

GEMEINSAMES EXPERIMENTIEREN MIT KALLE

Das Forscherbuch
der Kindertagesstätte
Weltentdecker!



Kindertagesstätte
Weltentdecker



INHALT

Inhaltsverzeichnis	3
Vorwort	4
1. Hallo, ich bin Kalle	5
2. Experimente mit Wasser	6
2.1. Der wacklige Wasserberg	7
2.2. Das wandernde Wasser	8
2.3. Blütenzauber	9
2.4. Hat Pfeffer Angst?	10
2.5. Der schnelle Fisch	11
2.6. Der Wassertornado	12
3. Experimente mit Luft	13
3.1. Gummibärchen auf Tauchstation	14
3.2. Der Luftballonstreit	15
3.3. Ballonrakete	16
3.4. Kann ein Luftballon eine Tasse tragen?	17
3.5. Das steigende Wasser	18
4. Experimente mit Licht	19
4.1. Experimentieren am Sandtisch	20
4.2. Schattenbilder	21
4.3. Schokoexperiment	22
5. Experimente mit Strom	23
5.1. Heißer Draht	24
5.2. Elektrospiel	25
5.3. Die Stadt der Erleuchtung	26
5.4. Fliegende Schmetterlinge	27
5.5. Geschlossener Stromkreis	28
6. Experimente mit Magnetismus	29
6.1. Die Nagelkette	30
6.2. Der Magnetsegler	31
6.3. Die Magnetskulpturen	32
7. Experimente mit Lebensmitteln	33
7.1. Bilder mit Salz	34
7.2. Feindlich: Wasser und Öl	35
7.3. Das Pfefferexperiment	36
7.4. Knete herstellen	37 / 38
7.5. Flaschengeist	39
7.6. Backpulvervulkan	40
8. Experimente mit den Sinnen	41
8.1. Der singende Luftballon	42
8.2. Das Loch in der Hand	43
8.3. Der Duftballon	44
8.4. Warm oder kalt?	45
8.5. Wie viele Spitzen?	46
9. Experimente mit Farben	47
9.1. Das geheimnisvolle Schwarz	48
9.2. Lavalampe	49
9.3. Regenbogen im Glas	50
9.4. Zauberbilder	51
9.5. Milch und Farbe	52
9.6. Tropfen aus dem Farblabor	53
10. Erklärungen	54 - 59
Quellenverzeichnis	61
Impressum	62

VORWORT

Die Kita „Weltentdecker“ der Diakonie Libera liegt in einem kleinen idyllischen Dorf in Brandenburg. Es können 63 Kinder im Alter zwischen einem und elf Jahren betreut werden. Hier arbeiten sieben Erzieherinnen von 6:00 Uhr bis 17:00 Uhr. Die Gruppennamen der Kinder orientieren sich an unserem Kitanamen. Wir sind die Entdeckermäuse (Krippe), die Entdeckerfüchse (Kiga) und die Detektive (Hort). Der Name „Weltentdecker“ ist bei uns Programm. Gemeinsam entdecken und erforschen wir mit den Kindern die Welt. Dazu stehen uns Bildungsaspekte, ein großer Spielgarten und seit dem Jahr 2022 ein Forscherlabor zur Verfügung. Wir nutzen mit den Kindern auch den nahegelegenen Park mit seinen Teichen, um auch in der Natur zu forschen.

Im Jahr 2019 hatten wir uns mit der Kita um eine Förderung im Rahmen des Programms „Forscher Füchse“ der Dr. Hans Riegel-Stiftung beworben. Wir zählten zu den fünf Preisträgern bundesweit, die alle zwei Jahre ermittelt werden. Ziel des Förderprogramms ist es, den MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) stärker zu fördern, Kinder neugierig zu machen und sie zum eigenständigen (Nach-) Forschen zu motivieren. Über drei Jahre hinweg finanzierte die Dr. Hans Riegel-Stiftung Fortbildungen für das Kita-Team zu MINT-Themen und Netzwerktreffen der Forscher Füchse. Darüber hinaus erhielt unsere Kita eine finanzielle Zuwendung in Höhe von 10.000 Euro für ein multifunktionales und modernes Forscherlabor.

Wir hatten uns mit dem Ziel ein kleines Forscherbuch für unsere Kinder zu schreiben, um die Förderung beworben. Nun ist es endlich soweit und wir haben unser Buch mit vielen verschiedenen Experimenten fertig gestellt.

