

# MALEN MIT SCHALEN

## KREIDE AUS EIRSCHALEN SELBST HERSTELLEN

### DAS KÖNNEN KINDER ENTDECKEN

Woraus kann Kreide bestehen? Wie kann man diese selbst herstellen? In dieser Lernumgebung können Kinder durch eigenes **Ausprobieren**, genaues **Beobachten** und **Vergleichen** eine neue Eigenschaft und gleichzeitig Nutzungsmöglichkeit von Eierschalen kennenlernen, selbst Kreide herstellen und mit dieser malen.

### MATERIALIEN

- Ca. 6 Eierschalen (am besten weiße)
- Etwas heißes Wasser
- 1 TL Weizenmehl
- Stein oder (Hand-) Mörser
- Löffel
- Teller / Schüssel
- optional: Lebensmittelfarbe

### WORTSPEICHER

mörsern/zerkleinern/zerreiben · malen/kratzen · Kalk · mischen · weiß/bunt · Pulver · kneten · trocken/trocknen · flüssig/fest



Bild 1: Braune und weiße Eierschalen (Forscherstation)

### ANKNÜPFUNGSPUNKTE AN DIE KINDLICHE LEBENSWELT

Je nach Entwicklungsstand und Alter, haben Kinder in ihrem Alltag viele Möglichkeiten, Kreide und ihre Eigenschaften zu erleben und zu erkunden. Sie...

- malen mit bunter Kreide auf der Straße
- beobachten, wie das Kreidemuster vor dem Haus vom Regen davongeschwemmt wird
- probieren aus, an welchen Gegenständen die Kreide am besten sichtbar wird
- kennen möglicherweise Kreide schon aus der Schule oder von Spieltafeln, welche dann lediglich mit einem nassen Schwamm entfernt werden muss
- kratzen/malen mit Steinen auf dem Boden

## VORSTELLUNGEN DER KINDER ÜBER EIER UND KREIDE

Die Vorstellungen von Kindern sind stark durch Alltagserfahrungen sowie die Alltagssprache geprägt, was sich in ihren Vorstellungen über Kreide widerspiegelt:

- „Eier sind eher zerbrechlich, weil die Eierschale nicht stabil ist, weil sie eine Schale hat.“
- „Es ist zerbrechlich, weil es nicht beweglich (*Anm. elastisch*) ist. Wenn man draufhaut, ist die Eierschale zerbrochen, oder wenn's runterfällt. Das habe ich auch schon selbst erlebt, gestern beim Frühstück“
- Viele Kinder kennen das Märchen vom „Wolf und den sieben Geißlein“. Dort frisst der Wolf Kreide, um seine Stimme höher klingen zu lassen. Kinder glauben dies meist, obwohl diese Methode in der Realität nicht möglich ist.

## ANREGENDE IMPULSE FÜR KINDER

- Kann man mit Eierschale malen?
- Wie hört es sich an, wenn du die Eierschale zerreibst?
- Wie fest musst du drücken, damit die Eierschale kleiner wird?
- Mische alle Zutaten zusammen, wie fühlt sich die Masse an?
- Was passiert, wenn du zu viel Wasser hinzugibst? Was passiert, wenn du zu viel Eierschale hinzugibst?
- Wenn du Lebensmittelfarbe zu deiner Masse hinzugibst: Fang langsam an: Wie viele Tropfen brauchst du für eine intensive Farbe?
- Probiere doch auch mal Gewürze wie Paprikapulver oder Kurkuma aus.



Bild 2: Kreativ mit Kreide (Forscherstation)



Bild 3: Schreiben mit Kreide (Forscherstation)

## SO GELINGT'S FAST IMMER

- Zuerst müssen die Eierschalen mit einem Mörser oder einem großen, sauberen Stein fein gemahlen werden (Achtung, hier ist ein wenig Geduld gefragt!). Größere Stücke der Schale können mit der Hand entfernt werden.
- Nun kann die feingemahlene Eierschale in einer Schüssel mit jeweils 1TL heißem Wasser und Mehl gemischt werden, bis eine feste Masse entsteht.
- Diese kann nach Wunsch auch mit Lebensmittelfarbe gefärbt werden.
- Zuletzt wird die fertige Masse entweder in ein dünnes Papier zu einer Kreideform gewickelt oder in alte Eiswürfelboxen gefüllt.
- Nun müssen die Kreidestücke unter genügend Luftzufuhr trocknen. Dies kann mehrere Tage dauern.
- Ist die Kreidemasse fest geworden, entferne das Papier. Jetzt kannst du losmalen!

