



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Meine eigene Physik-Fibel - Grundbegriffe der Physik

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



2. Körper, Stoffe und Medium

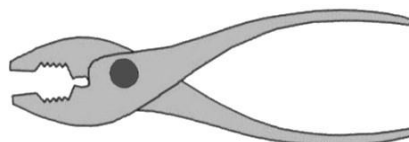
Wenn man von einem Körper spricht, meint man normalerweise ja den Körper eines Lebewesens, mit Armen, Beinen, Rumpf und Kopf.

In der Physik bezeichnet man alle Gegenstände als Körper, und jeder Körper besteht aus Stoff.

Zwei Beispiele:



Ein Ball ist ein Körper, er besteht zum Beispiel aus dem Stoff „Gummi“.



Eine Zange ist ein Körper, der meistens aus dem Stoff „Eisen“ besteht.

Jeder Körper nimmt einen Raum ein. Wenn zum Beispiel eine Tasse vor dir auf einem Tisch steht, braucht sie natürlich Platz, um dort stehen zu können – sie nimmt einen Raum ein. Genauso nimmt der Tisch Raum ein, und auch du selbst.

Wo ein Körper ist, kann kein zweiter Körper sein. Ist ja klar: Wenn deine Tasse auf einem Tisch steht, dann kann ja an der gleichen Stelle nicht gleichzeitig auch dein Glas stehen, oder?

Körper können fest, flüssig oder gasförmig sein:

- **Feste Körper** sind alle Dinge, die du anfassen kannst, zum Beispiel ein Türgriff, ein Haus, ein Schiff und so weiter. Sie werden manchmal auch „Festkörper“ genannt.
- **Flüssigkeiten** sind zum Beispiel Wasser oder Benzin.
- Zu den **Gasen** zählt zum Beispiel die Luft.

Medium nennt man einen Stoff, in dem sich ein physikalischer Vorgang abspielt. Wenn du zum Beispiel in die Hände klatschst, kannst du ein Geräusch hören. Das geht aber nur, weil der Schall, den du beim Klatschen erzeugt hast, über die Luft an dein Ohr transportiert wurde. Die Luft hat den Schall getragen, und darum ist sie dann das Medium.

3. Volumen, Masse und Dichte

Jeder Körper nimmt einen Raum ein, und das Volumen eines Körpers gibt an, wie groß dieser Raum ist. Darum wird das Volumen auch Rauminhalt genannt.

Jeder feste Körper hat eine bestimmte Form und ein bestimmtes Volumen.

Ein Beispiel:



Diese beiden Körper haben die Form eines Würfels. Der große Würfel nimmt viel mehr Raum ein als der kleine Würfel. Also hat der große Würfel ein größeres Volumen als der kleine Würfel!

Auch jede Flüssigkeit hat ein bestimmtes Volumen. Flüssigkeiten nehmen die Form des Gefäßes ein, in das sie gegeben werden. Wenn die Würfel innen hohl wären, und du sie mit Wasser füllen könntest, würde das Wasser die Form der Würfel annehmen. Die Form und das Volumen von allen Gasen hängen davon ab, in welchem Gefäß sich das Gas befindet.

Das Formelzeichen für Volumen ist „**V**“, und die Maßeinheit für das Volumen ist „**Kubikzentimeter**“, verkürzt schreibt man „**cm³**“

Die **Masse** eines Körpers gibt an, wie schwer er ist. Die Masse eines festen Körpers kannst du also ganz einfach herausfinden, indem du ihn wiegst. Wenn du die Masse einer Flüssigkeit bestimmen willst, kannst du so vorgehen: Stelle ein Gefäß auf eine Waage und lese die Masse des Gefäßes ab. Dann gibst du die Flüssigkeit in das Gefäß, und liest wieder die Masse ab. Als letztes ziehst du die Masse des Gefäßes von der Masse des Gefäßes mit der Flüssigkeit ab.

