

NATÜRLICHE SEIFE

WASCHEN MIT EFEU UND BIRKENBLÄTTERN

DAS KÖNNEN KINDER ENTDECKEN

Wie sehen Efeublätter/Birkenblätter aus? Wo wachsen sie? Warum sind die Blätter so selten angeknabbert? Wie kann ich den Blättern Seifenstoffe (Saponine) entziehen? Welche Wirkung entfalten Seifenstoffe? Durch eigenes **Ausprobieren**, genaues **Beobachten** und **Vergleichen** können Unterschiede zwischen den verschiedenen Blättersuden und deren Wirkung beobachtet werden. So werden erste, systematische Erfahrungen mit waschaktiven Substanzen gesammelt.

WORTSPEICHER

reiben · rubbeln · brüsten · waschen · spülen · auflösen/herauslösen · Sud · Seife · Seifenstoffe · Wasser · Schaum · Saponine · waschaktive Substanzen ·

MATERIALIEN

- Ca. 10 Efeu- oder Birkenblätter
- Marmeladenglas
- Topf
- Herdplatte
- Schere
- Wasser



Bild 1: Birkenblätter (Forscherstation)

ANKNÜPFUNGSPUNKTE AN DIE KINDLICHE LEBENSWELT

Händewaschen nimmt einen großen Raum in der Kinderwelt ein. In der Badewanne spielen auch schon kleine Kinder mit Schaum. Dadurch ist Seife ein Thema der Alltagswelt der Kinder. Sie...

- spüren, wie sich die Hand vor und nach dem Waschen anfühlt

- beobachten, wie der Seifenschaum den Schmutz auf der Hand entfernt und schmutziges Wasser von der Hand ins Waschbecken tropft
- probieren aus, ob auch Wasser alleine allen sichtbaren Dreck entfernt
- beobachten, wie sich die Waschmaschine dreht
- probieren aus, ob die Spülbürste, der Schwamm oder das Wasser ohne Spülmittel die Essensreste entfernt

VORSTELLUNGEN DER KINDER

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

- „Ist Seife giftig für Bakterien? Sie macht die Hand so rutschig, dass alles einfach abrutscht.“
- „Seife löst den Schmutz auf oder ab.“

ANREGENDE IMPULSE FÜR KINDER

- Warum gibt es Seife überhaupt?
- Hast du eine Idee, mit welchen Materialien aus der Natur du sonst noch Flecken entfernen kannst?
- Probiere selbst: Kannst du auch mit kaltem Wasser die Seifenstoffe aus den Blättern lösen?
- Geht dies mit allen Blättern?
- Entsteht der Schaum sofort oder erst später?
- Vergleiche die Seife, Spülmittel und den Efeusud. Welche Unterschiede, welche Gemeinsamkeiten haben sie?
- Was passiert, wenn du das Glas schüttelst, wenn es halb voll oder ganz voll ist?
- Was kannst du mit dem Sud besonders gut waschen? Probiere aus: Wäsche, Geschirr, ...!
- Kannst du damit Seifenblasen machen?



Bild 2: Efeu in Wasser
(Forscherstation)



Bild 3: Fleckiges Handtuch
(Forscherstation)

SO GELINGT'S FAST IMMER

- Efeublätter oder Birkenblätter sammeln
- kleinschneiden
- 5 Min. in Wasser aufkochen
- stehenlassen, bis es abgekühlt ist
- dann schütteln

SICHERHEITSHINWEISE

Giftigkeit:

Wichtig ist, dass mit den Kindern vorher die Sicherheitsaspekte im Umgang mit leicht giftigen Pflanzen besprochen werden und sie erst dann mit den ausgekochten Flüssigkeiten experimentieren. Die Kinder sollten nicht unbeaufsichtigt damit umgehen. Im Grunde gelten die gleichen Regeln wie bei Waschmitteln: Nicht essen, nicht trinken.