## Beispiele



Bild 4: Mit dem Mörser Eierschalen zerkleinern (Forscherstation)



Bild 4: Eierschalenpulver mit Wasser und Farbe vermischen (Forscherstation)



Bild 5: Kreidemasse in Papierrolle (Forscherstation)

## METHODISCHE UND DIDAKTISCHE HINWEISE

Bis die Eierschale fein genug zum Vermengen zu einer festen Masse ist, kann es einen längeren Mörserprozess benötigen. Diese Lernumgebung kann nur mit Hilfe der Fachkraft umgesetzt werden. Versuchen Sie den Kindern dennoch in allen Arbeitsschritten möglichst viel Raum zum Entdecken zu geben.

## FACHLICHER HINTERGRUND

### Aufbau von Hühnereiern

Hühnereier bestehen aus einem Eidotter/Eigelb, das durch ein Häutchen vom Eiklar/Eiweiß abgegrenzt ist. Das Eigelb dient der Versorgung des Embryos, durch das Eiweiß ist der Embryo geschützt und das Bakterienwachstum wird gehemmt. Am Eigelb befinden sich Hagelschnüre, die für die richtige Lage des Eigelbs sorgen. Umschlossen wird das innere des Eis von mehreren Membranen und einer Eischale. Zudem befindet sich eine Luftkammer am stumpfen Ende des Eis, die dem Küken als Luftreservoir dient.

### Eischalen

Eierschale besteht zum großen Teil aus Kalk. Dabei handelt es sich um ein sehr festes Mineral, das durch das Mörsern in kleinste Teilchen gerieben wird und sich damit zum Malen eignet. Eierschalen haben eine Dicke von 0,2 bis 0,4 mm. Durch etwa 10000 Poren bekommt die Eierschale eine gitterähnliche Struktur, was dem Ei eine gewisse Elastizität und Stabilität bietet. So kann ein Ei bis zu 20 Faches seines Eigengewichts tragen.

### Eifärbung

Beim Einkauf findet man meist braune oder weiße Hühnereier vor, es gibt aber auch Hühnereier mit grünlicher oder rötlicher Färbung. Die Eifärbung entsteht durch Farbpigmente die aus speziellen Drüsen des Huhns in der Eischale eingelagert werden. Die Schalenfarbe ist abhängig von der Hühnerrasse.

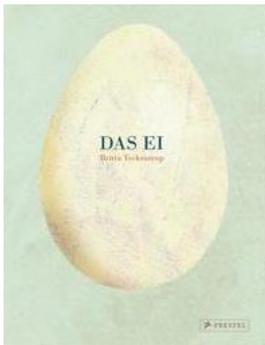
## WEITERE IDEEN

- Lernen Sie mit den Kindern das Ei und die Eierschale vor dem Herstellen der Kreide genau kennen.
- Es bietet sich zum Beispiel an die Eierschale zu untersuchen: Dazu ein rohes Ei in ein Glas mit Essig legen und abwarten. Schon nach kurzer Zeit bilden sich auf der Eierschale kleine Bläschen, die Eierschale beginnt sich aufzulösen. Nach 24 Stunden ist von der Schale nichts mehr zu sehen, auf dem Essig hat sich ein Schaumpolster gebildet und man hat ein „Flummi-Ei“.

## DIE LERNUMGEBUNG LÄSST SICH ERGÄNZEN MIT

- Un-Zerbrechlich?! – Wie stark ist ein Ei?

## PASSENDE BÜCHERTIPPS



### Das Ei

Verfasst und illustriert von Britta Teckentrup

Erschienen 2017 bei Prestel

Altersgruppe: 5 – 8 Jahre



### Ei, Ei, Ei! Die Maus hilft aus

Verfasst von Lorenz Pauli und illustriert von Kathrin Schärer

Erschienen 2020 bei Atlantis

Altersgruppe: ab 4



### Ein Ei wie kein anderes

Verfasst von Dianna Hutts Aston und illustriert von Sylvia Long

Erschienen 2018 bei Naturkind

Altersgruppe: 4 – 7 Jahre