

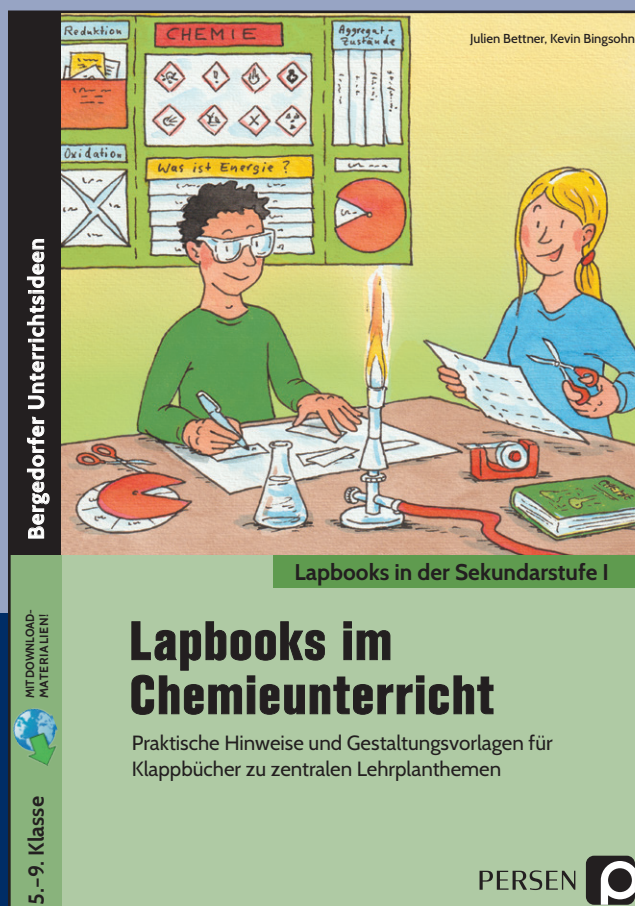


# DOWNLOAD

Julien Bettner · Kevin Bingsohn

## Atombau / PSE

Lapbooks im Chemieunterricht – 5.–9. Klasse



Downloadauszug  
aus dem Originaltitel:

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

**Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.**

**Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.**

**Download  
zur Ansicht**

## Was sind Lapbooks?

Ein Lapbook ist ein aus Papier gestaltetes Klappbuch oder Klappplakat zum Präsentieren von Lerninhalten. Beim Aufklappen des Plakates sollen die Lerninhalte durch unterschiedliche Elemente, z. B. Bilder, Drehscheiben, kleine Taschen usw. ansprechend gestaltet werden. Die verschiedenen Elemente werden in das Lapbook geklebt oder geheftet. Die individuelle Ausgestaltung der Faltkörper bietet den Schülern<sup>1</sup> die Möglichkeit, sich kreativ und selbstständig mit den behandelten Inhalten auseinanderzusetzen. Aus der Arbeit mit den Lapbooks resultiert immer ein eigenes, selbst hergestelltes Produkt, sodass es keine all-gemeingültige Lösung gibt.

