche Reihe gespiegelter Bilder.