



MINTmachTage 2024

FREIHEIT – ENTDECKEN, FORSCHEN, FREISEIN!



Kinderheft von:



Freiheit

Stell dir eine Welt vor, in der du tun und lassen kannst, was du möchtest; oder eine Welt, in der Maschinen und Computer dir alle Arbeit abnehmen, so dass du freie Zeit hast und all deine Ideen verwirklichen kannst. Das ist die Welt der Freiheit.

Doch was bedeutet es eigentlich genau, „frei zu sein“? Wie fühlt es sich an, mitzubestimmen? Ist Freiheit für alle gleich? Wie viel Bewegungsfreiheit benötige ich beim Toben? Lässt sich Freiheit irgendwie messen? Mit solchen und anderen Fragen wollen wir uns während der **MINTmachTage 2024** ein wenig näher beschäftigen. Denn sie stehen ganz im Zeichen der **“Freiheit – Entdecken, Forschen, Freisein”**.

Was hat nun Freiheit genau mit Wissenschaft und Forschung zu tun? Freiheit bedeutet, Grenzen zu überwinden, zum Beispiel die Grenzen unseres bisherigen Wissens. Dafür braucht man vor allem die Neugier und die Lust darauf, immer einen Schritt weiter zu denken. Neugier ist damit sozusagen der Motor für die Wissenschaft.

Frei und grenzenlos zu sein, hat Menschen immer schon fasziniert. Zum Beispiel mit einer Rakete in die Freiheit des Weltalls zu starten, oder die Energie freizusetzen, damit diese dorthin gelangen kann.

Frei von etwas sein kann aber auf der anderen Seite auch heißen, ohne etwas auszukommen. Experimente helfen uns zum Beispiel herauszufinden, ob es Feuer ohne Sauerstoff, Gummibärchen ohne tierische Zutaten oder Kleber ohne Erdöl geben kann.

Freiheit bedeutet aber vor allem für jeden, ohne Vorgaben eigene Gedanken haben zu dürfen. Das können Gedanken sein, die wir in Worten oder Bildern äußern, oder die zu Ideen führen, wie man etwas erforschen könnte.

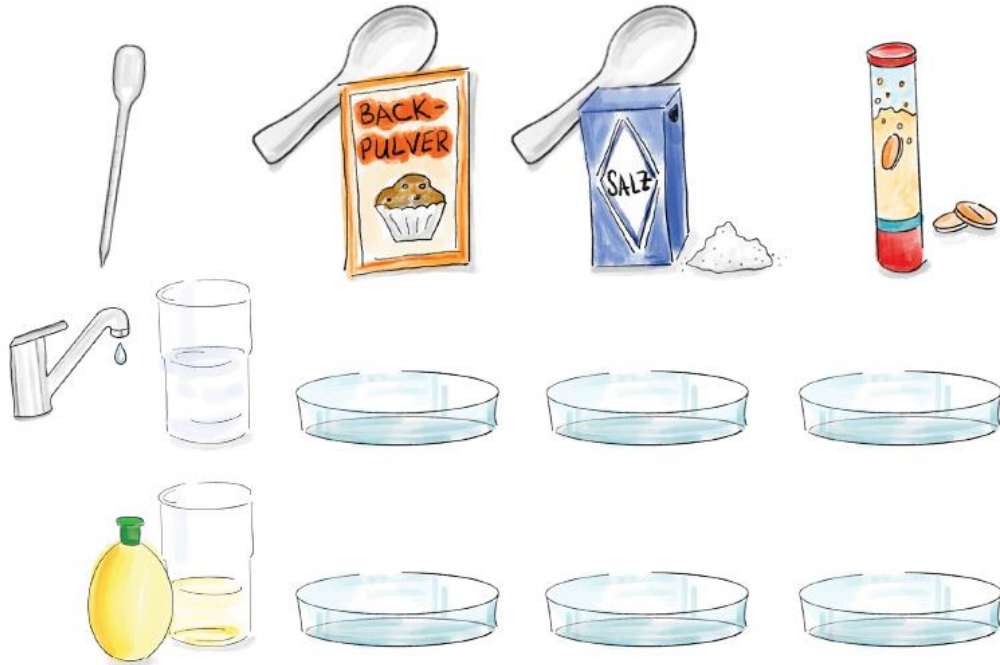
Auch im Forschungszentrum Jülich entdecken und erforschen viele Menschen spannende Dinge. Sie beschäftigen sich mit Herausforderungen, die sie selbst faszinierend finden. Das nennt man Forschungsfreiheit und ist ein wichtiges Grundrecht in unserer Demokratie. Mit ihren Forschungsergebnissen, Entdeckungen und Erfindungen helfen die Wissenschaftler:innen aber vor allem, die großen und kleinen Probleme in der Welt zu lösen. So übernehmen sie Verantwortung und setzen sich für eine nachhaltige Zukunft ein, in der wir und andere gut leben können.

