

Chemische Modelle mit PowerPoint zum Leben animieren

Constantin Egerer, Prof. Dr. Amitabh Banerji

6. März 2024

Constantin Egerer

- 07/2015 Abitur
- 07/2020 I. Staatsexamen LA Gymnasium
Chemie/Mathematik (Universität Leipzig)
- 01/2022 II. Staatsexamen (Albert-Einstein-Gymnasium
Neubrandenburg)
- bis 03/2023 Lehrkraft (Albert-Einstein-Gymnasium
Neubrandenburg)
- ab 04/2023 Doktorand in AG Banerji (Universität Potsdam)

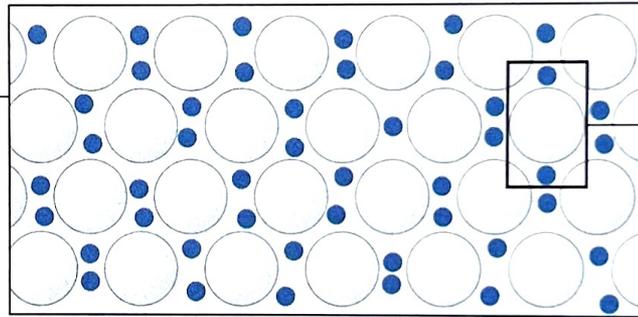
E-Mail: constantin.egerer@uni-potsdam.de