Haltbarkeit:

Als Naturprodukt sollte der Blättersud nicht länger als ein Tag verwendet werden, da sonst die Verunreinigung mit Bakterien zunimmt.

Seifenersatz:

Besonders als Waschmittel für die Waschmaschine, zum Geschirrspülen oder zum Experimentieren geeignet. Als dauerhafter Ersatz für Seife nicht geeignet.

Klären Sie also auf jeden Fall vor dem Einsatz die Schülerinnen und Schüler oder die größeren Kita-Kinder über den richtigen Umgang mit den Materialien auf.

Mit den Erfahrungen auf Phänomenebene zur Waschkraft von Blättern wird die Konzeptentwicklung angestoßen, die an den weiterführenden Schulen für den naturwissenschaftlichen Unterricht wichtig ist. Das heißt, beim Untersuchen des Efeusuds werden viele der naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen (Vergleichen, Beobachten, Vermuten, Hypothesen bilden) angewendet. Mit ihnen können sie Schritt für Schritt Neues erfahren und sich anschlussfähiges Wissen aneignen.

WEITERE IDEEN

Auch zur Wirkungsweise von Seife können Kinder explorieren: Unterschiedliche Flecken entfernen, Seifenblasen, der Badeschaum, Hände waschen mit unterschiedlichen Seifen oder ohne Seife, stellen neben dem Spülen eine wichtige Erfahrung dar.

Auch andere Pflanzen enthalten Seifenstoffe. Besonders die Früchte der Rosskastanie können zum Waschen verwendet werden: Zerkleinerte Rosskastanien über Nacht im kalten Wasser stehen lassen. Dann schütteln. Anschließend lässt sich damit die Wäsche waschen.

Beim Feldahorn kann das Blatt schon alleine mit Wasser in der Hand zerrieben schäumen.

Beim Seifenkraut kann die zerkleinerte Wurzel mit etwas Wasser zum Schäumen gebracht und ebenfalls zum Waschen von Wäsche verwendet werden.

Auch Versuche zur verringerten Oberflächenspannung können sich anschließen, wenn dieses Konzept vorher schon bekannt ist.

Zur Geschichte der Seife: <https://www.seilnacht.com/waschm/seife2.html>

Zu Tensiden: https://www.planet-schule.de/warum_chemie/seife/themenseiten/t5/s1.html

FACHLICHER HINTERGRUND

Saponine, natürlich vorkommende Seifenstoffe, sind waschaktive Substanzen, bei denen Vorsicht geboten ist. Für Lebewesen, wie z. B. Fische, sind sie aufgrund ihrer Eigenschaften in ihrer Reinform für Wasserlebewesen problematisch. Kommen sie wie beim Waschen verdünnt ins Abwasser, dann werden sie in der Kläranlage abgebaut. Efeu ist zudem leicht giftig und sollte nicht verspeist werden. Birkenblätter sind hingegen nicht giftig (trotzdem sollte man auch sie nicht essen).

Diesen Effekt der Waschkraft nutzen Pflanzen, um sich gegen Bakterien oder Pilze zu wehren, indem sie deren Fetthülle zerstören. Schon 2.500 v.u. Z. haben Menschen diese Wirkweise entdeckt und damit einen Vorläufer der heutigen Seife.

Saponine haben die Eigenschaft, dass sie sowohl Wasser wie auch Fett mögen und an beiden andocken. Gemeinsam mit einer reduzierten Oberflächenspannung (erkennbar an der Schaumbildung), helfen sie dem Wasser, tief in die Gewebefasern einzudringen und lösen dort den Schmutz heraus.

DIE LERNUMGEBUNG LÄSST SICH ERGÄNZEN MIT

- Kunterbunte Seifenblasen – Seifenwasser in Form gebracht

PASSENDE BÜCHERTIPPS



Das total verrückte Küchenlabor

Verfasst von Stefan Gates

Erschienen 2020 bei Dorling Kindersley

Altersgruppe: ab 8 Jahren