Die folgenden Bilder mit den Kindern sind bei uns in der Kita entstanden. Kleinere Zeichnungen wurden von unseren großen Entdeckermäusen gemalt. Der kleine Kalle ist von Louis H., einem ehemaligen Kitakind, mit viel Spaß und Freude entworfen und gemalt worden.

Wir wünschen beim Ausprobieren der interessanten Experimente viel Spaß und Freude.

Das Kita „Weltentdecker“ - Team

I. HALLO, ICH BIN KALLE!



Hallo, ich bin Kalle. Ich möchte dich auf eine spannende Reise durch viele interessante Experimente begleiten. Gemeinsam mit den Kindern aus der Kita „Weltentdecker“ habe ich die Experimente durchgeführt. Damit du mich noch etwas besser kennenlernen kannst, erzähle ich dir noch ein bisschen von mir.

Wie du dir vielleicht denken kannst, experimentiere ich für mein Leben gern. Dafür nutzte ich auch oft das Labor in der Kita.



Mir macht aber auch das Entdecken und Erforschen der Welt mit meinen Freunden sehr viel Spaß.

Natürlich spiele ich aber auch sehr gerne mit meinen Freunden.



Um mich mal ein bisschen auszuruhen, lese ich gerne ein interessantes Buch vom Forschen und Entdecken.



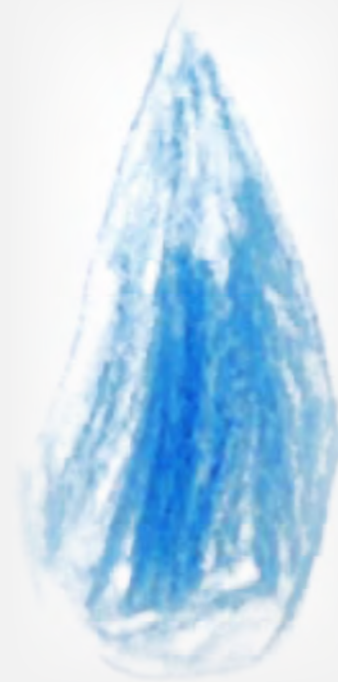
Ganz oft habe ich viele Ideen, die ich gerne auch ausprobiere. Nun wünsche ich dir viel Spaß beim Experimentieren.

Wenn du in deiner Kita oder zu Hause experimentieren möchtest, bereite dich bitte gut vor:

- Schütze, wenn nötig, deinen Tisch.
- Ziehe ein altes T-Shirt oder einen alten Pullover an. Er könnte auch mal schmutzig werden!
- Bevor du mit dem Experiment startest, solltest du erst alle Materialien bereitstellen.
- **WICHTIG:** Es sollte immer ein Erwachsener in deiner Nähe sein und die Experimente beaufsichtigen!



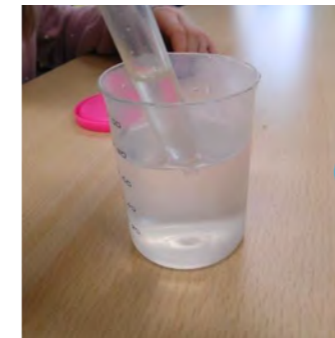
EXPERIMENTE MIT WASSER



2.1. DER WACKLIGE WASSERBERG!

Du
brauchst:

- Wasser
- Pipette
- Geldstücke (z. B. 1 Cent, 2 Cent)
- verschiedene Deckel



1 Ziehe mit der Pipette Wasser auf.



2 Nun tropfe vorsichtig das Wasser auf deinen Deckel.



3 Das gleiche machst du jetzt mit deinem Geldstück.

Schau genau hin,
was jetzt passiert!



Wie viele Wasser-
tropfen passen auf
ein 1 Cent Stück?
Zähle mit!



Probiere das Experiment
auf verschiedenen
Deckeln aus!