banerji-lab.com

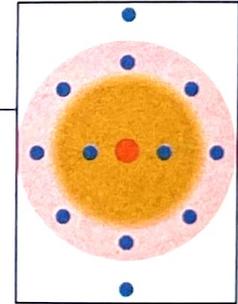




Magnesiumband



Atomrümpfe im Elektronengas



Atomrumpf mit
zwei Valenzelektronen

B2 Metallbindung am Beispiel Magnesium

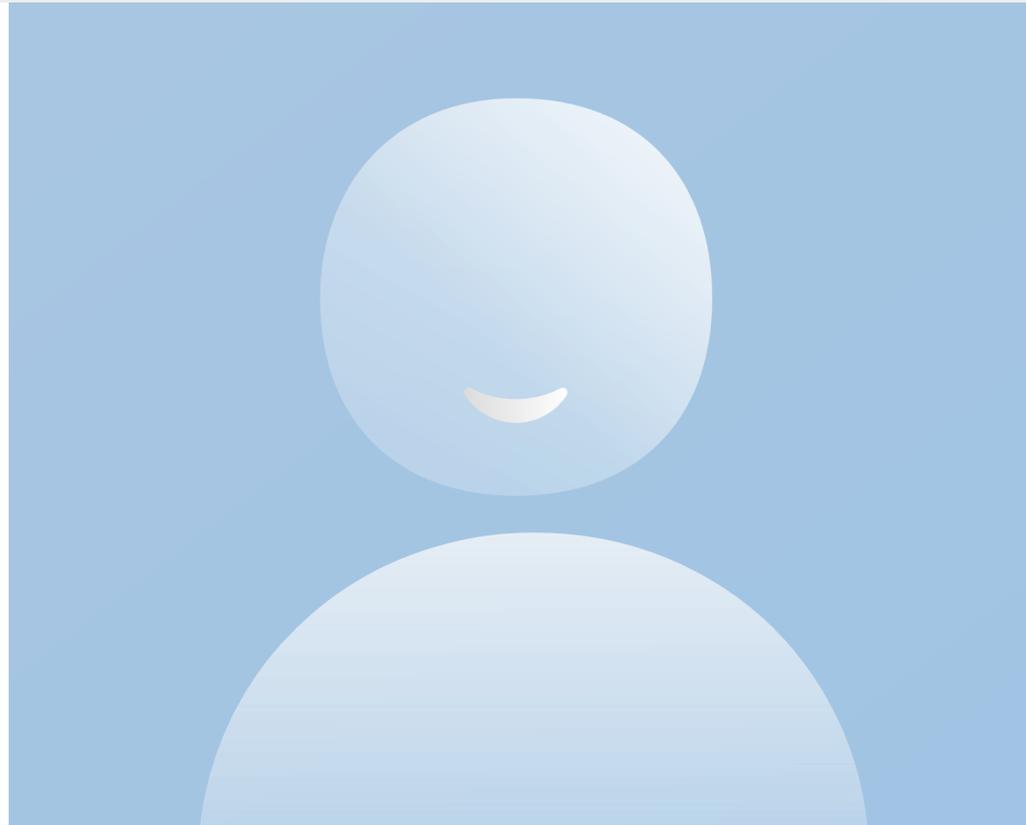


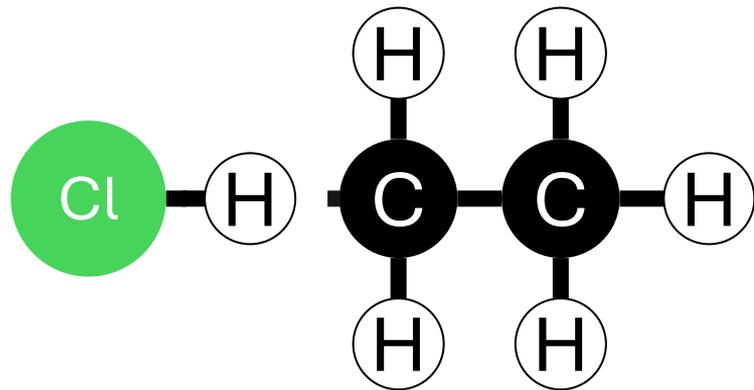
Das Elektronengasmodell

Beispiel erstellt von Noemi Hagen

Haptische Modelle

- Molekülbaukasten (Kugel-Stab-Modelle) animieren





Auswahl des Animationstools PowerPoint

Vorteile:

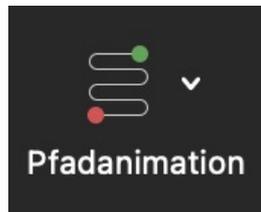
- niedrigschwelliges, häufig gut bekanntes Tool
- häufig bereits auf Geräten von Lehrkräften installiert
- Animationen können später verändert und durch andere Nutzer angepasst werden
- PowerPoint bietet alle nötigen Werkzeuge für 2D-Animationen
- geringe Erstelldauer

Nachteile:

- keine 3D-Animationen möglich
- manche Prozesse dauern lang und selten kommt es zu unvorhersehbaren Ergebnissen