Macht also mit beim Entdecken, Forschen, Freisein und tragt so zu unser aller Freiheit bei!

Energie freisetzen: Welches ist der bessere Raketentreibstoff?

Material:

- Backpulver
- Salz
- Brausetabletten
- Wasser
- Zitronensaft
- 2 x Trinkgläser
- 6 x Petrischalen
- Teelöffel
- Pipette



Warum startet die Rakete?

Material:

Raketentreibstoff
(ankreuzen)

- Backpulver
- Salz
- Brausetablette
- Wasser
- Zitronensaft

Filmdose

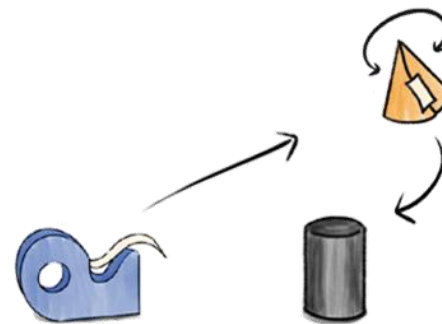
Vordruck
Raketenhütchen

Klebeband

Schere



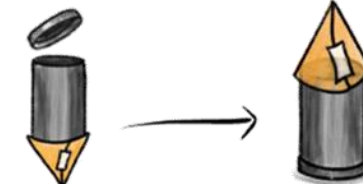
Hütchen basteln



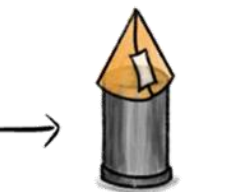
Hütchen auf Filmdose kleben



Rakete mit Treibstoff
befüllen



Deckel fest
verschließen



Rakete schnell schließen
und aufstellen

Wer ,entscheidet' wohin die Pflanze wächst?

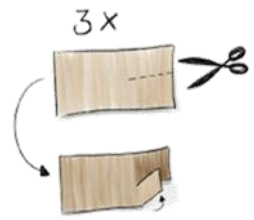
- Material:**
- Bohnensamen
 - Schuhkarton
 - Schere
 - Klebestreifen
 - Pappe
 - Kleines Glas mit Boden
 - Wasser



Glas mit Boden füllen -
Bohne darauf legen - gießen



Loch in Kiste schneiden



Begrenzungen vorbereiten



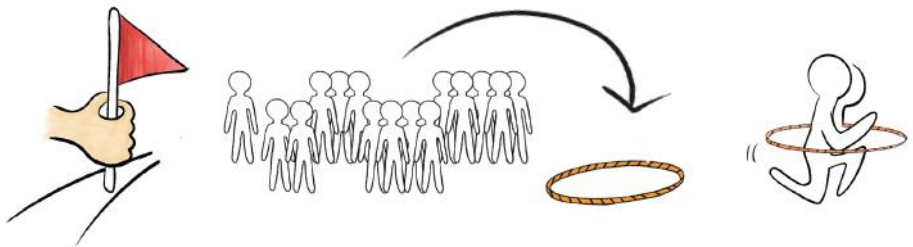
Alles zusammenbauen



Kiste verschließen - An sonnigen
Ort stellen - Täglich 1 Mal
kontrollieren - jeden Tag ein Foto
machen

Bewegungsfreiheit: Wer ist am schnellsten?

Material:
Mind. 2
HoolaHoop-Reifen



Strecke abstecken – Teams bilden und in Reifen steigen – Strecke so schnell wie möglich laufen



1. Lauf					
2. Lauf					
...					

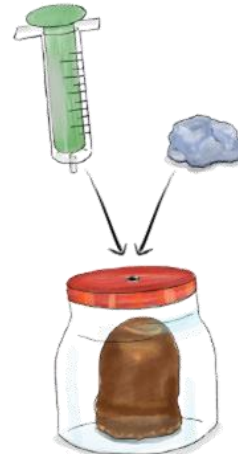
Vakuum – frei von Luft: Was macht ein Schokokuss im Vakuum?

