

# Auf dem Weg zum Periodensystem der Elemente (PSE)

LNCU.de  
ID 2101  
CC-BY-SA 4.0  
Online abrufen

Was bisher geschah

## Aufgaben

- 1 Vorwissen aktivieren:** Sieh dir die **Abbildung 1** zur Wort- und Formelgleichung an. Notiere stichpunktartig, was du noch zu mindestens zwei der folgenden Begriffe weißt: *Atom, Element, chemische Reaktion, Masse*.
- 2 Vier Forscher, ein roter Faden:** Lies die Kurztexzte zu Lavoisier, Proust, Dalton und Berzelius. Erkläre anschließend in eigenen Worten, wie die Arbeiten der vier Forscher zusammenhängen. Nutze dabei die folgenden Begriffe: *Masse – Verhältnis – Atom – Symbol*  
Hilfe: Überlege, welches Problem Lavoisier und Proust mit ihren Gesetzen beschrieben haben – und wie Dalton und Berzelius darauf aufgebaut haben.
- 3 Nur Männer?** Im Rückblick werden ausschließlich männliche Forscher vorgestellt.  
*Schritt 1:* Notiere zunächst für dich allein: Woran könnte das liegen? Überlege dir mögliche Erklärungen.  
*Schritt 2:* Stelle dem Lernbot in **M1** folgende Frage: „Warum kommen in vielen Chemiebüchern so wenige Frauen vor? Gab es früher keine Wissenschaftlerinnen?“  
*Schritt 3:* Vergleiche die Antwort des Bots mit deinen eigenen Überlegungen aus Schritt 1. Was geht dir nun durch den Kopf?

## M1 Einige Gedanken vorab

### Rückblick

Erinnerst Du dich? Um die Jahrhundertwende zum 19. Jahrhundert hatte man erste konkrete Vorstellungen von Atomen entwickelt, die Zusammensetzung von Stoffen beschreiben und das Gesetz von der Erhaltung der Masse erklären können.

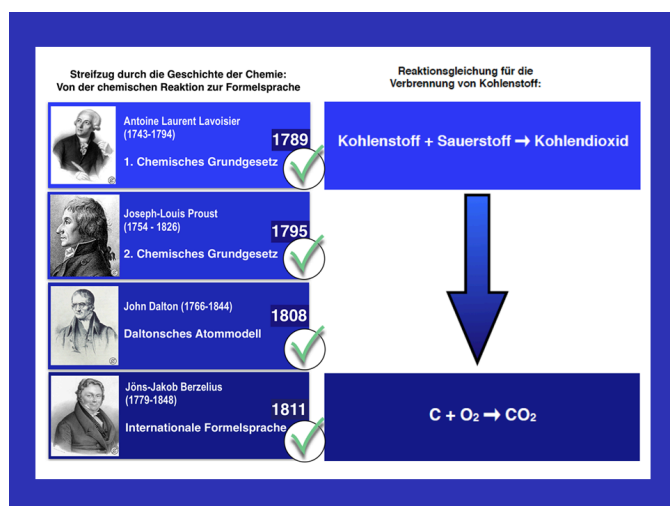


Abb. 1: Rückblick: von der Wort- zur Formelgleichung <sup>1</sup>

Lavoisier

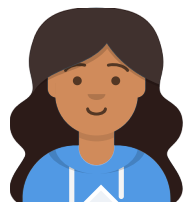
Proust

Dalton

Berzelius

Antoine de Lavoisier (1743–1794) gilt als Begründer der modernen Chemie. Er formulierte das **Gesetz der Massenerhaltung** (auch: 1. chemisches Grundgesetz), das besagt:

### Lauter männliche Forscher?



In dem Rückblick werden nur männliche Forscher genannt, obwohl Frauen ebenso gute Forscherinnen sind und waren. Lass uns darüber heute einmal reden. Damit Du genügend Input dazu bekommen kannst, haben **wir einen Chatbot** <sup>3</sup> beauftragt, Informationen dazu bereit zu stellen und deine Fragen dazu zu beantworten.

„Bei einer chemischen Reaktion bleibt die Gesamtmasse der reagierenden Stoffe und der Produkte stets konstant.“

## Aufgaben

- 4 Lies den Abschnitt über Lothar Meyer und Mendelejew aufmerksam.
- 5 Formuliere anschließend in einem Satz das Problem, das Mendelejew lösen wollte – so, als wärst du Mendelejew selbst und würdest die Frage stellen, die dich beschäftigt hat. **Beginne so:** „Wie kann ich ...“

## M2 Einwicklung erster Vorstellungen

### Auf der Suche nach Zusammenhängen

Chemiebücher der damaligen Zeit wurden ständig überarbeitet, da man immer mehr und genauer Stoffe, deren Eigenschaften und Zusammensetzungen untersuchte. Dabei erkannte man auch, dass es Gruppen von Elementen gab, die sich in Reaktionen ähnlich verhielten.