Das Formelzeichen für die Masse ist „**m**“, und die Maßeinheit für die Masse ist „**Kilogramm**“, verkürzt schreibt man „**kg**“.

Die **Dichte** eines Körpers kennzeichnet den Stoff, aus dem er ist. Also gibt die Dichte eines Körpers an, wie viel Gramm eines Stoffes in einem Kubikzentimeter sind.

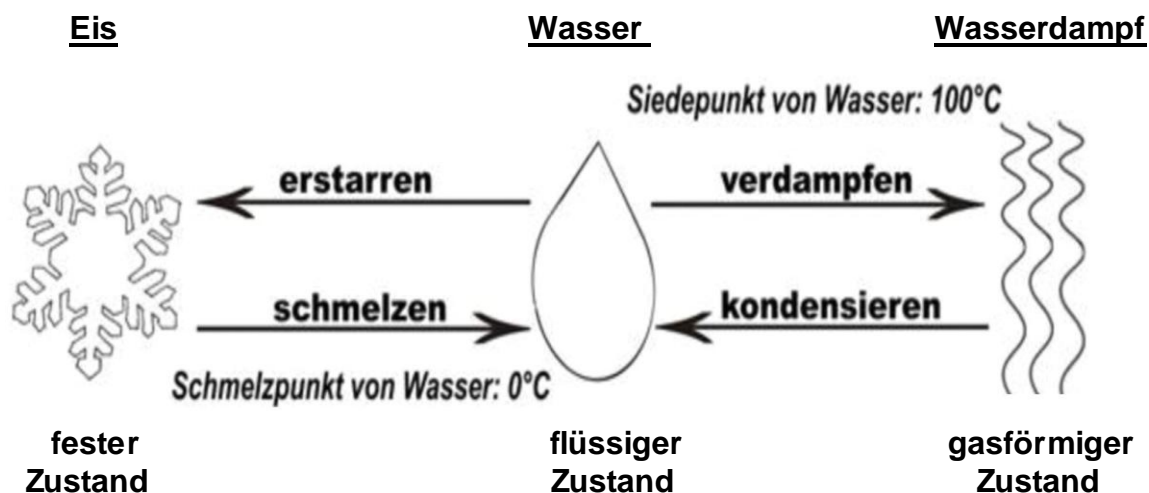
Es könnte zum Beispiel sein, dass der kleinere Würfel aus Eisen ist, und der große Würfel aus Papier. Da Eisen eine viel höhere Dichte hat als Papier, wäre dann der kleinere Würfel viel schwerer als der Große – weil er eine höhere Dichte hat. Dann würde er auch mehr wiegen als der große Würfel, und das bedeutet, dass er eine größere Masse hat, obwohl er viel kleiner ist!

Das Formelzeichen für die Dichte ist „ **ρ (Rho)**“, und die Maßeinheit für die Dichte ist „**Gramm pro Kubikzentimeter**“, verkürzt schreibt man „**g/cm³**“.

4. Aggregatzustände

Stoffe können je nach Temperatur im festen, flüssigen oder gasförmigen Aggregatzustand auftreten.

Wasser zum Beispiel kann alle drei Aggregatzustände annehmen:



Wenn die Temperatur von Wasser unter 0°C ist, zum Beispiel -1°C, dann ist das Wasser erstarrt – also zu Eis gefroren. Ab einer Temperatur von 0°C beginnt es zu schmelzen und wird wieder flüssig, darum nennt man diese Temperatur auch den „Schmelzpunkt“ von Wasser. Die schnelle Änderung des Aggregatzustandes von flüssigem Wasser zu Dampf heißt auch „sieden“. Die Temperatur, bei der Wasser beginnt zu verdampfen, nennt man darum „Siedepunkt“, er liegt bei 100°C.

Dies ist nur das Beispiel für Wasser, andere Stoffe haben auch andere Eigenschaften und darum reagieren sie auch unterschiedlich auf verschiedene Temperaturen.

