

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Chemie: Der Geburtstag von Justus Liebig

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



II.A.7

Bausteine der Materie: Atome, Moleküle, Ionen

**Der Geburtstag von Justus Liebig – Eine
Rätselgeschichte zu wichtigen Personen der Chemie**

Hubert Günz



In dieser Unterrichtseinheit wird die Geschichte von dem Tuffe einiger bekannter Personen aus der Naturwissenschaft im Ludwig-Museum erzählt. Um herauszufinden, welche Person es ist, sind Sie in der Übung mehrere Rätsel lösen. Dabei ist es wichtig, die Hinweise zu den verschiedenen Stoffen und die für den Aufbau der Stoffe wichtige Informationen zu berücksichtigen.

KOMPETENZBEZUG:

Klassifizierung: SK II
Dauer: 20 Unterrichtsstunden (zwei bis drei Stunden in planmäßiger
Lernzeit)
Kompetenzen: 1. Sachkenntnis über die Naturwissenschaften, 2. Informationsquellen und
Kommunikationsmittel, 3. Problemlösungsfähigkeit, 4. Sozialkompetenz, 5. Selbstkompetenz
Thematische Bereiche: Geschichte der Chemie, Bekannte Persönlichkeiten aus der Naturwissenschaft, Teilungssystem, organische Chemie, Salze, Katalysatoren

II.A.7

Bausteine der Materie: Atome, Moleküle, Ionen

Der Geburtstag von Justus Liebig – Eine Rätselgeschichte zu wichtigen Personen der Chemie

Hubert Giar



Abbildung: Liebig's Fleischextrakt, Sammelbilder Liebig Serie Nr. 1383, gemeinfrei

© RAABE 2023

In dieser Unterrichtseinheit wird die Geschichte von dem Treffen einiger bekannter Personen aus der Naturwissenschaft im Liebig-Museum erzählt. Um herauszufinden, welche Personen das sind, bedarf es der Lösung mehrerer Rätsel. Zwei ebenfalls zu findende Zahlen-Kombinationen öffnen schließlich die Tür zum Auditorium. Dort nimmt die Geschichte eine überraschende Wendung.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	Sek. II
Dauer:	10 Unterrichtsstunden (jeweils kleine Exkurse im planmäßigen Unterricht)
Kompetenzen:	1. Erkenntnisse (hier aus dem Periodensystem) gewinnen, damit umgehen und anwenden; 2. Informationen aus dem Text erschließen und handlungsorientiert anwenden; 3. das Wirken bekannter Persönlichkeiten in der Naturwissenschaft erkennen und bewerten.
Thematische Bereiche:	Geschichte der Chemie, bekannte Persönlichkeiten aus der Naturwissenschaft, Periodensystem, organische Moleküle, Salze, Radioaktivität

Hintergrundinformationen

Anna und Chris studieren Chemie an der Justus-Liebig-Universität. Sie nehmen kleine Aushilfsjobs im Liebig-Museum an. Ihre Aufgabe ist, an mehreren Orten in der Stadt Gäste abzuholen, diese zum Liebig-Museum zu bringen und sie dort zu betreuen. Zunächst müssen aus Hinweisen die Namen der Gäste ermittelt werden.

Jeder Gast bringt ein Geschenk in Form einer Chemikalie mit. Nur mithilfe dieser Chemikalien lässt sich die Tür zum Auditorium, in dem eine Feier geplant ist, öffnen.

Nachdem Anna und Chris die Zugangscodes gefunden haben, stellen sie fest, dass im Auditorium keine Party stattfindet, sondern eher das Gegenteil.

Anna und Chris lernen bei ihrer Arbeit eine Reihe berühmter Wissenschaftler kennen, die die Entwicklung der Chemie in den vergangenen 300 Jahren entscheidend vorangebracht haben. Sie erfahren einiges über die besonderen Leistungen dieser Personen auf dem Gebiet der Chemie. Sie erhalten interessante Informationen zu Stoffen und erkennen, wie diese Stoffe mit den Personen verbunden sind.

Als wichtiges Hilfsmittel steht ein Periodensystem zur Verfügung. Vor allem sind zur Lösung der Aufgaben aber analytischer Verstand und Scharfsinnigkeit gefragt.

Hinweise zur Methodik und Didaktik

Die Geschichte kann parallel zum planmäßigen Unterricht gelesen und bearbeitet werden. In der ersten Woche werden die Einleitung der Geschichte und die erste Rätselseite ausgegeben, in den folgenden Wochen jeweils die Lösung zur Vorwoche und eine neue Rätselseite.

