



# Digitale Medien im Chemie-Versuch einsetzen: Flammenfärbung / Flammprobe

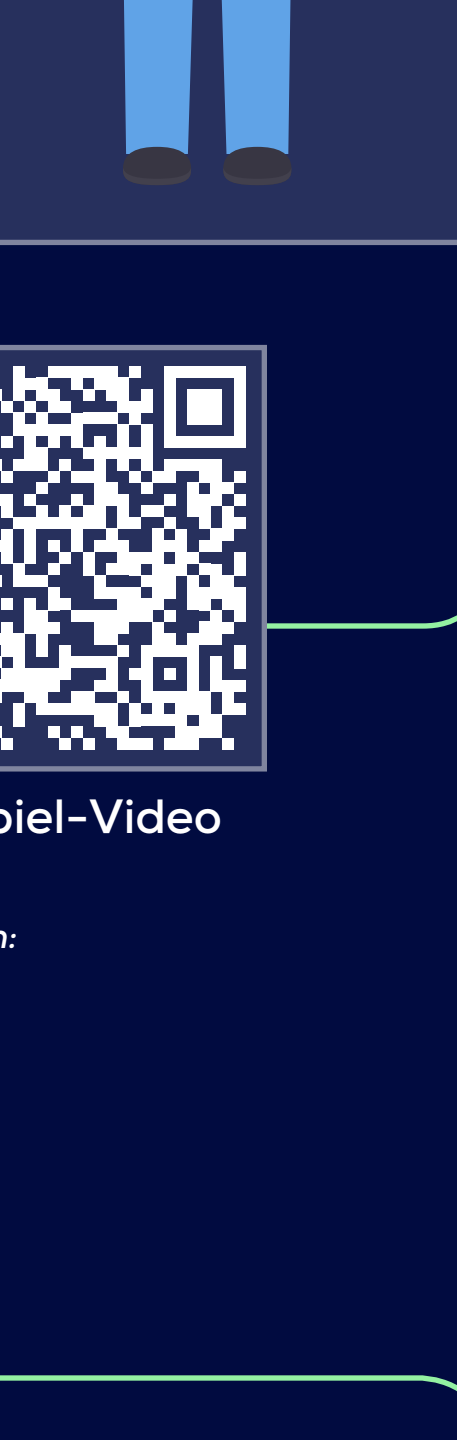
## EINLEITUNG

**Wie entstehen eigentlich die bunten Farben beim Feuerwerk?**  
Das lässt sich mit einem ganz einfachen Experiment im Chemie-Unterricht erklären: der Flammenfärbung. Die These: Salze von Metallen verbrennen (aufgrund unterschiedlicher Wellenlängen) in unterschiedlichen Farben.

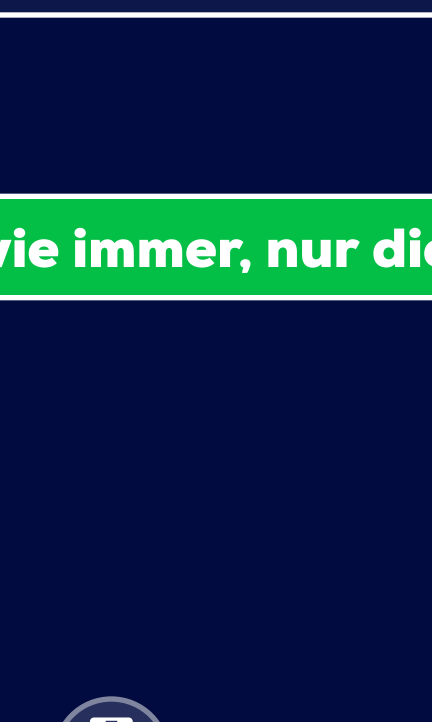
Zusammengefasst für das bunte Feuerwerk lässt sich feststellen: die richtige Chemie sorgt für den beeindruckenden Effekt. Abhängig davon, welche Zusammensetzung an Chemikalien in einem Feuerwerkskörper enthalten ist, entstehen farbige und funkelnde Effekte.