## Zielsetzung

Die Schüler

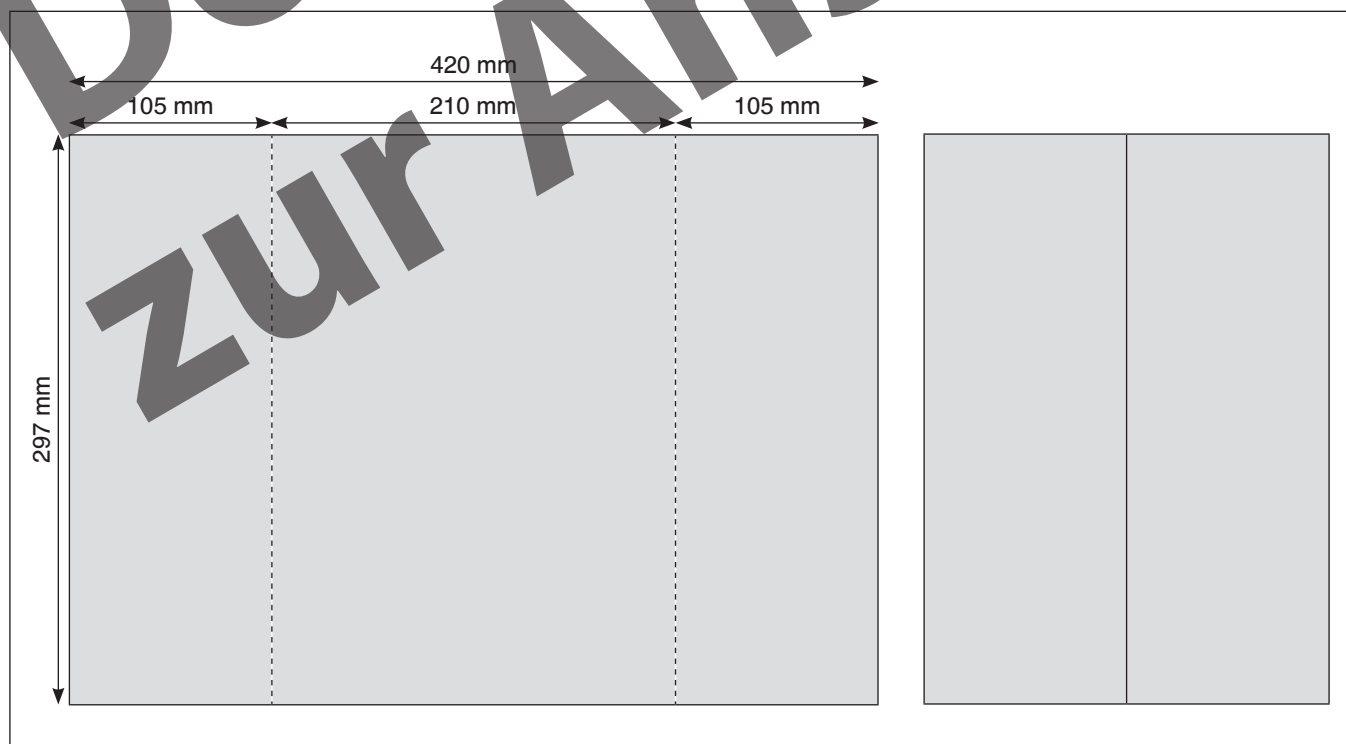
- setzen sich intensiv mit dem aktuellen Thema auseinander,
- verschaffen sich selbstständig Informationen,

- arbeiten individuell,
- dokumentieren und präsentieren ihre Ergebnisse,
- lernen und wiederholen Inhalte (z. B. für eine Klassenarbeit).

## Material

Zur Herstellung von Lapbooks sollten folgende Materialien zur Verfügung stehen:

- DIN-A3-Plakate (Tonkarton)
- Faltvorlagen (ggf. auf farbigem Papier)
- Musterklammern
- Scheren
- Kleber
- verschiedene Stifte



<sup>1</sup> Wir sprechen hier wegen der besseren Lesbarkeit von Schülern bzw. Lehrern in der verallgemeinernden Form. Selbstverständlich sind auch alle Schülerinnen und Lehrerinnen gemeint.

## Einsatz im Unterricht

Das DIN-A3-Plakat kann folgendermaßen zu einem Lapbook gefaltet werden.

Die Seiten des quer gelegten DIN-A3-Plakates werden zur Mitte gefaltet, sodass ein aufklappbares „Buch“ entsteht. Nach oben und unten kann diese Grundform bei Bedarf erweitert werden.

Das fertige Lapbook sowie ggf. das Deckblatt füllen die Schüler mit den verschiedenen Gestaltungselementen zum jeweiligen Thema. Die dabei verwendeten Kopiervorlagen sollten von den Schülern farbig gestaltet werden.