Zwei Wege zur Animation

1. Pfadanimationen

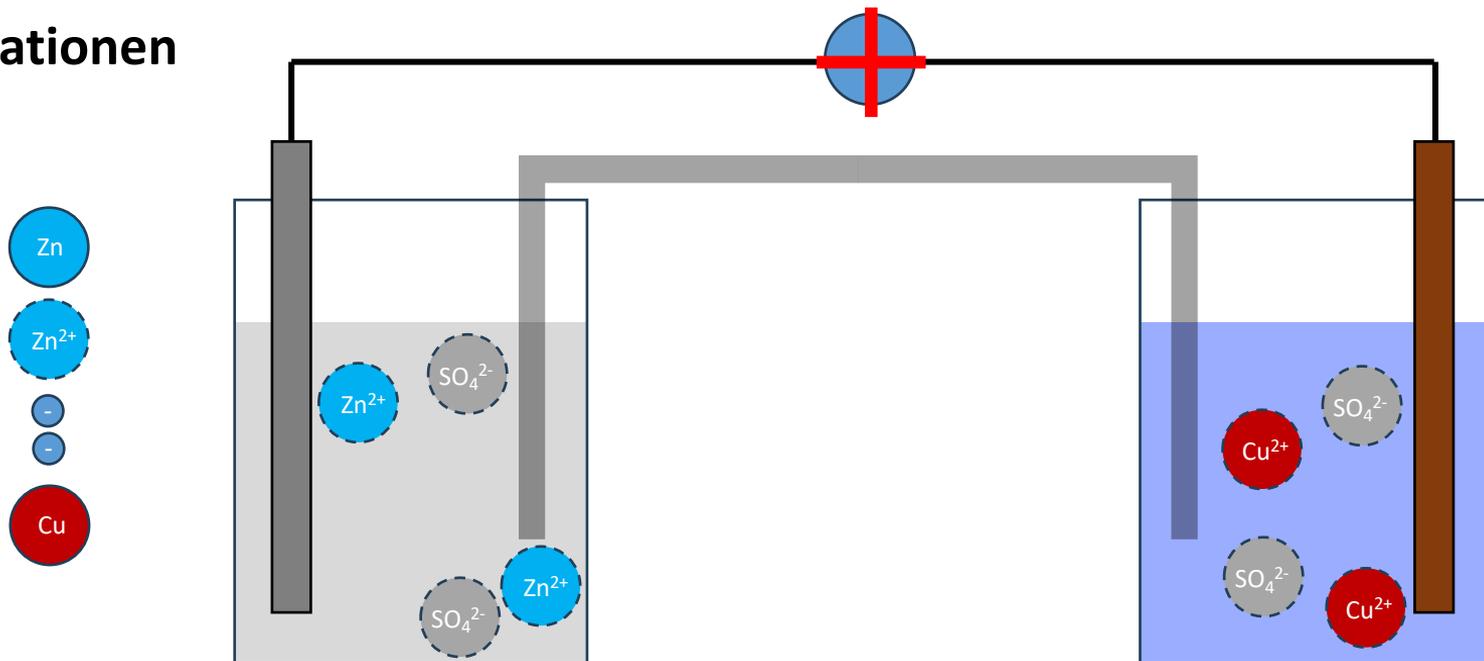


2. Übergang „Morphen“



Zwei Wege zur Animation - Demonstration

1. Pfadanimationen



Zwei Wege zur Animation

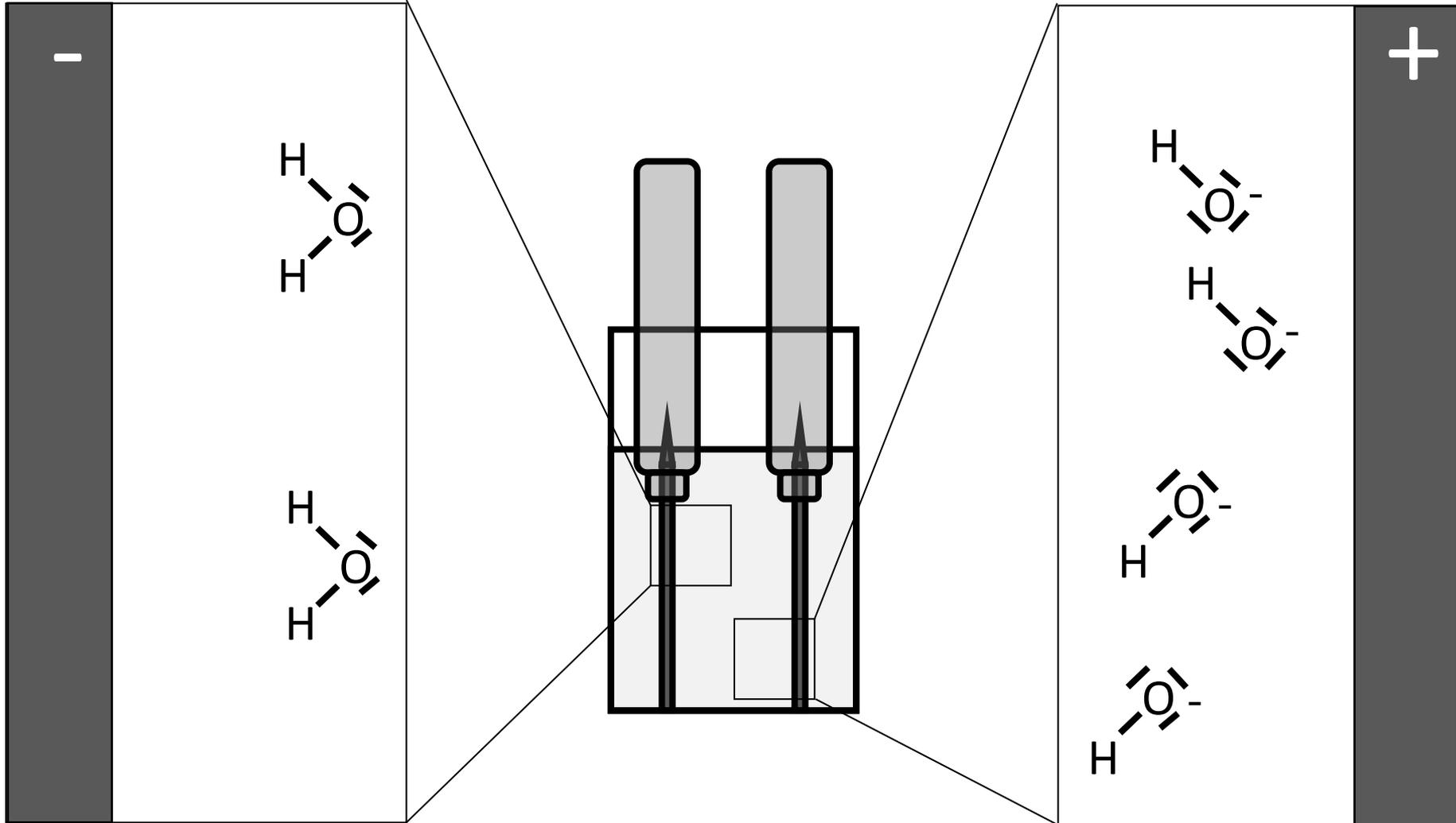
1. Pfadanimationen

- besonders bei komplexen Bewegungen
- Animationen auf einer Folie möglich
- gut für Videos geeignet
- aufwendiger in der Erstellung

Zwei Wege zur Animation

2. Übergang „Morphen“

Demonstration **Elektrolyse in der TicTac-Zelle auf der nächsten Folie**



Zwei Wege zur Animation

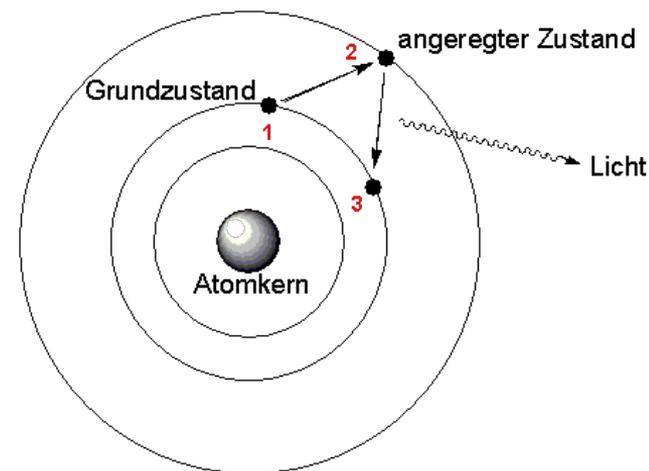
2. Übergang „Morphen“

- besonders bei einfachen, geradlinigen Bewegungen
- Animationen auf mehrere Folien verteilt
- gut für Lehrervorträge geeignet
- weniger zeitaufwendig in der Erstellung
- manchmal kommt es zu Bezugsfehlern