Nutzen Sie die Möglichkeiten, die moderne Technik Ihnen bietet, um die Arbeit mit dem Experiment für die Schüler/innen noch interessanter zu gestalten und die Vorteile digital gestützten Unterrichts zu nutzen.

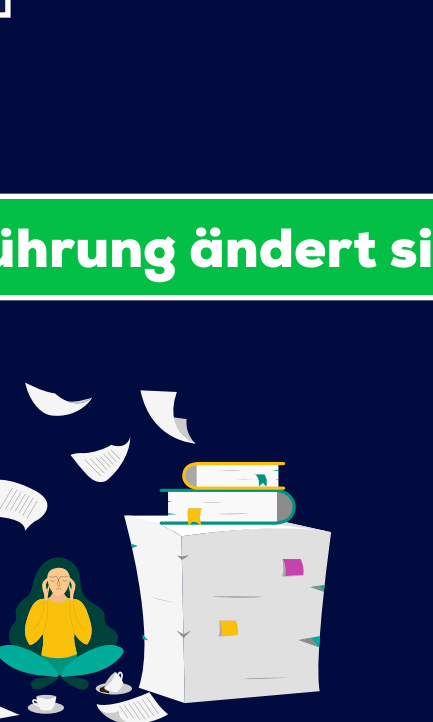
Wir haben einen konkreten Vorschlag für Sie zusammengefasst! Viel Freude beim Experimentieren.



Checkliste



Aufgabenblatt



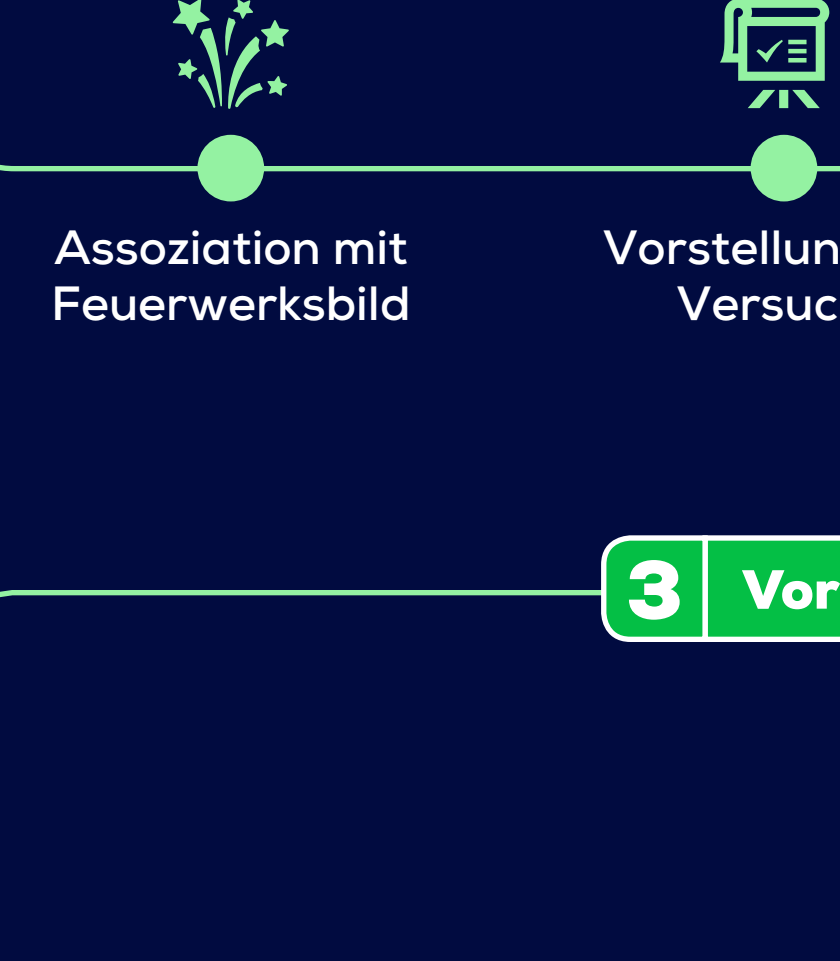
Beispiel-Video

Einfach per Smartphone einscannen oder den unten stehenden Links folgen:

- [www.digitale-schule.blog/flammprobe-checkliste](http://www.digitale-schule.blog/flammprobe-checkliste)
- [www.digitale-schule.blog/flammprobe-aufgabenblatt](http://www.digitale-schule.blog/flammprobe-aufgabenblatt)
- [www.digitale-schule.blog/flammprobe-beispielvideo](http://www.digitale-schule.blog/flammprobe-beispielvideo)

## VORBEREITUNG

### 1 Bereiten Sie sich vor wie immer, nur die Durchführung ändert sich!



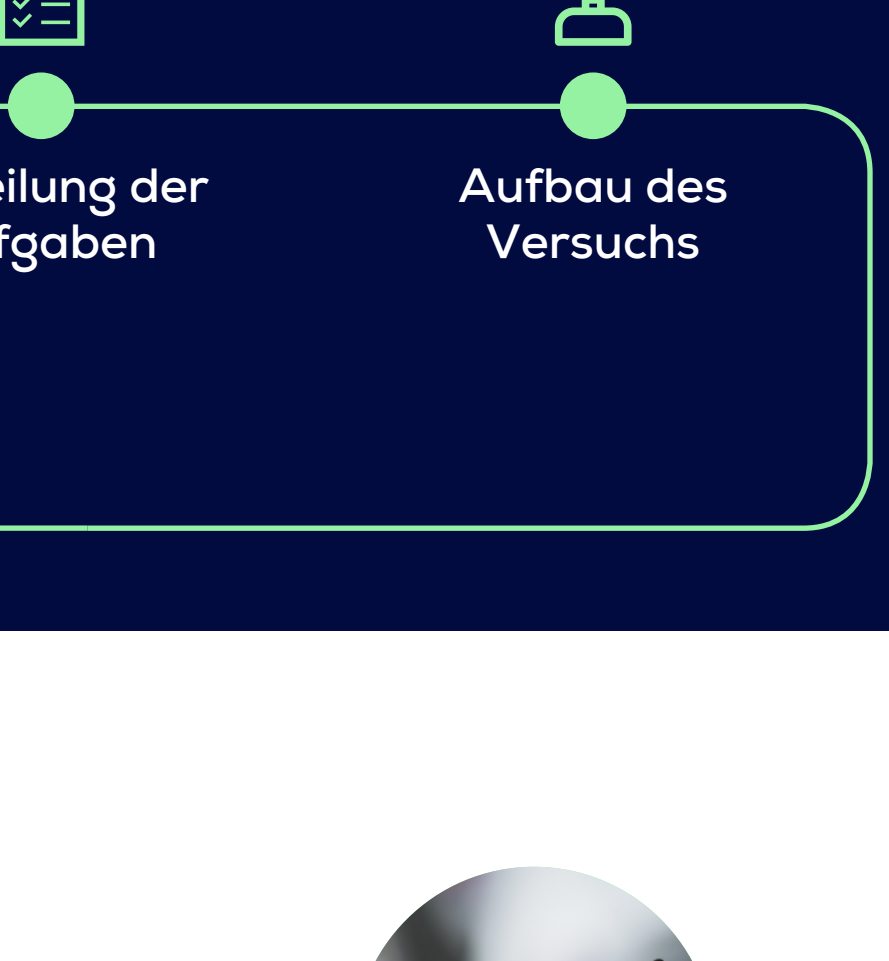
**So hilft hier der Schulmessenger:**

- Aufgabenblatt in der Dateiablage des Schulmessengers ablegen und von dort teilen
- Im Fachklassen-Channel die Klassenstruktur als Ordnerstruktur anlegen