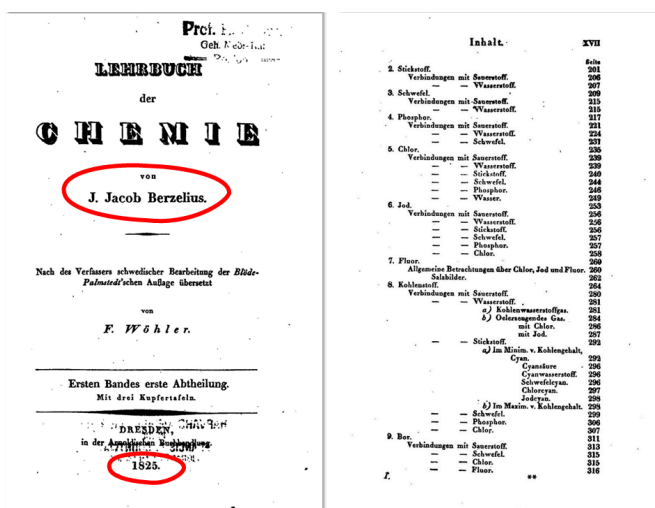


Abb. 2: Ausschnitt aus einem Buch des Schweden Berzelius von 1825, übersetzt von F. Wöhler, einem ebenso berühmten Chemiker und Schüler von Berzelius.

### Ein Ordnungssystem entsteht

Bereits 1864 erkannte Lothar Meyer bei den Eigenschaften von Elementen in gewissen Abständen Regelmäßigkeiten, wenn er sie nach dem Atomgewicht ordnete. 1869 gelang dann Dmitri Mendelejew ein Durchbruch. In seiner Arbeit „Versuch eines Systems der Elemente, begründet auf deren Atomgewichten“ findet sich zum ersten Mal der Ausdruck „das Periodensystem der Elemente.“

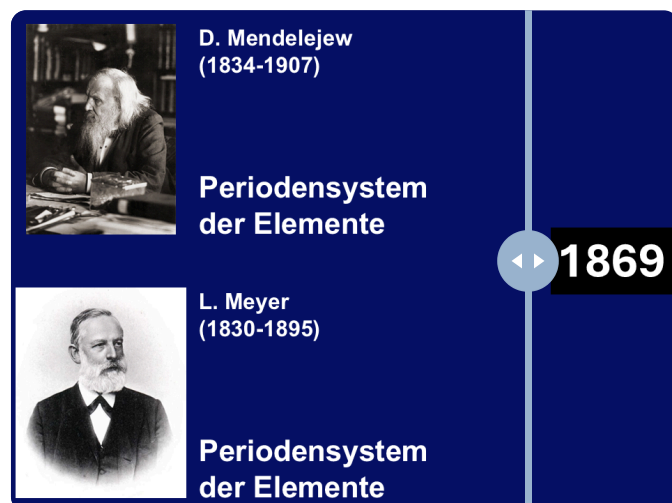


Abb. 3: Begründer des „PSE“ und eine Tabelle von Mendelejew.

## Einzelnachweise

- 1 Andreas Böhm, 2022
- 2 Gregor von Borstel, 2023
- 3 Dieser KI-Assistent wurde mit Teachino erstellt. Lehrkräfte können eigene Übungen auf <https://www.teachino.io> kreieren.
- 4 Andreas Böhm, 2022, Bildquelle: <https://archive.org/details/lehrbuchderchem05unkngoog/page/n20/mode/2up>, public domain
- 5 Wladimir Reschetilowski, 150 Jahre Periodensystem der Elemente – ein historischer Rückblick, (Hrsg.) GDCh 2019, online verfügbar unter [http://www.gdch.de/fileadmin/downloads/GDCh/Preise\\_und\\_Auszeichnungen/PDF/hoebrps.pdf](http://www.gdch.de/fileadmin/downloads/GDCh/Preise_und_Auszeichnungen/PDF/hoebrps.pdf), letzter Zugriff 29.07.2025
- 6 Andreas Böhm und Gregor von Borstel 2025, Bildquelle [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/74/Periodensystem\\_Mendelejew\\_s.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/74/Periodensystem_Mendelejew_s.jpg), public domain