Aufgabe – Bohrsches Atommodell (Flammenfärbung) – 35 Minuten

- Animieren Sie die Bewegung des Elektrons auf seiner Bahn mittels Pfadanimation.
- Animieren Sie die Anregung des Elektrons auf das nächsthöhere Energieniveau und eine weitere Kreisbewegung.
- Animieren Sie die Lichtemission beim Zurückfallen des Elektrons in den Grundzustand.

Beachten Sie die Vorlagen auf der Website www.banerji-lab.com/champ.



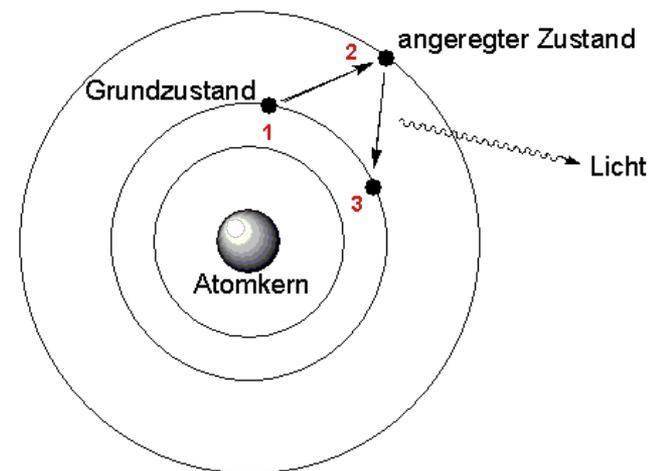
Quelle: <https://www.experimentalchemie.de/versuch-048.htm>

Aufgabe – Bohrsches Atommodell (Flammenfärbung) – 35 Minuten

drei Niveaustufen:

1. Sie haben **wenig bis keine Erfahrung** mit PPT? Nutzen Sie das asynchrone Lernmaterial.
2. Sie haben **einige Erfahrungen** mit PPT? Nutzen Sie die Kurzanleitung.
3. Sie haben **bereits viel Erfahrung** mit PPT? Probieren Sie es ohne Hilfen.