### 2 Einführung des Themas im Unterricht

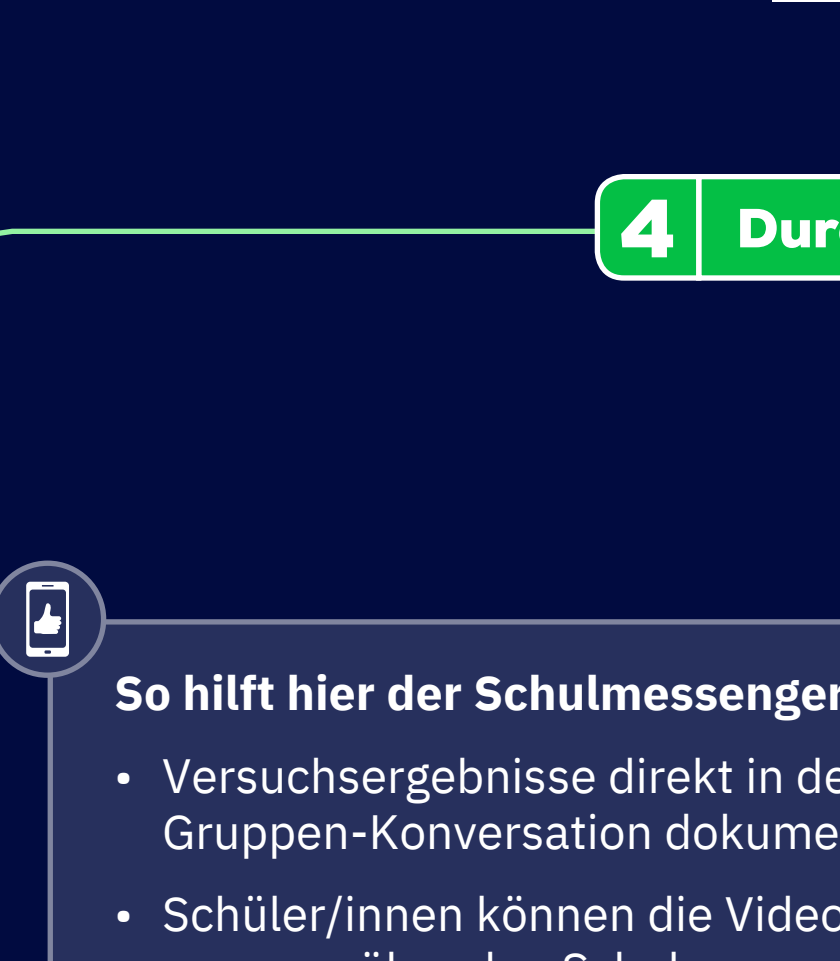
**So hilft hier der Schulmessenger:**

- Teilen Sie ein Assoziationsbild auf der Digitalen Tafel / im Fachklassen-Channel
- Stellen Sie als Ziel-Ergebnis das verfügbare Beispiel-Video vor



- Assoziation mit Feuerwerksbild
- Vorstellung des Versuchs
- Erklärung der Aufgabe
- Zeigen des Beispiel-Videos

### 3 Vorbereitung des Versuchs



**So hilft hier der Schulmessenger:**

- Teilen Sie die Gruppen ein und lassen Sie Gruppen-Konversationen erstellen
- Schüler krank? Kein Problem! Teilen Sie ihn direkt mit ein – alle Infos sind im Schulmessenger
- Geben Sie ein Bild des Versuchsaufbaus der einzelnen Gruppen via Schulmessenger frei
- Lassen Sie Rückfragen via Schulmessenger stellen

