

# Unterscheidung Physik - Chemie

Du wirst zwei Farben herstellen, und dabei den Unterschied zwischen einem physikalischen und einem chemischen Vorgang (in Zukunft chemische Reaktion genannt) kennenlernen.

## Vorbereitung

1. Verwende Deinen Malkasten: Mische Gelb und Blau miteinander.
2. Wiederhole: Woran erkennt man eine chemische Reaktion?
3. Bringe zur Übung bitte einen leeren Eierkarton mit.

## Gefahren



## Signalwort: Gefahr

Schutzbrille tragen. Eisen(III)-chlorid ist beim Verschlucken gesundheitsschädlich. Es verursacht Hautreizungen, schwere Augenschäden und kann allergische Hautreaktionen auslösen. Gelbes Blutlaugensalz ist für Wasserorganismen langfristig schädlich.

## Chemikalien

- Gelbpigment
- Blaupigment
- Gelbes Blutlaugensalz H 412
- Eisen(III)-chlorid Hexahydrat, gepulvert H 302, H 315, H 318, H 317
- Rohes Ei, verquirlt

## Materialien

- Pinsel
- Eierkarton zum Anmischen der Farbe
- Becherglas, 100 ml, zum Auswaschen der Pinsel
- Bierdeckel, unbedruckt

## Durchführung

Die Farbe wird hergestellt, indem etwas flüssiges Ei in eine Mulde des Eierkartons gegeben wird, und die Pigmente mit dem Ei verrieben werden (der Fachmann sagt anreiben). Dazu kannst Du den Pinsel verwenden. Wenn die Farbe zu flüssig ist, gebe noch Pigment dazu, wenn sie zu dick ist, verdünne mit Wasser. Teste nun die Farben auf weißem Papier, wenn folgende Substanzen mit Ei angerieben werden:

1. Gelbpigment
2. Gelbes Blutlaugensalz
3. Blaupigment
4. Gelb- und Blaupigment (jeweils gleiche Mengen mischen)
5. Gelbes Blutlaugensalz und Eisen(III)-chlorid Hexahydrat (jeweils gleiche Mengen mischen)

# Unterscheidung Physik - Chemie

---

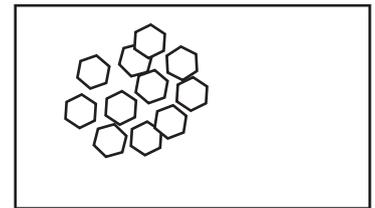
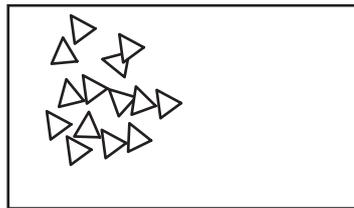
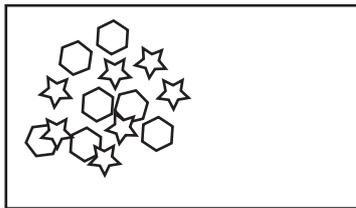
## Arbeitsauftrag

1. Protokolliere die Farben und die Tauglichkeit der Chemikalien zur Farbenherstellung.
2. Welche Aufgabe hat das Ei bei der Farbenherstellung?
3. Welche Farbmischung stimmt mit den physikalischen Farbmischregeln überein?
4. Bei Ansatz 5 entsteht eine unerwartete Farbe, sie wird Berliner Blau oder Preußisch Blau genannt. Sie ist ein wichtiges, synthetisches blaues Farbpigment. Warum erwartet man diese Farbe nicht?
5. Was kann man in Hinblick auf die Frage *physikalischer Zustand - chemische Reaktion* schlussfolgern? Begründe Deine Antwort.
6. Welche der verwendeten Stoffe sind Pigmente und was haben sie für Vorteile bei der Farbenherstellung?

## Alles Verstanden?

Folgende drei Abbildungen zeigen die selbst hergestellten Farben Gelb, Grün und Berliner Blau auf Teilchenebene. Welches Bild entspricht welcher Farbe. Begründe.

Hinweis: Dargestellt sind nur die Pigmente, nicht aber das Bindemittel.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Entsorgung

Die Eierkartons können in den Restmüll entsorgt werden, der Pinsel wird gründlich mit Wasser ausgewaschen und weiter verwendet.

## Literatur

Farbenherstellung nach Farbenküche <http://www.farbenkueche.net/>. Dort ist eine kleine, sehr informative Broschüre über Farbenherstellung aus Pigmenten erhältlich.