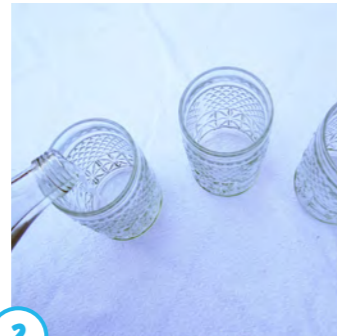
2.2. DAS WANDERnde WASSER²

Du brauchst:

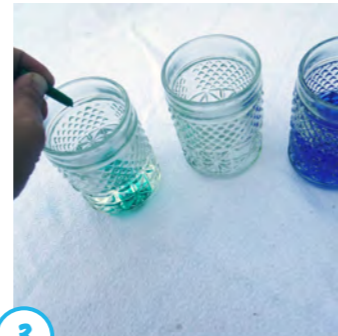
- Wasser
- drei Gläser
- Schere
- zwei Farben
- Küchenrolle



1 Schneide die Küchenrolle in zwei Streifen.



2 Fülle in das linke und rechte Glas Wasser. Das Glas in der Mitte bleibt leer.



3 Gib jeweils eine Farbe in das Wasser und rühre das Wasser gut um.



4 Lege jeweils einen Küchenrollenstreifen in die bunten Gläser. Die beiden Streifen treffen sich in der Mitte in dem leeren Glas.



Schau genau hin, was jetzt passiert!

ACHTUNG

Das Experiment kann mehrere Stunden dauern.

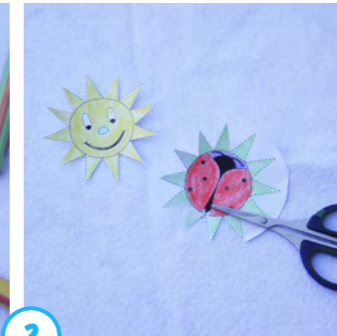
2.3. BLÜTENZAUBER³

Du brauchst:

- Buntstifte
- Schere
- Wasser
- Malvorlage
- Schüssel



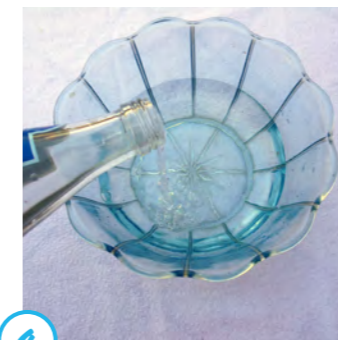
1 Zuerst malst du die Malvorlage mit deinen Buntstiften aus.



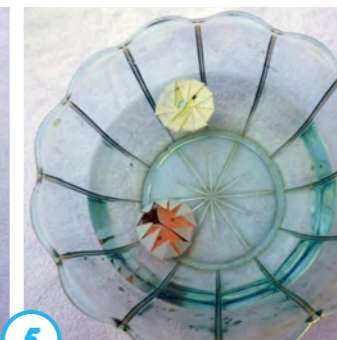
2 Danach schneidest du mit der Schere die Blüten aus.



3 Jetzt faltest du jede Zacke deiner Blüte zur Mitte hin.



4 Fülle nun die Schüssel mit dem Wasser.



5 Lege deine gefalteten Blüten vorsichtig auf das Wasser.



Schau genau hin, was jetzt passiert!

2.4. HAT PFEFFER ANGST?⁴

Du brauchst:

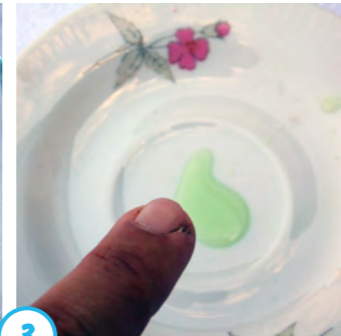
- Wasser
- eine Schüssel
- etwas Spülmittel
- etwas Pfeffer
- ein Teller



1 Fülle das Wasser in die Schüssel.



2 Streue den Pfeffer auf das Wasser.



3 Tupfe mit dem Finger ins Spülmittel.



4 Berühre mit dem Finger, an dem Spülmittel dran ist, das Wasser.



Schau genau hin, was jetzt passiert!

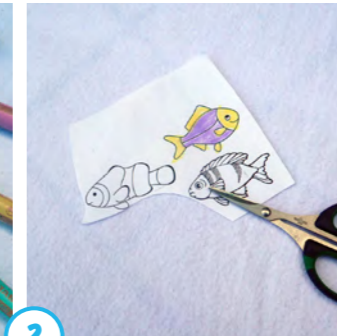
2.5. DER SCHNELLE FISCH⁵

Du brauchst:

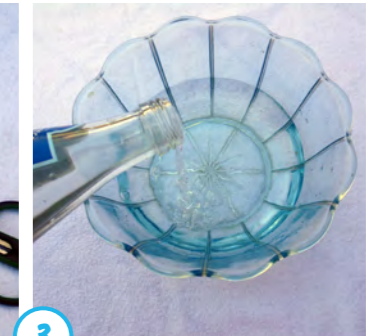
- Schüssel mit Wasser
- Spülmittel
- Teller
- Schere
- Buntstifte + Malvorlage



1 Male deine Fische mit den Buntstiften schön bunt an.



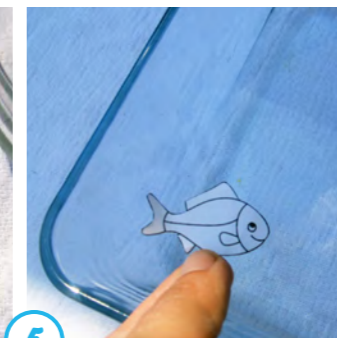
2 Schneide die angemalten Fische aus.



