

SAURE LÖSUNG

MIT ESSIG ALLTAGSMATERIALIEN AUFLÖSEN UND BEOBACHTEN

DAS KÖNNEN KINDER ENTDECKEN

Welche Eigenschaften hat Essig? Warum benutzt man Essig zum Putzen? Welche Alltagsmaterialien kann er auflösen und welche nicht? In dieser Lernumgebung können Kinder durch eigenes **Ausprobieren**, genaues **Beobachten** und **Vergleichen** die Eigenschaften von Essig kennenlernen und wie man diese im Alltag nutzen kann.

WORTSPEICHER

lösen · verändern · mischen · zerfallen · porös · unverändert · gleich · einlegen · säubern · Lösung · Reaktion



Bild 1: Muschel in Essig (Forscherstation)

ANKNÜPFUNGSPUNKTE AN DIE KINDLICHE LEBENSWELT

Essig ist einer der meistverwendeten Flüssigkeiten im Haushalt. Kinder können diesem z.B. beim Kochen und Putzen begegnen. Sie...

- beobachten, wie er genutzt wird, um Kalk zu lösen.
- beobachten, wie Salatsaucen damit zubereitet werden/ beim Kochen gewürzt wird.
- wissen, dass man Gemüse in Essig eingelegt kaufen kann und dieser z.B. Gurken haltbar macht.

MATERIALIEN

- 1 Liter Essig
- Muscheln
- Schneckenhäuser
- Speckstein
- Kieselsteine
- Holzstücke
- Legosteine
- (Marmeladen-)Gläser mit Deckel

VORSTELLUNGEN DER KINDER

Die Vorstellungen von Kindern sind vor allem durch die Verwendung von Essig im Alltag geprägt. Die Erfahrungen und Erlebnisse damit variieren von Kind zu Kind. Einige Kinder wissen, dass Essig...

- sauer ist
- sauer schmeckt
- einen strengen Geruch hat
- sauber macht
- zum Kochen und Putzen verwendet wird

ANREGENDE IMPULSE FÜR KINDER

- Wofür wird Essig in der Küche benutzt?
- Welche Essigsorten kennt ihr?
- Wie riecht/ schmeckt Essig?
- Was vermutet ihr passiert, wenn ihr die Muscheln/Schneckenhäuser/Holz/Speckstein/Kieselstein/... in Essig legt?
- Dokumentiert eure Vermutungen.
- Was könnt ihr beobachten, wenn ihr die Materialien in Essig legt?
- Passiert das gleiche, wenn ihr die Materialien in Wasser legt?
- Überprüft eure Vermutungen.
- Welche Materialien könntet ihr noch in Essig einlegen? Was vermutet ihr passiert mit ihnen?
- Wie fühlen sie sich an? Könnt ihr beschreiben, wie sie sich verändert haben?
- Hat sich der Essig durch die Materialien verändert? Riecht er noch wie am Tag zuvor? Sieht er noch genauso aus?
- Habt ihr eine Vermutung aus was die Bläschen bestehen, die aufsteigen?
- Wie lange sind die Bläschen zu sehen, die sich bei dem Schneckenhaus, der Muschel und den Kieselsteinen bilden?
- Was passiert mit den Bläschen, wenn sie aus dem Essig aufsteigen



Bild 2: Kieselsteine in Essig
(Forscherstation)



Bild 3: Holzstücke in Essig
(Forscherstation)



Bild 4: Schneckenhäuser in Essig
(Forscherstation)

SO GELINGT'S FAST IMMER

- Gläser mit Essig füllen und pro Glas ein Material hineingeben.
- Mit den Kindern Hypothesen aufstellen und dokumentieren, was mit den Materialien nach einiger Zeit passiert.
- Die Gläser am nächsten Tag schütteln oder umrühren und dann wieder beobachten, was sich verändert hat.

