

Die Entfernungen im Sonnensystem sind gewaltig: Die Erde ist rund 150 Millionen Kilometer von der Sonne entfernt – man nennt das auch eine „Astronomische Einheit“ (kurz AE). Der äußerste Planet, Neptun, ist 30 AE weit von der Sonne weg. Der Kuipergürtel dehnt sich über eine Distanz von 30 bis 50 AE aus. Und die Oortsche Wolke könnte sich bis zu 100 000 AE oder anderthalb Lichtjahre von der Sonne erstrecken.

Zur Didaktik

- Anhand einfacher Mitmach-Experimente entwickeln die Schüler ein Grundverständnis für unsere kosmische Nachbarschaft im All: das Sonnensystem.

Der Einstieg in das Thema Sonnensystem wird im Plenum behandelt. Daher gibt es für die folgenden Mitmach-Experimente bis auf die Wortkarten keine gesonderten Schülerseiten.

1.1 Mitmach-Experiment: Bildung unseres Sonnensystems

Wie entstand unser Sonnensystem?

Hinweis: Ein Bild der Milchstraße finden Sie im Original sowie als Strichzeichnung auf der DVD. Diese Blätter werden ausgedruckt, passend zusammengeklebt, gegebenenfalls wie folgende Abbildung ausgemalt und dienen nun als Unterlage. Der gemahlene Pfeffer im Experiment stellt die gesamte Materie in unserem Sonnensystem dar.

Materialien

- Bild der Milchstraße
- kleines Glasschälchen mit Wasser, Durchmesser ca. 10 cm
- grob gemahlener Pfeffer
- Stift oder Stab

Durchführung

1. Auf dieses Bild wird an die Stelle, an der sich in etwa unser Sonnensystem befindet, ein kleines Schälchen mit Wasser gestellt.
2. Nun wird der gemahlene Pfeffer in das Wasser gegeben.
3. In dem noch ruhigen Wasser schweben die Teilchen ungeordnet herum.
4. Nun beginnt ein Schüler mit einem Stab oder Stift, das Wasser gegen den Uhrzeigersinn in Drehung zu bringen.
5. Allmählich erkennt man: Alle Pfefferteilchen beginnen sich im Zentrum der Schüssel zu sammeln.

Erläuterung

Aus einer Gas- und Staubwolke, die sich zu drehen begann, bildete sich unser Sonnensystem. Die Materie verdichtete sich dabei immer mehr. In der Mitte formte sich so die Sonne.



Bild: NASA/JPL-Caltech