3 Fülle das Wasser in deine Schüssel.



4 Drehe deinen Fisch auf die bemalte Seite. Gib mit deinem Finger einen kleinen Klecks Spülmittel auf die Schwanzflosse.



5 Lege jetzt deinen Fisch vorsichtig auf das Wasser.

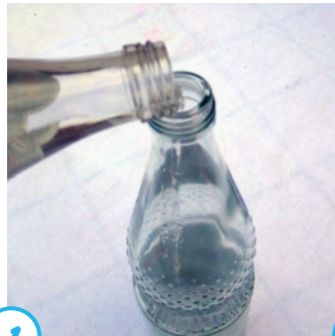


Schau genau hin, was jetzt passiert!

2.6. DER WASSERTORNADO⁶

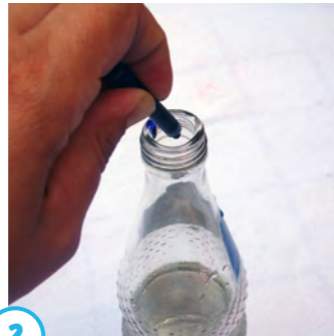
Du brauchst:

- zwei PET-Flaschen
- Wasser
- Lebensmittelfarbe oder Wasserfarbe
- Tornado-Adapter



1

Fülle eine Wasserflasche zur Hälfte mit Wasser.



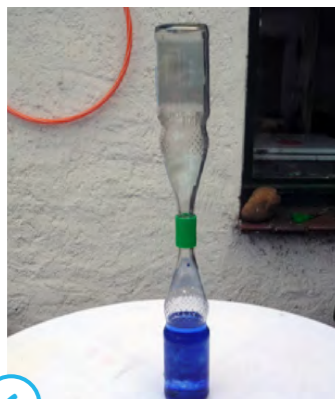
2

Gib zu dem Wasser etwas Farbe hinzu.



3

Schraube den Tornado-Adapter auf die Flasche.



4

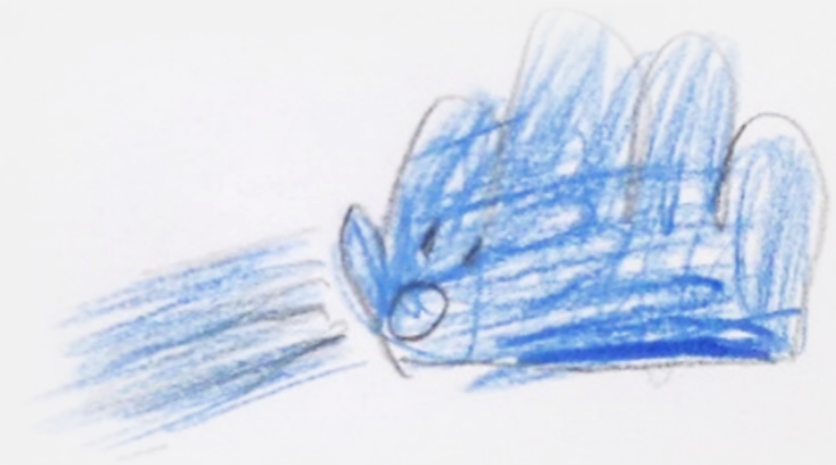
Schraube die zweite Flasche auf die erste Flasche drauf. Drehe das Ganze um. Jetzt schüttelst du die Flaschen kreisförmig.

Das Experiment kannst du mehrmals hintereinander durchführen.

Schau genau hin, was jetzt passiert!