Den Schülern wird die Möglichkeit geboten, sich auf eine kreative Art und Weise mit dem aktuellen Unterrichtsthema auseinanderzusetzen und wichtige Aspekte zusammenzufassen. Vor Beginn der Arbeit müssen die inhaltlichen Schwerpunkte festgelegt werden. Die Gestaltung von Lapbooks fördert Kompetenzen wie Selbstständigkeit, Kreativität, Kommunikation und stärkt die Fachkompetenz in den jeweiligen Lerninhalten.

Ein Lapbook kann in verschiedenen Sozialformen wie Einzelarbeit, Partnerarbeit oder Gruppenarbeit erstellt werden. Auch leistungsschwächere Schüler bekommen so die Möglichkeit, ihre Stärken einzubringen.

Je nach Leistungsstand und der zur Verfügung stehenden Bearbeitungszeit können den Schülern inhaltlich differenzierte Arbeitsaufträge und Faltvorlagen angeboten werden. Dazu finden Sie im Zusatzmaterial zu den einzelnen Kapiteln ergänzendes Material und Angebote. Werden den Schülern alle Faltvorlagen zum Basteln zur Verfügung gestellt, haben sie mehr Möglichkeiten, eigene Ideen einzubringen. Die in diesem Band angebotenen Faltvorlagen (sind im Zusatzmaterial enthalten) sind als Beispiele für eine mögliche Gestaltung anzusehen und können bei Bedarf erweitert oder verändert werden.

Bei der Einführung ist es auch möglich, der Lerngruppe ein fertig gebasteltes Lapbook als Vorlage zu Verfügung zu stellen, um den Entstehungsprozess zu vereinfachen und das Endergebnis bzw. das Prinzip des Lapbooks zu visualisieren.

## Leistungsüberprüfung

Es ist wichtig, mit den Schülern zu vereinbaren, ob und wie die Gestaltung der Lapbooks bewertet wird.

## 1 Atommodell nach Dalton

Das Atommodell nach Dalton ist über lange Zeit eines der wichtigsten Atommodelle in der Chemie gewesen. Mit Hilfe dieses Atommodells und des Teilchenmodells können auch heute noch viele Vorgänge in der Chemie erklärt werden.

- ▶ Suche in einer Quelle deiner Wahl nach den Kernaussagen des Dalton'schen Atommodells.
- ▶ Überlege dir fünf Quizfragen zu den Kernaussagen dieses Modells. Schreibe jede Frage in eines der fünf Felder auf dem ersten Kreis.
- ▶ Gestalte den zweiten Kreis, wie du magst.
- ▶ Schneide beide Kreise aus und lege den zweiten auf den ersten Kreis. Verbinde sie in der Mitte mit einer Musterklammer und befestige sie an deinem Lapbook.
- ▶ Erstelle zu deinen Quizfragen Karten mit zwei bis drei Antwortmöglichkeiten und der Lösung (Rückseite). Nutze hierzu die Vorlage „Spielkarten und Falttasche“.
- ▶ Schneide die Falttasche aus, falte sie und klebe sie zusammen. Gestalte die Vorderseite. Klebe die Tasche auf dein Lapbook und bewahre die Antwortkarten darin auf.



## 2 Periodensystem der Elemente

Im Periodensystem der Elemente findest du alle bisher erforschten Elemente. Die Anordnung der Elemente ist dabei nicht zufällig gewählt, sondern folgt einer ganz bestimmten Reihenfolge und festgelegten Regeln.