Beispiele



Bild 5: Gläser mit Essig und Muscheln/Steinen/Kronkorken (Forscherstation)



Bild 6: Materialien (Forscherstation)

METHODISCHE UND DIDAKTISCHE HINWEISE

Als Einstiegsimpuls kann die Flüssigkeit zunächst einmal begutachtet werden, die Kinder können sie beschreiben und Vermutungen anstellen, um welche Flüssigkeit es sich handelt, woher sie diese kennen und welche Eigenschaften sie hat (z.B. schmeckt sauer, riecht streng etc.). Der Kontakt von Essig mit der Haut, den Augen und der Kleidung sollte vermieden werden. In dieser Lernumgebung wird herkömmlicher Speiseessig verwendet, da dieser nicht so hoch konzentriert ist und somit weniger Hautreizungen auslöst. Bitte achten Sie darauf, dass die Kinder nicht zu lange am Essig riechen oder diesen trinken. Lüften Sie dafür am besten das Zimmer gut durch. Selbstverständlich steht es Ihnen frei, die Lernumgebung auch mit jüngeren Kindern durchzuführen. Wir empfehlen Ihnen jedoch mit Kindern im Alter von 5-6 Jahren oder älter zu arbeiten, da die beschriebenen Impulse den Konzeptaufbau zum Thema Essig und seinen Eigenschaften in dieser Altersgruppe begünstigen.

WEITERE IDEEN

Die Kinder können auch verschiedene Essigvarianten vergleichen und herausfinden, welche von ihnen am besten Gegenstände (in ihre Bestandteile) auflösen. Es können ebenso weitere Eigenschaften von Essig erprobt werden, z.B. das Entfärben eines dunklen T-Shirts. Auch Zitronensäure eignet sich als Ergänzung der Lernumgebung. Nachdem die Kinder die Eigenschaften von Essig kennengelernt haben, kommen sie möglicherweise auf die Idee, dass es noch weitere saure Lebensmittel in der Küche gibt, wie z.B. Zitronen(säure). Die Kinder können dann beispielsweise vergleichen, ob Essig und Zitronensäure die gleichen Eigenschaften haben. Eine mögliche Fragestellung von den Kindern könnte hierbei sein: Können Essig und Zitronensäure gleichermaßen Gegenstände auflösen?

Was ist Essig und wie wird er hergestellt?

Essig besteht aus Ethansäure (Essigsäure) und Wasser. Für Speiseessig wird häufig eine 5-prozentige Lösung verwendet. Essigessenz hingegen entspricht einer 25-prozentigen synthetischen Essigsäurelösung. Sie ist somit viel konzentrierter und muss verdünnt werden, bevor sie zum Würzen für Speisen verwendet werden kann. Um Essig herzustellen, können unterschiedliche Ausgangsmaterialien verwendet werden. Dabei kann dieser je nach Bestandteilen farblos bis braun eingefärbt sein. Natürlich (durch Gärung) gewonnener Rohessig, enthält organische Bestandteile wie Aldehyde und/oder Aceton. Die Essigsäuregärung ist ein Stoffwechselprozess und gelingt durch das Zufügen von Sauerstoff. Wichtig ist die Luftzufuhr von unten, damit das nach oben steigende Sauerstoffgas, die Bakterienkultur vollständig versorgt. Im Supermarkt zu erwerben sind Essigsorten aus Obst, wie beispielsweise Apfelessig und Weinessig.

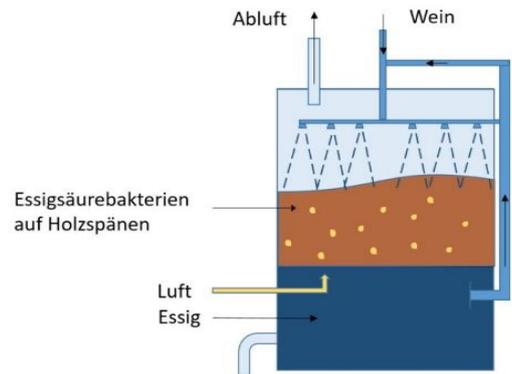


Bild 7: Essigsäureherstellung mit Wein als Ausgangsmaterial (Forscherstation)

Lösen mit Essig

Essigsäure reagiert mit Kalk (Calciumcarbonat) und wird zu wasserlöslichem Calciumacetat und Kohlensäure, wobei die Kohlensäure sofort zu Wasser und Kohlendioxid zerfällt. Das Lösen von Kalk mit Essig ist somit eine chemische Reaktion:

Etwas Nicht-wasserlösliches (Kalk) wird in etwas Wasserlösliches (Calciumacetat) umgewandelt. Es wird somit gelöst.

DIE LERNUMGEBUNG LÄSST SICH ERGÄNZEN MIT

- Salziges Rätsel – Salz in Wasser lösen und trennen

PASSENDE BÜCHERTIPPS



Marie Curie

Little People, BIG DREAMS

Verfasst Marie Isabel Sanchez Vergara und illustriert von Frau Isa

Erschienen 2019 im Insel Verlag

Altersgruppe: ab 4 Jahre