

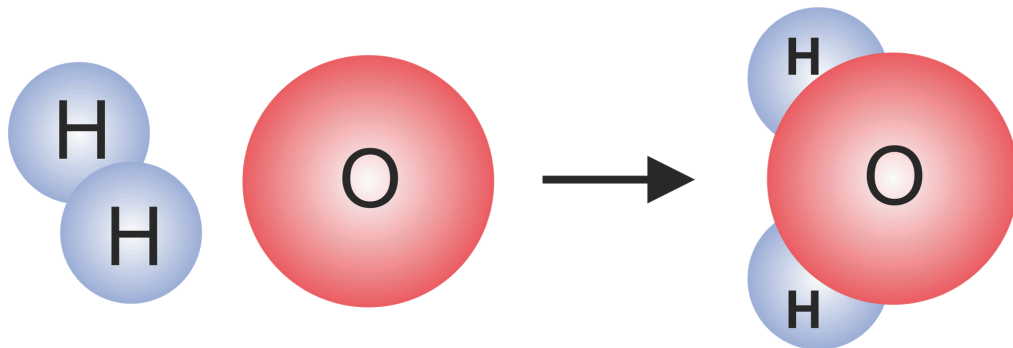
## Aufbau der Materie

Schon vor 200 Jahren entdeckte man, dass alle **Elemente aus winzig kleinen, unzerstörbaren Teilen bestehen** – den **Atomen** (Atom gr. = *unteilbar*<sup>1</sup>).

Die Atome verschiedener Elemente unterscheiden sich in ihren Eigenschaften (Masse, Reaktionsfähigkeit...).

Wenn Atome verschiedener Elemente eine Verbindung eingehen, bilden sie **Moleküle** (oder **Ionen**). Es findet eine chemische Reaktion statt, bei der sich die Atome neu gruppieren – die Gesamtmasse bleibt aber dieselbe.

### Beispiel:



In der Abbildung siehst du zwei Wasserstoff-Atome (*H*) und ein Sauerstoff-Atom (*O*). Wenn diese Atome nun miteinander reagieren und eine Verbindung eingehen, bilden sie ein Wassermolekül (*H<sub>2</sub>O*).

### Woher kommen die seltsamen Abkürzungen?

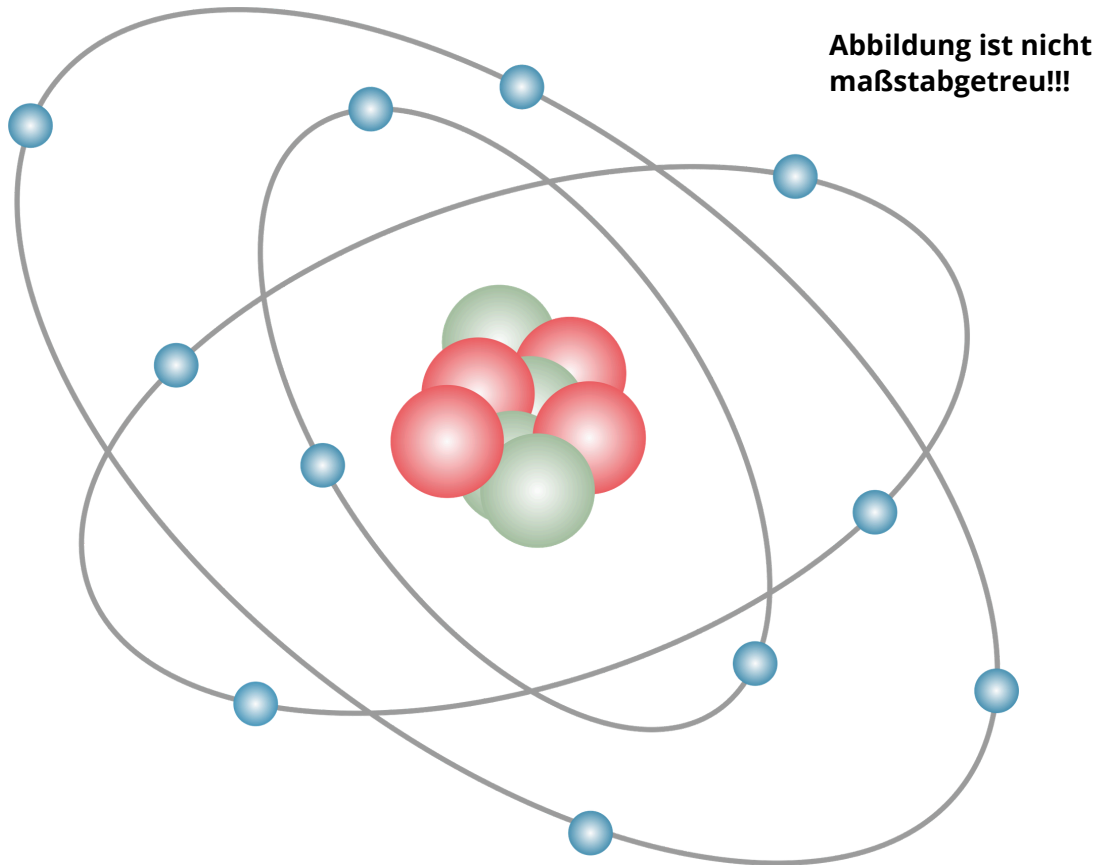
Die Abkürzungen in der Chemie stammen meist aus der lateinischen oder griechischen Sprache: In unserem Beispiel sind das **H**ydrogenium und **O**xygenium.

#### *unteilbar*<sup>1</sup>?

Inzwischen weiß man natürlich, dass Atomkerne durchaus gespalten werden können. Das Prinzip der "**Kernspaltung**" kommt in Atomkraftwerken oder bei der Atombombe zur Anwendung.

## Der Aufbau der Atome:

Atome bestehen aus einem **Atomkern** und einer **Atomhülle**:



► Im **Atomkern** befinden sich **positiv geladene Teilchen**, die **Protonen**, und gleich schwere, **ungeladene Teilchen**, die **Neutronen**.

► Die **Atomhülle** wird von den viel leichteren **Elektronen** gebildet, die sich auf den Elektronenschalen um den Atomkern herum aufhalten. Elektronen sind **negativ geladen**.

In einem elektrisch neutralen Atom ist die Zahl der Protonen gleich der Zahl der Elektronen.



### **Zum besseren Verständnis:**

Stell dir vor, wir würden den Atomkern so stark vergrößern, dass er die Größe einer Kirsche hätte, dann wären die Elektronen etwa so groß wie Stecknadelköpfe und würden sich in einem Abstand von mehreren hundert Metern vom Atomkern befinden.

## Und jetzt du:

---

① Ergänze in den Merksätzen die Lücken um die passenden Begriffe!

Atome bestehen aus einem  und der .

Der  macht den Großteil der Masse eines Atoms aus. In ihm befinden sich die positiv geladenen  und die ungeladenen .

In der  befinden sich die viel leichteren, negativ geladenen .

② Aus welchen Sprachen stammen die meisten Abkürzungen in der Chemie?

- Deutsch
- Latein
- Englisch
- Griechisch

③ Wenn Atome eine Verbindung eingehen, bilden sie meistens...

- ...eine Partnerschaft
- ...ein Molybdän
- ...eine Connection
- ...ein Molekül

④ Wenn du dir den Atomkern als eine „Kirsche“ vorstellst, wie groß sind dann die negativ geladenen Teilchen in der Atomhülle?

- So groß wie eine Erbse.
- So groß wie ein Stecknadelkopf.
- So groß wie eine Rosine.
- So groß wie ein Fingernagel.