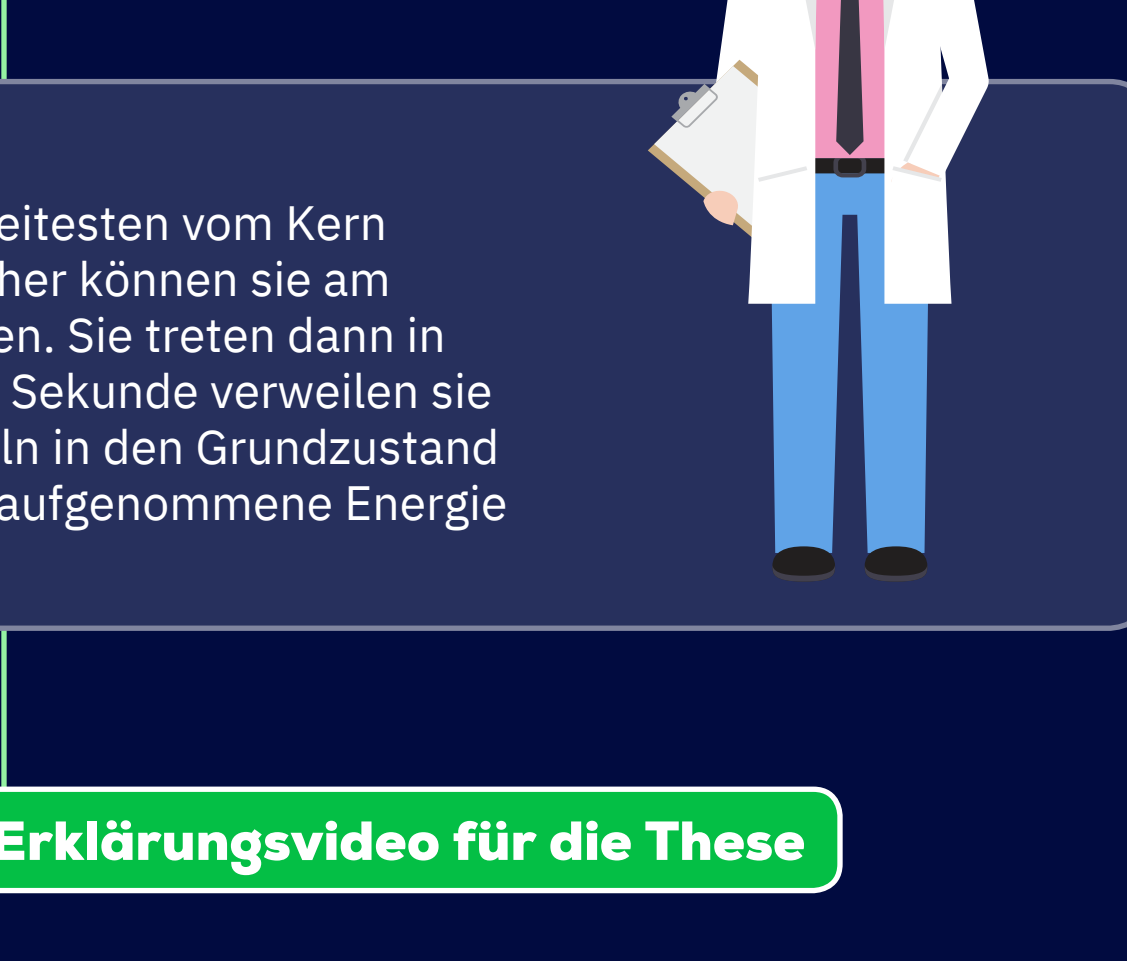
- Einteilung der Gruppen
- Abstimmung innerhalb der Gruppen
- Aufteilung der Aufgaben
- Aufbau des Versuchs

## VERSUCH

### 4 Durchführung des Versuchs

**So hilft hier der Schulmessenger:**

- Versuchsergebnisse direkt in der Gruppen-Konversation dokumentieren
- Schüler/innen können die Video-Sequenzen über den Schulmessenger mit ihrer Arbeitsgruppe teilen



- Durchführung des Versuchs
- Filmen des Versuchs
- Zusammentragen der Ergebnisse