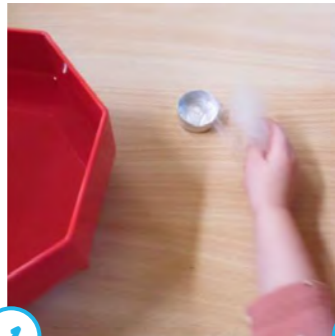
EXPERIMENTE MIT LUFT



3.1. GUMMIBÄRCHEN AUF TAUCHSTATION⁶

Du brauchst:

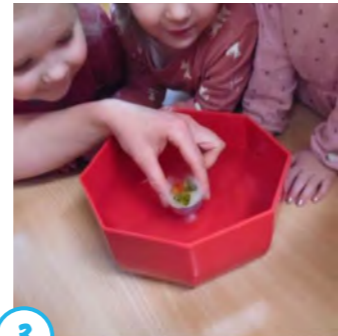
- Schüssel mit Wasser
- Teelichthülle
- Gummibärchen
- ein Glas
- etwas Watte



1 Die Gummibärchen möchten gerne tauchen gehen. Lege etwas **Watte** in die Teelichthülle.



2 Setze nun deine Gummibärchen in die Teelichthülle.



3 Lege vorsichtig die Teelichthülle auf das Wasser.



4 Stelle das Glas über die Gummibärchen in das Wasser.

Das Experiment kannst du mehrmals hintereinander durchführen.

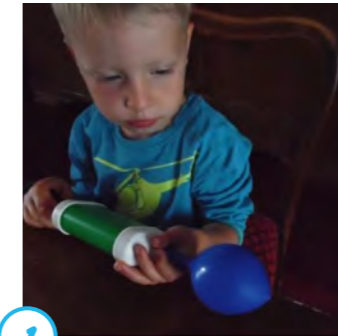
Schau genau hin, was jetzt passiert!



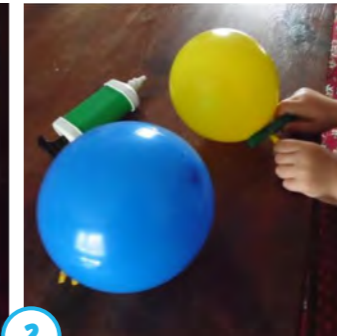
3.2. DER LUFTBALLONSTREIT⁴

Du brauchst:

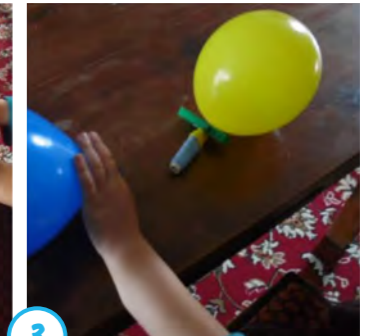
- zwei Luftballons
- Garnrolle
- zwei Wäscheklammern



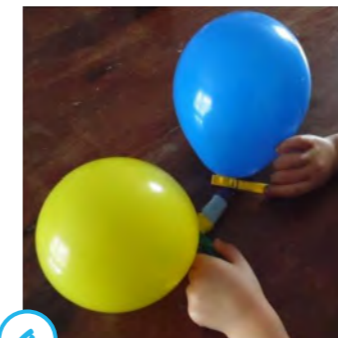
1 Blase den einen Luftballon zur Hälfte und den anderen Luftballon zu einem Viertel auf.



2 Verschließe beide Luftballons mit den Wäscheklammern.



3 Ziehe beide Luftballonenden auf die Garnrolle.



4 Öffne dann gleichzeitig beide Wäscheklammern.

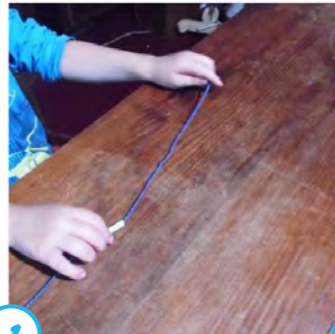
Schau genau hin, was jetzt passiert!



3.3. BALLONRAKETE⁴

Du brauchst:

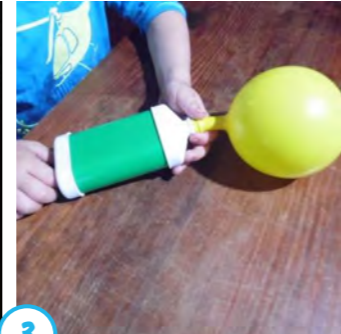
- einen Luftballon
- einen Trinkhalm
- Klebestreifen
- Schnur



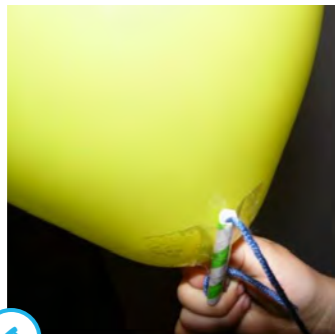
1 Führe die Schnur durch den Trinkhalm.



