



Team  
Weihnachts-  
vorlesung  
2023



Wie schön, dass du dabei warst! Bleib neugierig!

Die kostenlose Weihnachtsvorlesung Kids 2023 ist ein Kooperationsprojekt der Pädagogischen Hochschule Steiermark und der Kinder-UniGraz, gestaltet von Studierenden und Lehrenden der Hochschullernwerkstätten sowie der Schwerpunkte Entdeckungsreise Natur und Technik (SU:AT) und kunst.form.art der Primarstufenausbildung.



Kontakt:

Prof.in Mag.<sup>a</sup> Eva Freytag, BEd  
eva.freytag@phst.at



<https://www.sachunterricht.co.at/>

<https://www.phst.at/praxis/hochschullernwerkstaetten>



Pädagogische  
Hochschule  
Steiermark



KINDERUNI GRAZ

mitbegründet von der Ing. F. Schmiedl-Stiftung



SU&AT

Forschungs- und Kompetenzzentrum  
SACHUNTERRICHT

WEIHNACHTS-  
VORLESUNG 23

Kids



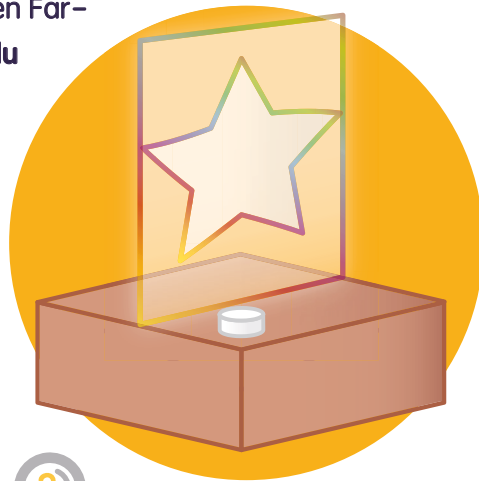
Echt jetzt?  
Ein MINKST-  
Fest?!



Zum Nachmachen und selber forschen!

# Regenbogenlampe

Die Regenbogenlampe leuchtet in den Farben des Regenbogens. Hier findest du eine Anleitung zum Nachbauen:



## „Lasst uns forschen“

Bist du neugierig und hast Freude daran zu forschen? Dann sing das Lied „Lasst uns forschen“. Du kannst es dir hier anhören:



Fragen über Fragen

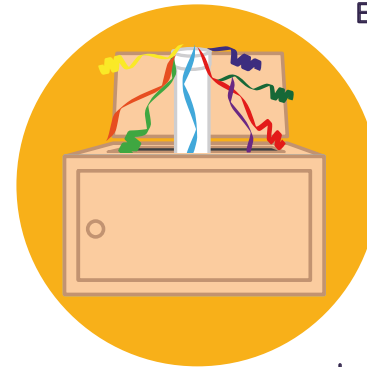
wer kann uns was sagen

selber forschen ist das Ziel,

denn dann wissen wir ganz viel!



# Verschwindebox



Eine **Verschwindebox** ist eine Box, die den Eindruck erweckt, als würde sie alles verschwinden lassen, was du hineinlegst. In Wirklichkeit ist es aber ein Trick, der mit einem Spiegel und einer schrägen Wand in der Box funktioniert. Schau dir das Video zur Verschwindebox an. Na, weißt du nun welcher Trick hier gemacht wird? Vielleicht hast du eine Idee wie du aus einem Schuhkarton und einem Spiegel selbst eine Verschwindebox herstellen kannst. **Probiere es aus:**



Schau dir die Videos zu den Experimenten an und experimentiere selbst:



Impressum: Inhalt: Eva Freytag; Layout und Grafik: Gwendolyn Maierhofer; Video-  
produktion: Eva Freytag, Noah Lambauer, Lara Owen, Su Poldrack, Eva Voitc;  
Musikproduktion: Angelika Holzer, Vanessa Eingang, Jasmin Pichler, Markus Graf



## Glasophon

Wie kannst du mit Wasser in Flaschen Töne unterschiedlicher Höhe erzeugen?

Fülle einige Flaschen mit unterschiedlichen Mengen Wasser. Schlage dann mit einem Löffel oder einem Schlägel leicht gegen die Flaschen und höre, welche Töne sie machen. Du wirst feststellen, dass die Flaschen mit mehr Wasser tiefere Töne machen als die Flaschen mit weniger Wasser.

