

Zwei grundverschiedene Arten von Teilchen

Stell dir vor, du schneidest einen Apfel in der Mitte durch. Dann hast du zwei halbe Äpfel. Eine der Hälften kannst du wieder in der Mitte teilen. Kannst du das immer so weiter machen?

Zu dieser Frage haben sich schon die Griechen vor tausenden Jahren Gedanken gemacht. Sie vermuteten, dass man irgendwann zu einem kleinsten Baustein kommt, aus dem jede **Materie** aufgebaut ist. Diesen Baustein nannten sie "**Atom**", was soviel wie "das Unteilbare" bedeutet. Heute wissen wir, dass das Atom auch noch aus kleineren Bestandteilen aufgebaut ist. Dazu aber später mehr.

Alles, was aus Atomen (oder deren Bestandteilen) aufgebaut ist, hat eine **Masse**. Und alles, was eine Masse hat, wird von der Erde angezogen. Wir können also den Apfel wiegen und damit seine Masse bestimmen.

Anders ist es mit den **Lichtteilchen**, die man auch **Photonen** nennt. Diese Teilchen vermitteln uns Informationen - z.B., ob der Apfel rot ist. Die Photonen haben keine Masse. Deshalb können sie sich mit **Lichtgeschwindigkeit** bewegen. Das ist die höchste Geschwindigkeit, mit der sich irgendetwas im Universum bewegen kann.

Das Licht braucht etwa 8 Minuten, um von der Sonne zur Erde zu gelangen. Könnten wir das auch mit einem Raumschiff mit der besten Technik schaffen?

Das Raumschiff besteht aus Materie und hat eine Masse. Man könnte theoretisch ein Raumschiff bauen, das fast so schnell wie das Licht ist. Es ist aber physikalisch nicht möglich die Lichtgeschwindigkeit zu erreichen oder sogar zu überschreiten (obwohl es in manchen Science-Fiction-Filmen gezeigt wird).

Kurz und knapp für die Arbeit:

- Licht-Teilchen haben keine Masse.
Deshalb können sie sich im Vakuum mit Lichtgeschwindigkeit bewegen und darum können sich beliebig viele Licht-Teilchen genau am selben Platz befinden.
- Materie-Teilchen haben eine Masse.
Deshalb können sie niemals die Lichtgeschwindigkeit erreichen.
Materie-Teilchen bilden die Atome, aus denen alles besteht, was man anfassen kann.