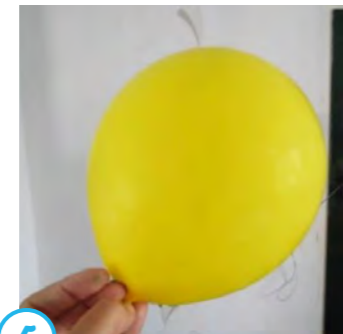
2 Befestige das eine Ende deiner Schnur an einer Türklinke.



3 Blase jetzt den Luftballon auf. **Nicht zuknoten!**



4 Klebe den Luftballon mit den Klebestreifen an den Trinkhalm fest.



5 Nun spanne die Schnur und lass den Luftballon los.



3.4. KANN EIN LUFTBALLON EINE TASSE TRAGEN?⁴

Du brauchst:

- ein Luftballon
- eine Tasse



1 Halte den Luftballon in deine Tasse.

2 Puste so lange, bis es nicht mehr geht.

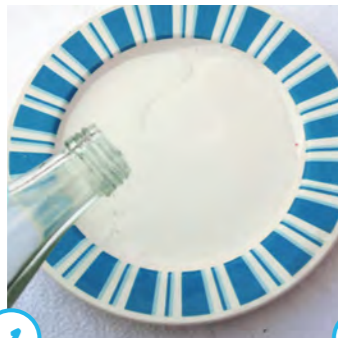
3 Hebe den Luftballon hoch.



3.5. DAS STEIGENDE WASSER⁷

Du brauchst:

- Wasser
- Glas
- Teller
- Teelicht + Streichhölzer
- Lebensmittelfarbe



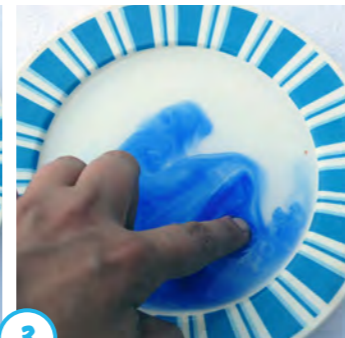
1

Schütte etwas Wasser auf den Teller.



2

Gib ein paar Tropfen Farbe auf das Wasser.



3

Verteile nun die Farbe im Wasser.



4

Stelle die Kerze auf den Teller und zünde die Kerze an.



5

Nun stelle vorsichtig das Glas über die Kerze.



Schau genau hin, was jetzt passiert!



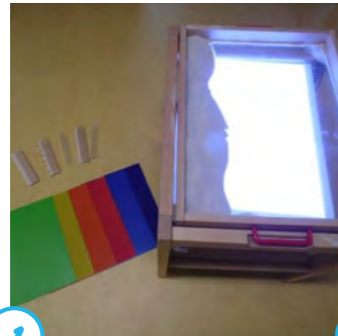
EXPERIMENTE MIT LICHT



4.1. EXPERIMENTIEREN AM SANDTISCH

Du brauchst:

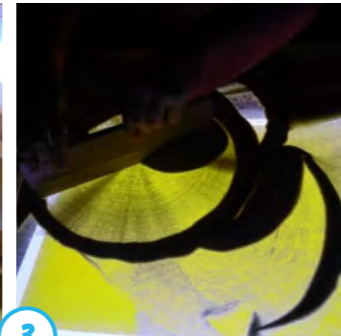
- Sandtisch
- feinen Sand
- Holzteile mit Muster
- bunte Folien



1 Schalte das Licht von dem Sandtisch an.



2 Suche dir eine farbige Folie und ein Holzteil zum Malen aus.



3 Schalte das Licht aus, verteile den Sand und male drauf los.



Probiere auch einmal mit deiner Hand oder dem Finger zu malen!

Wie sieht es wohl mit einer anderen Farbe aus?