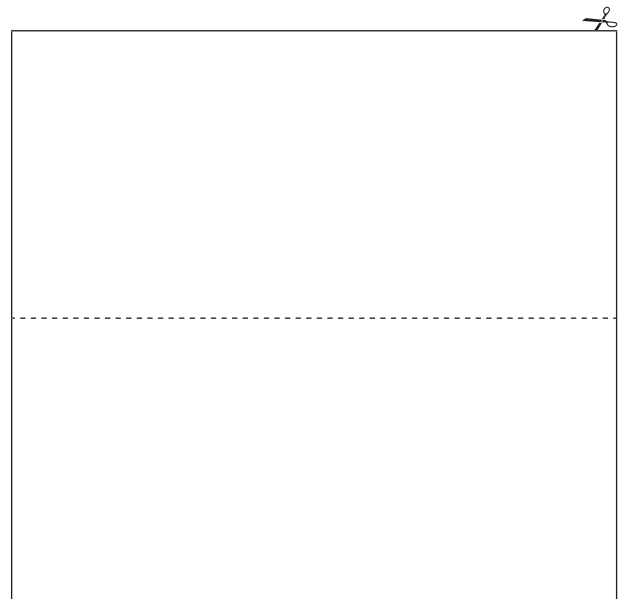
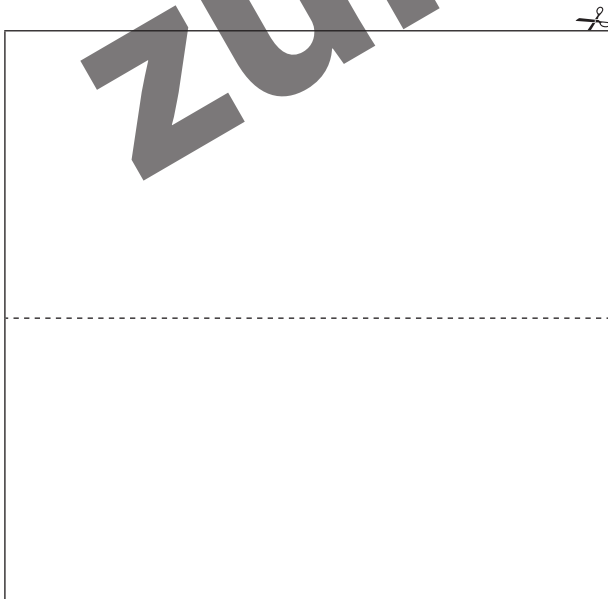
- ▶ Schneide die Blume entlang der vorgegebenen Linie aus und klebe die Grundfläche auf dein Lapbook.
- ▶ Notiere in der Mitte der Blume das Elementsymbol eines Elementes deiner Wahl und alle Angaben, die du im Periodensystem zu diesem Element finden kannst.
- ▶ Gib auf den Blütenblättern an, welche Informationen dir das Periodensystem zu den jeweiligen Begriffen liefert. Achte dabei auf folgende Aspekte:
  - Welche Bedeutung haben die jeweiligen Zahlen?
  - Wie kann die Anzahl der Neutronen berechnet werden?
- ▶ Verbinde die Begriffe in den äußeren Blättern mit den passenden Werten im Inneren der Blüte.



### 3 Bauteilchen eines Atoms

Atome bestehen aus drei unterschiedlichen Bausteinen: Protonen, Elektronen und Neutronen. Mithilfe dieser drei Bauteile können Elemente voneinander unterschieden werden.

- ▶ Informiere dich in einer Quelle deiner Wahl über die Begriffe Proton, Elektron und Neutron.
- ▶ Beschrifte die Karten auf der Außenseite mit einem der folgenden Begriffe: **Proton, Elektron, Neutron.**
- ▶ Notiere auf den Innenseiten Stichpunkte des jeweiligen Atombausteins. Achte dabei vor allem auf folgende Aspekte:
  - Gewicht
  - Ort (Kern oder Hülle)
  - Ladung
- ▶ Klebe die Karten mit der Rückseite auf dein Lapbook.



## 4 Radioaktivität

1896 wies der französische Physiker Henri Becquerel nach, dass die unsichtbaren Strahlungen von Uranverbindungen lichtdichte Verpackungen durchdringen und darin enthaltene Fotofilme belichten können. Er nannte die Strahlen zunächst „Uranstrahlen“.

