

Im ersten Teil der Reihe hast du gelernt, wie Atome aufgebaut sind.

In diesem Teil lernst du, wie sich Atome miteinander verbinden können, wobei neue Stoffe entstehen können.

Im nächsten Teil lernst du, wie ein Wassermolekül aufgebaut ist.

### 🔗 ① Die Atombindung verstehen.

- **Lies** das Arbeitsblatt „Die Atombindung“.
- **Bearbeite** die Aufgaben 1-4 auf dem Arbeitsblatt. **Notiere** deine Ergebnisse in deinem Heft.
- Zusätzliche Hilfen findest du auf diesem Arbeitsblatt.

#### Hilfe zu Aufgabe 3

Was Edelgase sind und was die Edelgas-Anordnung bedeutet, kannst du auf diesem Arbeitsblatt lernen.

#### Hilfe zu Aufgabe 4

Erinnerung: Molekül = Verbindung aus mindestens 2 Atomen!



#### Edelgase

Die Edelgase gehören zu einer Gruppe von Elementen im Periodensystem. Eine gemeinsame Eigenschaft der Edelgase besteht darin, dass sie fast gar keine chemischen Reaktionen eingehen.



#### Die Edelgas-Anordnung

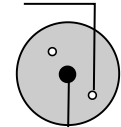
Die Atome der Edelgase haben eine Gemeinsamkeit in ihrem Aufbau. Die Schalen ihrer Atom-Hülle sind stets mit Elektronen aufgefüllt. Das Helium-Atom hat zwei Elektronen in der ersten Schale. Das Neon-Atom hat zwei Elektronen in der ersten Schale und 8 Elektronen in der zweiten Schale.

Weil die Schalen der Atom-Hülle voll besetzt sind, sind die Atome besonders stabil. Aus diesem Grund verbinden sich die Edelgas-Atome nicht zu Molekülen, da sie auch alleine sehr stabil sind.

|           |         |
|-----------|---------|
| 2         | 4,0026  |
| <b>He</b> | Helium  |
| —         | 0,18    |
| 10        | 20,180  |
| <b>Ne</b> | Neon    |
| —         | 0,90    |
| 18        | 39,948  |
| <b>Ar</b> | Argon   |
| 0,82      | 1,78    |
| 36        | 83,798  |
| <b>Kr</b> | Krypton |
| —         | 3,75    |

Ausschnitt aus dem Periodensystem

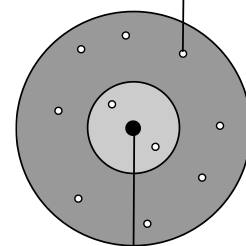
das Elektron



der Atom-Kern

Schalen-Modell eines Helium-Atoms

das Elektron



der Atom-Kern

Schalen-Modell eines Neon-Atoms

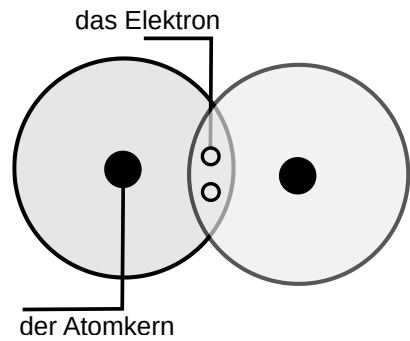


## Elektronen machen stabil

Atome sind stabil, wenn ihre Elektronen-Schalen voll besetzt sind.

Wenn die Schalen nicht voll besetzt sind, verbinden sich Atome mit weiteren Atomen und bilden Moleküle.

Dabei teilen sie sich ein oder mehrere Elektronen. So können die Schalen aufgefüllt werden und die Moleküle werden stabiler als die Atome allein.



### Schalen-Modell eines Wasserstoff-Moleküls

## ② Das Wassermolekül

- Zeichne** das Schalen-Modell eines *Sauerstoff-Atoms* und zweier *Wasserstoff-Atome*.
- Markiere** in den Modellen, welche *Elektronen* für eine Verbindung der Atome in Frage kommen.
- Zeichne** das Schalen-Modelle eines Wasser-Moleküls.
- Vergleiche** deine Zeichnung mit dem Modell im Buch (S. 85 Abb. 4). **Korrigiere** dein Modell
- Notiere** welchem Edelgas-Atom das Sauerstoff-Atom im Wassermolekül ähnelt.

Hilfe zur Aufgabe

- a) Das Sauerstoff-Atom hat 8 Elektronen. Das Wasserstoff-Atom hat 1 Elektron.
- b) Beginne bei den Wasserstoff-Atomen.
- e) Beachte die erste Seite auf diesem AB

Schalen-Modell zweier Wasserstoff-Atome

Schalen-Modell eines Sauerstoff-Atoms

Schalen-Modell eines Wasser-Moleküls

③ Warum ist das Wasser-Molekül gewinkelt?

- **Begründe** Warum das Wasser-Molekül nicht gerade, sondern angewinkelt ist.

### Hilfe zur Aufgabe

Schau dir das Modell des Wasser-Moleküls genau an.  
Beachte die Elektronen im Sauerstoff-Atom.