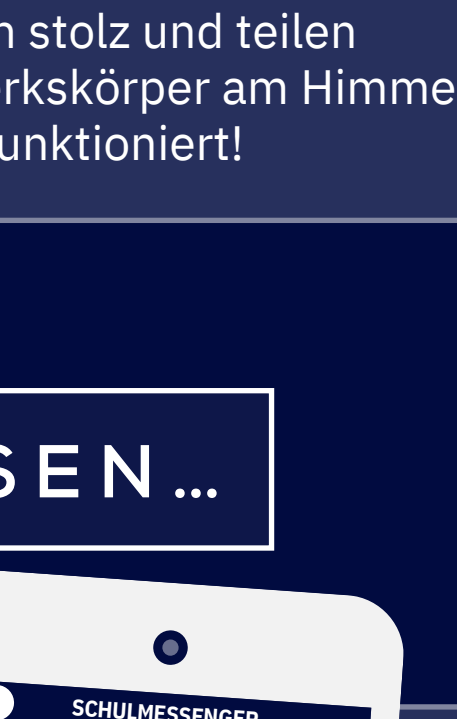
### Durchführung des Versuchs

- Zurechtlegen aller Materialien aus der Materialliste für jede Gruppe.
- Umsetzung Schutzmaßnahmen: Aufsetzen der Schutzbrille und Zurückbinden langer Haare.
- Aufbau des Brenners und Entzünden der Flamme mit dem Feuerzeug.
- Magnesiastäbchen in der Flamme ausglühen, um Verunreinigungen zu entfernen.
- Eintauchen des Magnesiastäbchens in der Metallsalz-Lösung.
- Einführen des Magnesiastäbchens in die Flamme des Brenners und Beobachten der Flammenfärbung. Achtung: keine Tropfen spritzen lassen, da sie ätzend wirken.
- Dokumentation der Ergebnisse im Gruppenchannel im Schulmessenger.
- Wiederholung der Schritte 4 bis 7 für die restlichen Substanzen.
- Abfallbeseitigung: Ausgekühlte Magnesiastäbchen werden wieder eingesammelt. Der Brenner wird nach dem Auskühlen mit einem feuchten Tuch abgewischt.



## NACHBEREITUNG

**Interpretation**  
Die Valenzelektronen (AußenElektronen) sind am weitesten vom Kern entfernt und haben den höchsten Energiegehalt. Daher können sie am leichtesten Energie (hier aus der Flamme) aufnehmen. Sie treten dann in eine noch unbesetzte Schale über. Ca. 1 Milliardstel Sekunde verweilen sie in diesem angeregten Zustand. Beim Zurückwechseln in den Grundzustand geben die Valenzelektronen (AußenElektronen) die aufgenommene Energie in Form von Licht wieder ab.



### 5 Hausaufgabe: Erstellung Erklärungsvideo für die These



**So hilft hier der Schulmessenger:**

- Abstimmen der idealen Video-Sequenz direkt im Chat
- Arbeitsstände können in der Gruppen-Konversation geteilt werden
- Feedback kann sowohl von Schüler/n als auch Lehrkraft eingeholt werden
- Rückfragen lassen sich schnell und ohne Umwege klären

- Austausch im Schulmessenger
- Abstimmung der Videoauswahl
- Schnitt des finalen Videos
- Einreichung der Hausaufgabe

### 6 Ergebnispräsentation

**So hilft hier der Schulmessenger:**

- Schüler krank? Kein Problem! Die fertige Hausaufgabe liegt im Schulmessenger
- Ergebnisse aller Gruppen können im Fachklassen-Channel archiviert werden



- Videopräsentation der Ergebnisse an der Digitalen Tafel
- Sammeln der Ergebnisse im Schulmessenger

## FAZIT

Ihre Schüler/innen haben jetzt nicht nur gelernt, was es mit der Flammenfärbung auf sich hat. Sie haben auch - ganz nebenbei - Medienkompetenz erworben. Und diese ist im modernen Arbeitsalltag eine wichtige Grundlage für die erfolgreiche Ausführung eines jeden Berufs.

Zudem sind die Schüler/innen auf ihre Videos sicherheit stolz und teilen diese gerne, wenn sie nächsten Silvester die Feuerwerkskörper zum Himmel leuchten. Denn sie wissen genau, warum und wie das funktioniert!

## DEM LERNERFOLG NACHFASSEN ...

... via Abstimmung im Schulmessenger: „Ein weiterer Gegenstand, den wir aus unserem Alltag kennen, erzeugt seine Lichtfarbe durch die Anregung der Valenzelektronen. Welcher ist es?“ Sie können die Schüler/innen entweder abstimmen lassen, indem Sie die Nachrichten mit „Gefällt mir“ markieren lassen oder Sie nutzen ein für Ihre Schule integriertes Umfragemodul.



**Übrigens:**  
Sie möchten Ihr Experiment oder Unterrichtskonzept auf „Digitale Schule | kompakt“ einbringen?  
**Dann kontaktieren Sie uns!**

## DER KOSTENLOSE SCHULMESSENGER



- ✓ Dateiablage ✓ DSGVO-konform ✓ Made in Germany
- ✓ Bereits an über 4.000 Schulen im Einsatz

**JETZT REGISTRIEREN!**

**WWW.SCHUL.CLOUD**