

## Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

**Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht**

Thema: Naturwissenschaften Sekundarstufe I, Ausgabe: SC

Titel: Lernwerkstatt: Atombindung (9.-13. Klasse) (16 S.)

### Produkthinweis



Dieser Beitrag entstammt dem Sekundarstufenprogramm unseres Partners [School-Scout](#).

School-Scout ist Anbieter für Arbeitsblätter und Unterrichtshilfen aus Schulbuchverlagen – von einzelnen Übungen bis zu kompletten Unterrichtseinheiten.

Sie erhalten differenzierte Lernhilfen und Übungen für Schülerinnen und Schüler von der Grundschule bis zum Abitur, zudem veränderbare Klassenarbeiten sowie Ratgeber für konkrete Unterrichts- und Lernsituationen. Darüber hinaus bietet School-Scout Vorbereitungshilfen für LehrerInnen sowie SchülerInnen für Abschlussprüfungen und Lernstandserhebungen wie VERA 3 und VERA 8.

### Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

**Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:**

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: [service@eDidact.de](mailto:service@eDidact.de)

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG  
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

[www.eDidact.de](http://www.eDidact.de) | [www.mgo-fachverlage.de](http://www.mgo-fachverlage.de)

sekundarstufe





Titel:	Atombindungen
Reihe:	Lernwerkstatt
Bestellnummer:	42036
Kurzvorstellung:	<p>In dieser Lernwerkstatt erfahren die Schüler alles zum Themenbereich Atombindungen. Aufeinander aufbauend entdecken sie nach einer Einführung auf eine ansprechende und bebilderte Art und Weise die Kräfte, die hier wirken, entwickeln ein grundlegendes Verständnis dafür und können alle wichtigen Begriffe benennen und erklären.</p> <p>Gezielt gestellte Aufgaben und ein Abschlusstest geben den Schülern Gelegenheit, das Gelernte zu wiederholen und zu festigen.</p>
Inhaltsübersicht:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist Atombindung?</li> <li>• Was sind kovalente Bindungen?</li> <li>• Kovalente Bindungen: Einfachbindung</li> <li>• Kovalente Bindungen: Doppel- und Dreifachbindungen</li> <li>• Was ist Elektronegativität?</li> <li>• Kovalente Bindungen – unpolar oder polar?</li> <li>• Was sind Dipole?</li> <li>• Was sind Wasserstoffbrückenbindungen?</li> <li>• Was sind Elektrolyte?</li> <li>• Abschlusstest: Kreuzworträtsel Kovalente Bindungen</li> <li>• Anhang: The periodic table</li> </ul>

---

**SCHOOL-SCOUT.DE**

---

**Was ist Atombindung?**

Wenn du dir den Begriff „Atombindung“ genauer ansiehst, ist eines schon mal klar: Es geht natürlich um die Bindung zwischen den Atomen. Diese Bindung sorgt dafür, dass die Atome in chemischen Bindungen zusammenhalten. Die Atombindung zählt zu den drei chemischen Hauptbindungsarten - neben ihr gibt es noch die Ionenbindung und die Metallbindung.

1. Kannst du diesen Satz vervollständigen?

Zwei- oder mehratomige Teilchen, die durch chemische Bindungen zusammengehalten werden, nennt man \_\_\_\_\_.

**Was sind kovalente Bindungen?**

Atombindungen werden auch „kovalente Bindungen“ genannt, und das hat den folgenden Grund: An der Außenschale des Atoms befinden sich die Valenzelektronen (auch Außenelektronen genannt) des Atoms. Sie können sich an Bindungen zwischen Atomen beteiligen. Wenn zwei Atome ihre Valenzelektronen teilen, spricht man von einer Kovalenten Bindung. Kovalente Bindungen sind besonders stabil, denn die Atome erreichen durch die Elektronenteilung Edelgaskonfiguration. Aber was bedeutet das eigentlich genau... ☺

2. Kennst du die Edelgasregel? Dann schreibe sie hier auf. Du kannst das Internet und Lektüre zur Hilfe nehmen!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Wie du sicher weißt, streben Atome einen energetisch stabilen Zustand an. Für einen energetisch stabilen Zustand benötigt das Atom eine vollständig besetzte Außenschale. Dies ist bei den Hauptgruppenelementen meist eine Achterschale. Darum gibt es die Oktettregel, die besagt:

*Atome streben danach, beim Ausbilden einer chemischen Bindung acht Valenzelektronen zu bekommen.*

Die Oktettregel besagt also in den meisten Fällen das Gleiche wie die Edelgasregel. Sie gilt für Atome ab der zweiten Periode des Periodensystems. Wasserstoff und Helium bilden eine Ausnahme: Sie sind mit zwei Außenelektronen besonders stabil.

### **Kovalente Bindungen: Einfachbindung**

Sehen wir uns doch mal ein Beispiel für ein Molekül mit einer kovalenten Bindung zwischen zwei Atomen an. Nehmen wir Fluorwasserstoff HF:



Wasserstoff H hat 1 Valenzelektron, und Fluor F hat 7 Valenzelektronen.



Wenn sie sich verbinden, teilen sie sich zwei Elektronen. Nun besitzt Wasserstoff 2 Valenzelektronen, und Fluor hat 8. Auch die Elektronenkonfiguration (also die Verteilung der Elektronen auf der Schale) hat sich verändert. Wasserstoff hat nun die gleiche Elektronenkonfiguration wie das Edelgas Helium, und Fluor hat die gleiche Elektronenkonfiguration wie das Edelgas Neon. Die Atome im Molekül haben also die gleiche Elektronenanordnung wie Edelgase erreicht.



In der Formel kannst du die zwei Elektronen, die sich die Atome teilen, schon einmal durch einen Strich ersetzen.