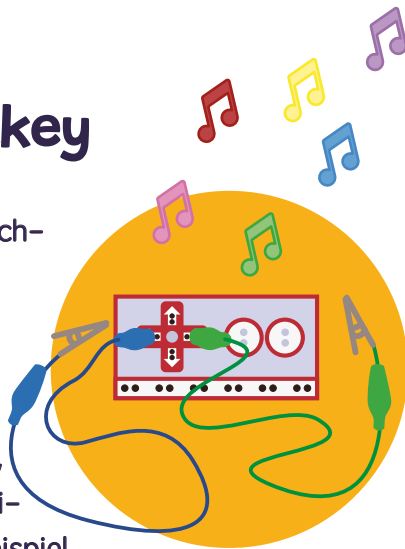
Warum die Gläser unterschiedlich hohe Töne machen, erfährst du hier:



## Makey Makey

Das **Makey Makey** ist ein kleines Gerät, Fachleute sagen Platine dazu. Du kannst mit Hilfe dieses Geräts, einem **Computer** und einer **Programmiersprache** aus elekt-

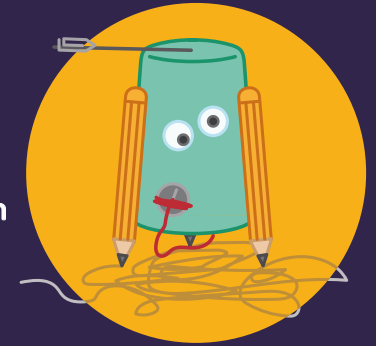
risch leitfähigen Dingen wie Obst, Gemüse oder deiner Haut zum Beispiel **Klaviertasten machen**. Du kannst diese Klaviertasten benutzen, um Musik zu machen, wenn du diese Dinge oder die Haut eines Menschen berührst. **Schau hier rein, wie das funktioniert:**



## Kritzleroboter

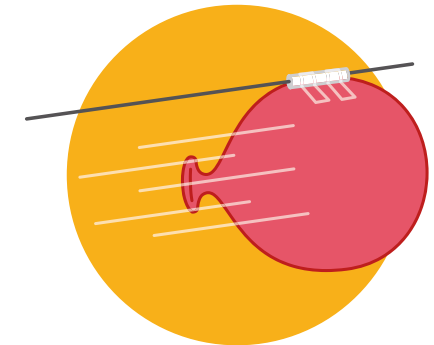


Möchtest du helfende Hände beim Zeichnen? Hier findest du die Anleitung zum Herstellen eines Kritzleroboters:



## Luftballonrakete

Um eine **Luftballonrakete** zu bauen, brauchst du einen Luftballon, einen Trinkhalm, eine Schnur und etwas Kleband. Du fädelst den Trinkhalm auf die Schnur und spannst sie zwischen zwei Punkten im Raum. Dann klebst du den aufgeblasenen Luftballon mit dem Mundstück nach hinten an den Trinkhalm. Wenn du den Luftballon loslässt, strömt die Luft aus dem Ballon und schiebt den Luftballon nach vorne. Der Ballon gleitet an der Schnur entlang, bis die Luft aufgebraucht ist. **Warum der Luftballon so raketenschnell ist, erfährst du hier:**



## Konfettikanone



Eine **Konfettikanone** ist ein Gegenstand, der Konfetti in die Luft schießt. Konfetti sind kleine bunte Papierstücke, die oft bei Partys oder Festen verwendet werden. Eine Konfettikanone kannst du ganz einfach aus einer Klopapierrolle und einem Luftballon selbst basteln. **Wie und warum das**

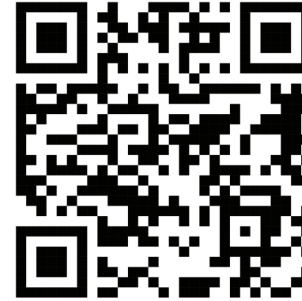
**funktioniert, kannst du hier nachlesen:**



## Geheimschrift



Mit Wachs und Wasserfarben kannst du ganz einfach **geheime Nachrichten** schreiben und wieder sichtbar machen. Um eine geheime Nachricht zu verfassen, schreibst du zum Beispiel mit einer weißen Christbaumkerze auf ein weißes Blatt Papier. Das Wachs der Kerze bleibt auf dem Papier haften, aber es ist kaum zu sehen. Um die Nach-



oder Base wirken. Ein Experiment dazu kannst du ganz einfach zu Hause nachmachen. **Hier findest du mehr Infos dazu:**



## „Das Farbenfest“

Farben machen gute Laune und dürfen auf keinem Fest fehlen! Denkst du auch so? Dann höre das Lied, besser gesagt den Rap „Das Farbenfest“ an und sing gleich mit:



Hallo Leute, wir sind heute auf dem Farben-

fest, wir sind alle hier zum Feiern, wo uns

niemand stresst. Alles lässig alles locker, ja

das reißt uns vom Hocker, Hände hoch und

ein Sprung und dann drehen wir uns herum.

Hey! Der Regenbogen ist wie wir, kunterbunt

wie alle hier. Rot, gelb, grün, blau, violett, ge-

meinsam ist es richtig nett!