Material:

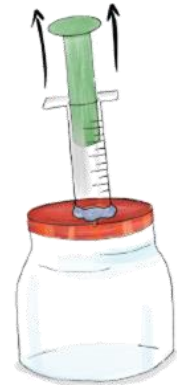
Mini-Schokokuss
kleines Glas
mit Schraubdecke
(mit Loch)
Spritze
Knete zum
Abdichten



Schokokuss in vorbereitetes
Glas stellen und mit Deckel
verschließen



Spritze in Loch stecken und
Loch mit Knete abdichten



Luft mit Spritze
aus Glas ziehen

Frei von Sauerstoff: Was macht die Flamme unter dem Glas?

Material:
2 x Teelichter
2 x Untertasse/
Untersetzer
2 x verschieden
große Gläser



Kerzen auf Untersetzer stellen (zur Sicherheit)



Kerzen anzünden

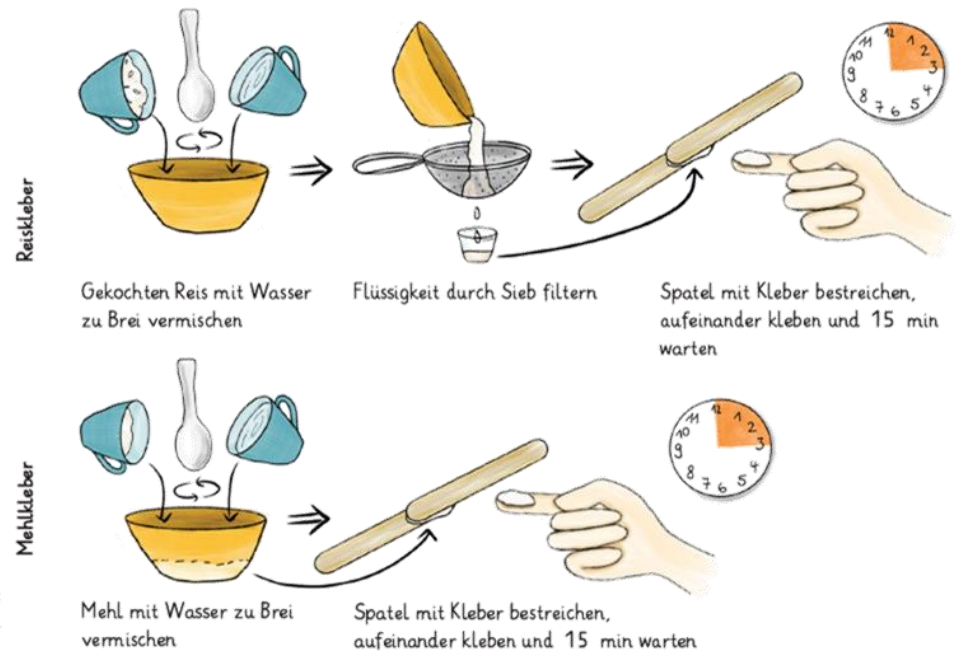


Beide Gläser gleichzeitig darüberstülpen

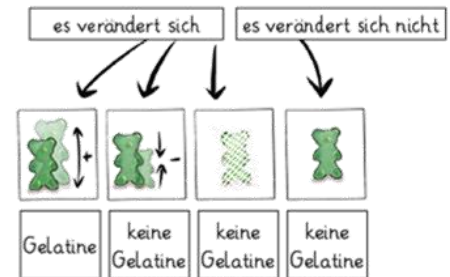
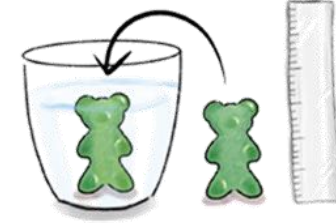
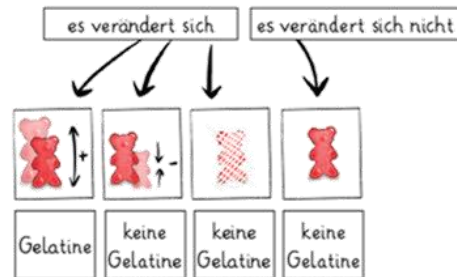
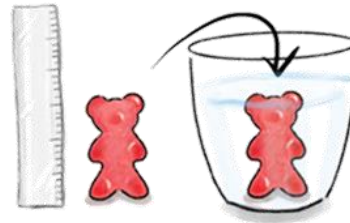
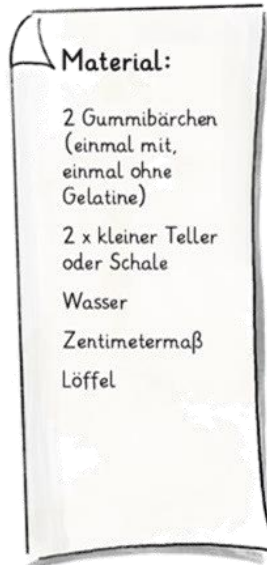


Frei von Erdöl: Welcher Biokleber klebt besser?

