



Abb. 1 —  
Strukturformel eines  
Wasser-Moleküls

Per Experiment kann bewiesen werden: Wasser besteht aus den Elementen Wasserstoff und Sauerstoff.

Die Formel  $\text{H}_2\text{O}$  begegnet einem im Alltag. Doch Was bedeutet die diese Formel überhaupt?

## Der Aufbau von Atomen und Molekülen am Beispiel des Wasser-Moleküls

In diesem Gruppenpuzzle lernst du anhand des Beispiels des Wasser-Moleküls, was Atome sind und Moleküle sind. Das Gruppenpuzzle folgt folgender Struktur:

### 1. Atome - die kleinen Bausteine des Universums



### 2. Wie Atome aufgebaut sind (Atomkern, Atomhülle)

### 3. Wie aus Atomen neue Stoffe entstehen.



#### ① Atome - die kleinen Bausteine des Universums

- Lies** den Info-Text über Atome und Elemente.
- Auf der Rückseite steht ein Lückentext. **Fülle** die Lücken aus.

#### **Atome**

Atome sind die kleinen Bausteine aller Stoffe im Universum. Schon im antiken Griechenland gab es die Vorstellung, dass jeder Stoff aus kleinen Bausteinen besteht, die sich wie Lego-Steine zusammensetzen.

Erst im 19. Jahrhundert konnten Experimente beweisen, dass diese Vorstellung richtig war. Da die Atome extrem klein sind, kann man sie nicht mit bloßen Auge und auch nicht mit Mikroskopen sehen.

Atome sind nicht ohne weiteres zu spalten. Im Kernkraftwerk werden Atome gespalten, wobei extrem viel Energie freigesetzt wird - gleichzeitig entsteht gefährliche Strahlung.

Es gibt etwa 120 Sorten von Atomen. Die verschiedenen Atomsorten sind unterschiedlich groß und unterschiedlich schwer. Sie sind aber alle nach dem selben Prinzip aufgebaut. Sie haben einen Atom-Kern und eine Atom-Hülle.

Als Molekül bezeichnet man die Verbindung mehrerer Atome.

Ein Wasser-Molekül besteht aus zwei Wasserstoff-Atomen und einem Sauerstoff-Atom.

**Elemente**

Stoffe, die aus einer Sorte atome bestehen, nennt man Elemente. Eine Übersicht über alle Elemente (und deren Atomsorten) ist das Periodensystem der Elemente. Stoffe, die aus verschiedenen Elementen bestehen, nennt man Verbindungen.

Der Stoff Wasser ist eine Verbindung aus den Elementen Wasserstoff und Sauerstoff.

**Fülle** den folgenden Lückentext **aus**

Alle Stoffe im Universum bestehen aus . Diese kleinen Bausteine sind extrem

, weshalb man sie nicht mit bloßem Auge sehen kann. Im 19.

konnte man die Existenz der Atome jedoch mit Experimenten beweisen.

Es gibt etwa  verschiedene Sorten von Atomen. Sie unterscheiden sich in ihrem

und ihrer . Verbinden sich mehrere Atome, dann bezeichnet man das als .

Stoffe, die aus einer  Atome bestehen, nennt man . Eine Übersicht über alle Elemente und Ihre Atome findet man im .

Wasser ist kein Element, sondern eine , da es aus den Elementen

und  besteht.

Ein Wasser-Molekül besteht aus zwei  und einem

.

**② Der Aufbau der Atome - Atom-Hülle und Atom-Kern**

- bearbeite das nächste Arbeitsblatt zunächst in Einzelarbeit.
- Wenn du fertig bist, suche dir einen Partner/eine Partnerin mit dem anderen Arbeitsblatt.