# Fermiaufgabe

Wie viele Weizenkörner braucht man, um einen Kuchen zu backen? Hast du schon einmal von Fermiaufgaben gehört? Das sind besondere Aufgaben mit Fragen, die nicht einfach so zu beantworten sind. Bei Fermiaufgaben geht es darum eigene Ideen für Lösungsvorschläge zu entwickeln. Fermiaufgaben sind nach einem berühmten Physiker namens Enrico Fermi benannt. Er wollte damit zeigen: Mit etwas Fantasie und Logik kommt man auch bei schwierigen Problemen auf Lösungsvorschläge. Hier findest du zwei Aufgaben dazu:



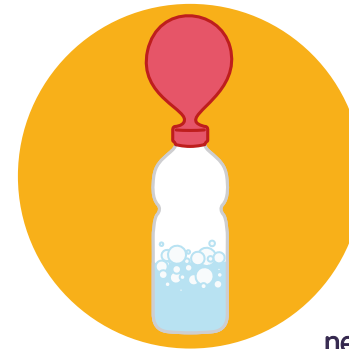
# Schmetterlingserbsenblütentee

Der Blue Butterfly Pea Tea oder Schmetterlingserbsenblütentee ist ein besonderer Tee. Er kann seine Farbe verändern. Der Tee wird aus den Blüten der blauen Schmetterlingsblume gemacht. Die Blüten der Schmetterlingsblume enthalten einen blauen Farbstoff, der sich gut in heißem Wasser löst. Der Schmetterlingserbsenblütentee verändert seine Farbe, wenn er mit Stoffen in Berührung kommt, die als Säure

richt zu lesen, streichst du mit einem Mal-schwamm und Wasserfarbe leicht über das Blatt. Die Wasserfarbe bleibt nur an den Stellen haften, wo kein Wachs ist. Warum das so ist, fragst du dich? Und warum verwenden wir in der Weihnachtsvorlesung auch die Brailleschrift? **Alles das kannst du hier nachlesen:**



# Backpulver in Aktion



**Backpulver** besteht aus **Natron** und enthält eine **feste Säure** wie Zitronensäure und noch ein paar andere Stoffe, die du auf der Packung nachlesen kannst. Mischst du Backpulver mit Essig, schäumt und zischt es im Essig. Ein chemischer Vorgang findet statt. Der Essig hilft der Zitronensäure, das Gas Kohlenstoffdioxid aus dem

Natron im Backpulver freizusetzen. Mischst du Backpulver und Essig in einer Flasche, die mit einem Luftballon verschlossen ist, kannst du beobachten, wie sich die Luftballonhaut ausdehnt und der Luftballon größer und größer wird. **Und was macht das Backpulver mit dem Kuchenteig? Hier erfährst du, mehr über diese Phänomene:**



**Unsere Buchempfehlungen zum Thema Farbe**



## Brausetablettenrakete



Um eine Brausetablettenrakete zu bauen, brauchst du ein leeres Brausetablettenröhrchen mit Deckel, eine Brausetablette und etwas Wasser. Wenn du die Brausetablette mit Wasser mischst, entstehen das Gas Kohlendioxid und andere nicht sichtbare Stoffe. Rasch fliegt der Deckel weg und das Brausetablettenröhrchen fühlt sich kühler an. Warum ist das so? Hier kommst du den Antworten auf diese Fragen auf die Spur:



## Bärlappsporen fangen Feuer

Bärlappsporen sind die Sporen einer Pflanze, die Bärlapp heißt. Durch die Bärlappsporen kann sich die Bärlapppflanze vermehren und ausbreiten. Bärlappsporen sind sehr leicht, extrem feinkörnig, pulvrig und blassgelb. Bärlappsporen haben beson-



dere Eigenschaften: Wenn die Bärlappsporen zum Beispiel mit einer Spritze in eine Kerzenflamme geblasen werden, entsteht eine große Flamme. Das sieht so aus, als würde man Feuer spucken. **Finde heraus, was hinter diesem Phänomen steckt:**



## Kreideschaum

Tafelkreide besteht aus einem Stoff, der Kalk heißt. Fachleute verwenden Formeln und eine Fachsprache. Sie schreiben  $\text{CaCO}_3$  und sagen zu Kalk, Calciumcarbonat. Kalk kommt in der Natur als Kreidegestein oder Marmor vor.



Viele Kreiden, wie die Straßenkreide oder Spielkreiden werden nicht aus Kalk, sondern aus Gips hergestellt. Im Experiment beobachtest du, dass sich aus einem festen Kreidepulver ein Schaum bildet, der im Glas hochsteigt und überquillt. **Wie dieser entsteht, findest du hier:**



## Klimawandel

Bei einigen Experimenten wurde Kohlenstoffdioxid hergestellt. **Weißt du bei welchen? Kohlenstoffdioxid ist ein Treibhausgas, das zur Klimaerwärmung beiträgt. Hier erfährst du mehr über den Klimawandel:**