Es ist auch möglich, dass flüssiges Wasser in den gasförmigen Zustand übergeht, ohne dass es auf seinen Siedepunkt erhitzt wird. Dieses Phänomen nennt man „Verdunsten“, du hast es sicher schon oft beobachtet, zum Beispiel, wenn nasse Wäsche an der Wäscheleine langsam trocknet.

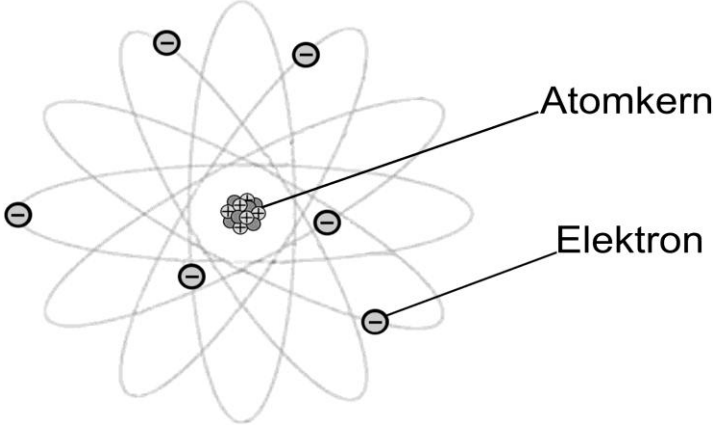
5. Atome und Moleküle

Alles, was dich umgibt, alles was du sehen, riechen, schmecken oder fühlen kannst - und sogar du selbst - besteht aus Atomen. Du kannst dir Atome wie kleine Bausteine vorstellen, aus denen alle Pflanzen, Lebewesen, Gegenstände, die Luft, eben einfach alles zusammengesetzt sind.

Mit dem bloßen Auge kannst du Atome nicht sehen, denn sie sind wirklich winzig, ein einziger Wassertropfen zum Beispiel besteht aus 6 Trilliarden Atomen!

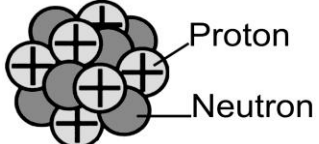
Jedes Atom besteht aus einem Atomkern und einer Atomhülle

Die Atomhülle besteht aus elektrisch negativ geladenen Elektronen, die ständig um den Atomkern herum kreisen.



Das Diagramm zeigt ein Atom mit einem zentralen Atomkern, der aus Protonen (mit Pluszeichen) und Neutronen (mit einem Punkt) besteht. Um den Kern herum sind mehrere Elektronen (mit Minuszeichen) auf kreisförmigen Bahnen angeordnet. Beschriftungen weisen auf den Atomkern und ein Elektron hin.

Der Atomkern besteht aus Protonen, die elektrisch positiv geladen sind und aus Neutronen, die keine Ladung besitzen.



Das Diagramm zeigt eine vergrößerte Ansicht des Atomkerns, der aus Protonen (mit Pluszeichen) und Neutronen (mit einem Punkt) besteht. Beschriftungen weisen auf ein Proton und ein Neutron hin.

Der Atomkern ist elektrisch positiv geladen, und darum zieht er die negativ geladenen Elektronen an. In einem Atom sind immer genau so viele Protonen wie Elektronen enthalten, und die Anzahl der Protonen und Elektronen bestimmt, was daraus gebildet wird.

Es gibt unterschiedliche Arten von Atomen, und sie haben verschiedene Eigenschaften. Wasserstoffatome zum Beispiel haben genau ein Proton und ein Elektron. Sie sind besonders klein und leicht. Eisen hingegen hat 26 Protonen und darum auch 26 Elektronen. Es ist viel schwerer und kann sogar elektrischen Strom leiten.

Ein Molekül besteht aus zwei oder mehr Atomen. Wenn sich zum Beispiel zwei Wasserstoffatome und ein Sauerstoffatom miteinander verbinden, entsteht Wasser!



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Meine eigene Physik-Fibel - Grundbegriffe der Physik

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