Eine Zielsetzung ist, dass die Lernenden über die Lösungsansätze und über die Inhalte kommunizieren. Das kann im Unterricht gelegentlich unterstützt und vertieft werden. Tipps und Anregungen zum Finden der Lösungen können erfragt werden. Einige Tipps sind im Anhang aufgeführt.

Unterstützung durch das Internet ist in der ersten Phase, in denen die Rätsel gelöst werden sollen, nicht erwünscht, aber nicht grundsätzlich verboten.

Es kann auch die ganze Geschichte ausgegeben werden. Das Layout ist so angelegt, dass die Rückseite der Rätselseite die dazugehörige Lösung enthält. Es gilt dann die Spielregel, dass erst umgeblättert werden darf, wenn die Lösung gefunden ist.

Auf den Rätselseiten sind auch immer noch „versteckte“ Hinweise gegeben. Glaubt man, den richtigen Namen gefunden zu haben, liest man in einer Biographie der entsprechenden Person nach. Erklären sich dort die „versteckten“ Hinweise, liegt man mit großer Wahrscheinlichkeit richtig. Die Zahlen aus den beiden Zahlenrätseln sind „prominente“ Zahlen. Findet man dafür eine Bestätigung, liegt man mit großer Wahrscheinlichkeit richtig.

Für weitere Überprüfungen werden die gefundenen Namen jeweils in Zahlen-Codes umgewandelt. Dazu werden alle Buchstaben eines Namen entsprechend ihrer Positionen im Alphabet durch Zahlen ersetzt (A = 1, B = 2 ... Z = 26). Die Summe der Zahlen ergibt den Code.

Für die Codes der Zahlenrätsel werden die gefundenen Zahlen jeweils mit den dazugehörigen Spiegelzahlen multipliziert. Anschließend wird noch durch die Quersummen der entsprechenden gefundenen Zahlen dividiert. Stimmt der so ermittelte Code jeweils mit dem im Anhang angegebenen Code überein, ist die Lösung mit sehr großer Wahrscheinlichkeit richtig.

Die Lösungsseiten sind rot umrandet, um ein versehentliches Lesen dieser Seiten weitgehend auszuschließen.

Mediathek

- ▶ Heinig, Karl (Hrsg.): Biographie bedeutender Chemiker. Verlag Volk und Wissen VEB. Berlin 1970.
Hier sind Biographien zu Personen aus den Anfängen der Chemie bis zum 20. Jh. nachzulesen.
- ▶ Fardon, John u. a.: Die berühmtesten Wissenschaftler. Premio-Verlag. Münster 2006.
Das Buch enthält Biographien von Wissenschaftlern aus dem Altertum bis zum 20. Jahrhundert.
- ▶ Heilenz, Siegfried: Eine Führung durch das Liebig-Museum. Liebig-Gesellschaft. Gießen 1998.
Es ist ein Buch mit vielen Originalzitaten aus dem Leben Justus Liebig's.
- ▶ Müller, Franziska: Das Liebig-Laboratorium – Von seinen Anfängen bis zur Gegenwart. Liebig-Gesellschaft. Gießen 2020.
Bei diesem Buch handelt es sich um die Festschrift zum 100-Jährigen des Liebig-Museums.
- ▶ Stolz, Werner: Biographien hervorragender Naturwissenschaftler, Techniker und Mediziner. Vieweg und Teubner Verlag. Leipzig 1989.
Das Werk besteht aus mehreren Bänden. Ein Band ist in der Regel einer Persönlichkeit gewidmet.
- ▶ <https://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralData?mineral=Liebigit>
Der Mineralienatlas ist eine Online-Plattform mit Informationen auch zu den seltensten Mineralien. [Zuletzt aufgerufen: 28.06.2023]

Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt, In = Infotext, Tk = Tippkarten

Rätselgeschichte

M 1 (Ab)	Liebig-Museum und Liebigschule
M 2 (Ab)	Liebigschule – Klassenraum
M 3 (Ab)	JLU – Organische Chemie
M 4 (Ab)	JLU – Hörsaalgebäude Physik
M 5 (Ab)	Gästehaus JLU – Erstes Zimmer
M 6 (Ab)	Gästehaus JLU – Zweites Zimmer
M 7 (Ab)	Gästehaus JLU – Drittes Zimmer
M 8 (Ab)	Liebig-Denkmal
M 9 (Ab)	Liebig-Museum – Pharmazeutisches Labor
M 10 (Ab)	Liebig-Museum – Auditorium
M 11 (In)	Berliner Platz

- Benötigt:
- Schere
 - Periodensystem (evtl. aus **M 1** ausschneiden)
 - Evtl. Streichhölzer (**M 6**)
-

Ergänzungen zur Geschichte

M 12 (In)	Epilog
M 13 (Tk)	Tipps und Hinweise zum Lösen der Rätsel