- ▶ Recherchiere in einer Quelle deiner Wahl, welche unterschiedlichen Strahlungen von einer radioaktiven Strahlungsquelle ausgesendet werden können.
- ▶ Schneide die Vorlagen aus und beschrifte die äußerste Wabe / Fläche mit einer der Strahlungsarten.
- ▶ Beschreibe jeweils in einer Wabe, welche Informationen du über die einzelnen Strahlungsarten kennst.  
Beachte folgende Kriterien:
  - Aus welchen Teilchen besteht die Strahlung?
  - Welche Materialien kann die Strahlung durchdringen?
  - Welche Materialien kann die Strahlung nicht durchdringen?
- ▶ Klebe die Vorlagen auf dein Lapbook.





## 5 Streuversuch von Rutherford

Mithilfe des von Rutherford durchgeführten Streuversuches konnten wichtige Erkenntnisse über den Aufbau von Atomen gewonnen werden.

- ▶ Recherchiere den Aufbau der Apparatur, mit der Rutherford seinen Streuversuch durchgeführt hat.
- ▶ Schneide die Form aus und klebe sie anschließend mit der linken Fläche auf dein Lapbook.
- ▶ Beschrifte die Streifen mit den folgenden Begriffe: **Bleibblock,  $\alpha$ -Strahlen, Strahlungsquelle, nicht abgelenkte Teilchen, Goldfolie, Leuchtschirm, abgelenkte Teilchen.**
- ▶ Verbinde die Begriffe mit den passenden Bestandteilen des Versuchsaufbaus.



## 6 Schalenmodell nach Bohr

Damit chemische Reaktionen ausreichend erklärt werden können, muss in der Chemie ein weiteres Atommodell verwendet werden. Aus diesem Grund wird seit Beginn des 20. Jahrhunderts das Schalenmodell, welches der dänische Physiker Niels Bohr entwickelte, verwendet.

- ▶ Bei diesem Merkspiel bilden immer zwei Karten ein Paar.
- ▶ Beschrifte jede der leeren Karten mit dem Namen eines Elements deiner Wahl aus den ersten drei Perioden. Insgesamt muss jedes Element einmal verwendet werden.
- ▶ Die zweite Karte enthält die Angaben über das Elementsymbol, Ordnungszahl und eine schematische Zeichnung der Atomhülle.
- ▶ Schneide die Spielkarten und eine Tasche (nutze hierfür die Vorlage) für die Karten aus. Klebe die Tasche anschließend auf den Lapbook.

	Elementsymbol: ____ Ordnungszahl: ____ 	Elementsymbol: ____ Ordnungszahl: ____ 	
	Elementsymbol: ____ Ordnungszahl: ____ 	Elementsymbol: ____ Ordnungszahl: ____ 	
	Elementsymbol: ____ Ordnungszahl: ____ 	Elementsymbol: ____ Ordnungszahl: ____ 	
Elementsymbol: ____ Ordnungszahl: ____ 		Elementsymbol: ____ Ordnungszahl: ____ 	Elementsymbol: ____ Ordnungszahl: ____ 





**PERSEN** Alles für ein leichteres Lehrerleben!

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter [www.persen.de](http://www.persen.de)

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf [www.persen.de](http://www.persen.de) direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Abbildungsverzeichnis:

5 Streuversuch von Rutherford:

Rutherford-Streuung (bearbeitet) by File:Rutherford Scattering.svg; \*File:Rutherfordscher Streuversuch.svg; Sundance Raphael.

The original uploader was Sundance Raphael at German Wikibooks. Derivative work Fujinky. Derivative work: Oldracoön -

This file was derived from: Rutherford Scattering.svg; Public Domain

Quelle: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=76546189>; Lizenz: gemeinfrei

© 2020 PERSEN Verlag, Hamburg  
AAP Lehrerwelt GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werks ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der PERSEN Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Grafik: Barbara Gerth (Covergrafik), Satzpunkt Ursula Ewert GmbH (Bastelvorlagen)  
Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

Bestellnr.: 20576DA7

[www.persen.de](http://www.persen.de)