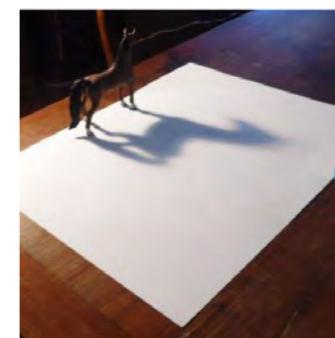
4.2. SCHATTENBILDER⁸

Du brauchst:

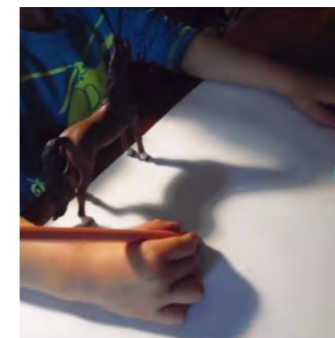
- großes Zeichenblatt
- Bleistift
- Tierfiguren / andere Figuren
- Taschenlampe



1 Lege dir dein Zeichenblatt auf den Tisch und stelle deine Tierfigur auf den unteren Papierrand.



2 Schalte das Licht aus und probiere wie du am besten die Taschenlampe halten musst, damit der Schatten auf das Papier passt.



3 Zeichne die Umriss des Schattens mit dem Bleistift nach.

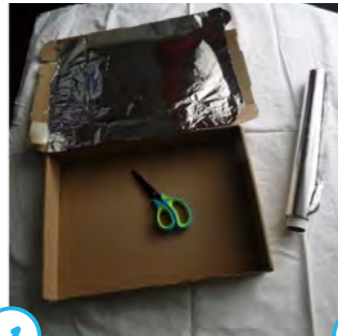
Probiere mal, aus mehreren Figuren ein Bild zu gestalten.



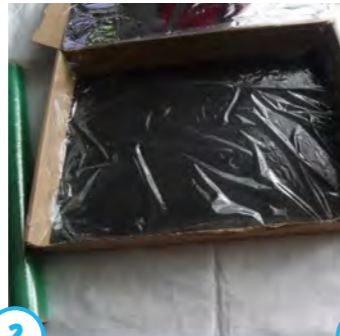
4.3. SCHOKOEXPERIMENT⁹

Du brauchst:

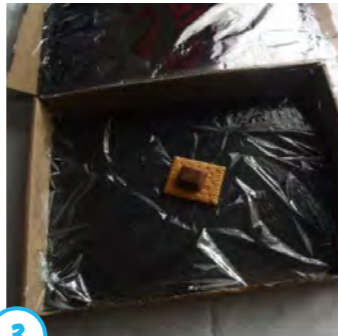
- flachen Karton (z. B. Pizzaschachtel)
- schwarzes Papier und Klebestreifen
- Alufolie und Frischhaltefolie
- Kekse und Schokolade
- Sonne



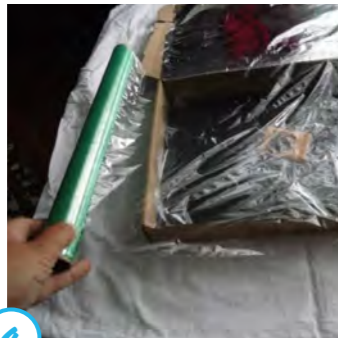
1 Klappe den Karton auf und klebe die Alufolie auf den Deckel fest.



2 Klebe das schwarze Papier auf den Boden und lege etwas Frischhaltefolie darüber.



3 Lege den Keks mit einem Stück Schokolade in den selbstgebastelten „Ofen“.



4 Jetzt kommt noch eine Schicht Frischhaltefolie darüber.

Stelle nun deinen „Ofen“ so in die Sonne damit es darin schön warm wird.

Schau genau hin, was jetzt passiert!



EXPERIMENTE MIT STROM



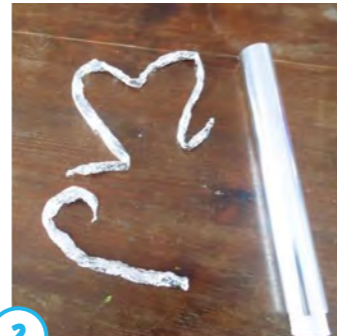
5.1. HEISSER DRAHT¹⁰

Du brauchst:

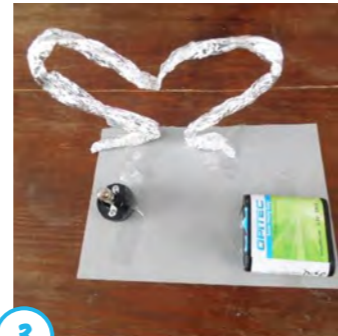
- Alufolie
- Klebestreifen
- Stück Pappe
- Glühlampe mit Fassung
- 3 Kabel mit Krokodilklammern
- Batterie



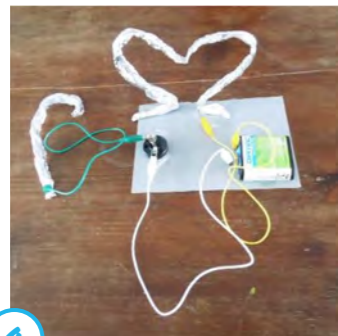
1 Klebe die Lampe und die Batterie an deiner Pappe fest.