Sind Sie bereits **vor der Zeit fertig**? Probieren Sie eine der Animationen aus dieser Präsentation nachzubauen.



Quelle: <https://www.experimentalchemie.de/versuch-048.htm>

Aufgabe – Bohrsches Atommodell (Flammenfärbung) – 35 Minuten

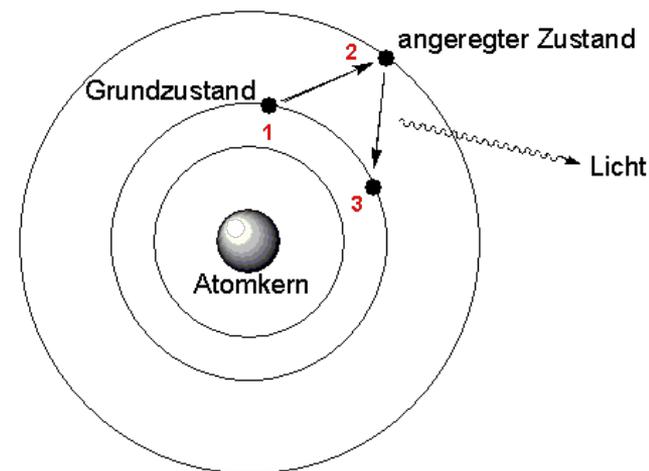
Vorgehensweise:

Sie werden zufällig Breakout-Sessions zugeordnet.

Dabei haben Sie die Möglichkeit sich in einer kleinen Runde auszutauschen.

Bitte lösen Sie die Aufgabe trotzdem selbstständig und unterstützen Sie sich gegenseitig bei Bedarf.

Ich werde zwischen den Sessions hin- und herwechseln. Sie können dann Ihren Bildschirm teilen, damit ich Sie unterstützen kann.

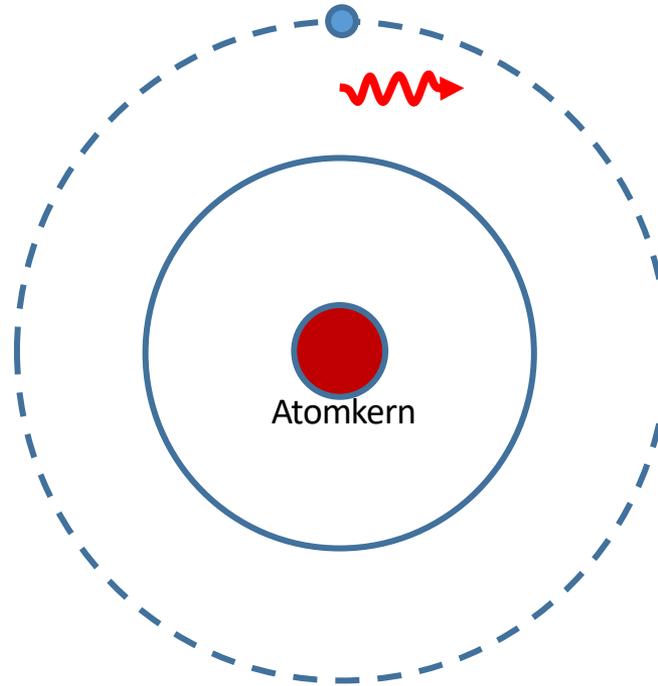


Quelle: <https://www.experimentalchemie.de/versuch-048.htm>

Aufgabe – Bohrsches Atommodell (Flammenfärbung) – 35 Minuten

Lösungsvorschlag (nächste Folie):

Grundzustand



Lichtemission

Diskussion

Ich freue mich auf Ihre Erfahrungen und Feedback.

banerji-lab.com

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Berichten Sie gern über Ihre eigenen Kreationen mit PowerPoint. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich jederzeit per Mail an mich.

E-Mail: constantin.egerer@uni-potsdam.de