- Material:**
- Reiskleber:**
 1 Tasse mit gekochtem Reis
 1 Tasse mit Wasser
 Rührschüssel
 Sieb
 Teelöffel
 2 x Spatel
- Mehlkleber:**
 1 Tasse mit Mehl
 1 Tasse mit Wasser
 Rührschüssel
 Teelöffel
 2 x Spatel



Frei von tierischen Zusatzstoffen: Woran erkennt man das Gummibärchen ohne Gelatine?

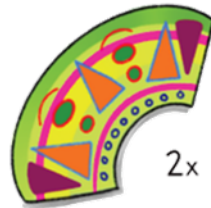


Entscheidungsfreiheit: Wie fühlst du dich, wenn du entscheiden darfst?

Material:
Verschiedene
Buntstifte

<p>Male hier einen Tannenbaum mit einem roten Stift:</p>	<p>Wie hast du dich gefühlt? Kreuze an!</p>  	<p>Warum hast du dich so gefühlt?</p>
<p>Male hier was und wie du möchtest:</p>	<p>Wie hast du dich gefühlt? Kreuze an!</p>  	<p>Warum hast du dich so gefühlt?</p>

Entscheidungsfreiheit im Kopf: Welche Scheibe ist größer?



Sicheln ausschneiden,
nebeneinander legen und tauschen

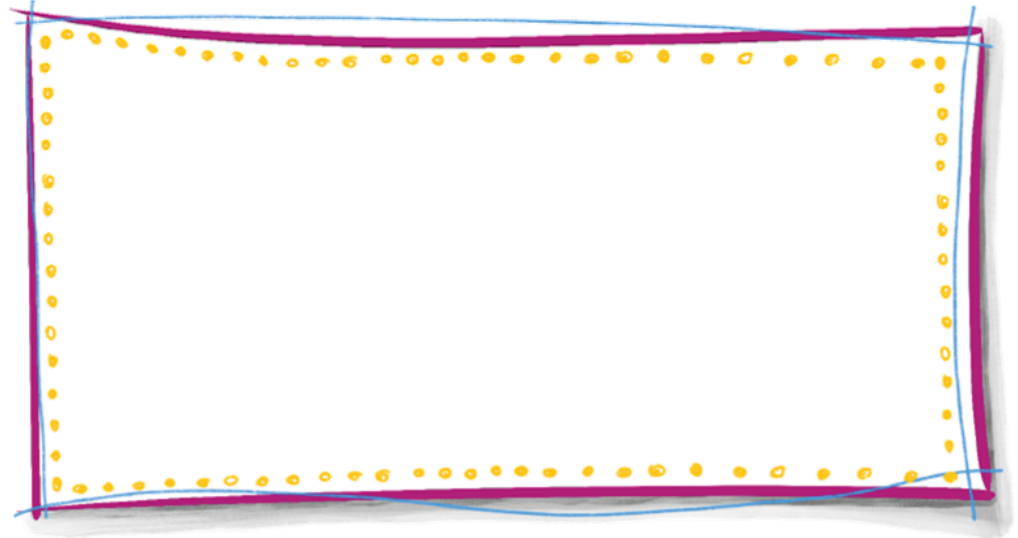
Hier kannst du deine Sicheln einkleben:

Was bedeutet für dich Freiheit?

Material:

Verschiedene
Buntstifte

Hier kannst du ein Bild malen oder deine Gedanken aufschreiben:



RESSUM

erheft MINTmachTage 2024: Freiheit - Entdecken, Forschen, Freisein! Herausgeber: Forschungszentrum Jülich GmbH | 52425 Jülich

ception und Redaktion Anne Fuchs-Döll | Schülerlabor JuLab Mitarbeit: Angela Ertz, Mila Mosebach, Jan Schmidt, Hannah Wieting

ken: Daniela Mans, Sonja Uhorczuk

akt: Schülerlabor: Tel.: 02461 61-1428 | schuelerlabor@fz-juelich.de | www.julab.de | [fz_julab](#)

achweis: Forschungszentrum Jülich GmbH; S. 1: Kind im Papierausschnitt © [angiolina/fotolia.com](https://www.angiolina.com/),

ck: April 2024