2 Nehme dir die Alufolie und forme dir eine Form (z. B. Herz) und einen Haken.



3 Klebe deine Figur mit auf die Pappe.



4 Klemme die drei Kabel an. Den Haken an die Lampe, die Lampe an die Batterie und die Figur an die Batterie.

Versuche jetzt mit dem Haken deine Form entlang zu fahren ohne sie zu berühren.

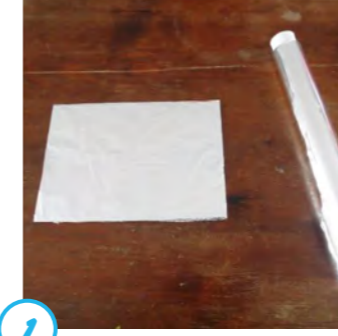
Schau genau hin, was jetzt passiert!



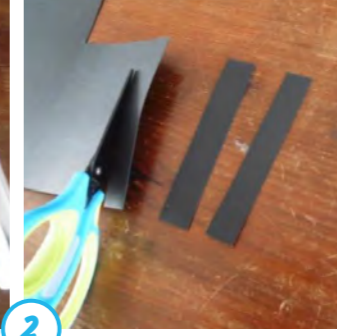
5.2. ELEKTROSPIEL¹⁰

Du brauchst:

- Pappe
- buntes Papier
- Alufolie
- Kleber
- Löffel
- Batterie
- Glühlampe mit Fassung
- 3 Kabel mit Krokodilklammern
- 5 Cent Stück



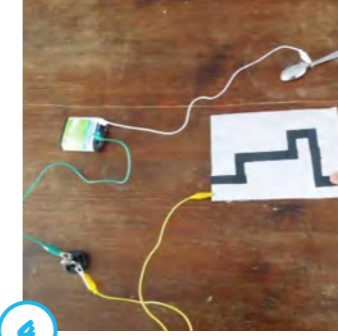
1 Klebe die Alufolie auf deine Pappe.



2 Schneide dir ca. 1 cm breite Streifen aus dem bunten Papier.



3 Klebe die Streifen jetzt in einem Muster auf die Alufolie.



4 Klemme den Löffel an die Batterie, die Batterie an die Lampe und die Lampe an die Pappe. Das Geldstück legst du auf den Streifen.

Versuche jetzt mit dem Löffel das Geldstück auf dem Muster zu schieben ohne von dem Weg abzukommen.

Schau genau hin, was jetzt passiert!



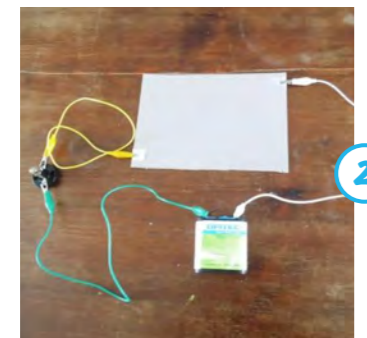
5.3. DIE STADT DER ERLEUCHTUNG¹¹

Du brauchst:

- Pappe
- Alufolie
- Holzbausteine in unterschiedlichen Formen
- 3 Kabel mit Krokodilklemmen
- Batterie
- Glühlampe mit Fassung



1 Wickle die Bausteine mit der Alufolie ein.



2 Klebe auf die Pappe an zwei gegenüberliegenden Seiten ein Stück Alufolie. Klemme die Batterie an die Alufolie und an die Lampe. Und die Lampe an die andere Alufolie.



3 Baue auf der Pappe mit den umwickelten Bausteinen ein Bauwerk.



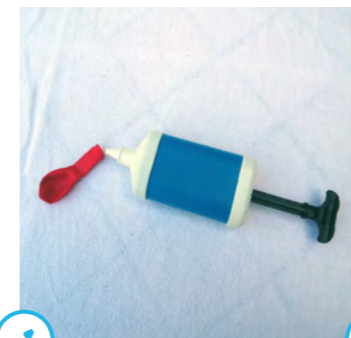
Achte darauf, dass sich alle Teile mit Alufolie berühren.



5.4. FLIEGENDE SCHMETTERLINGE¹²

Du brauchst:

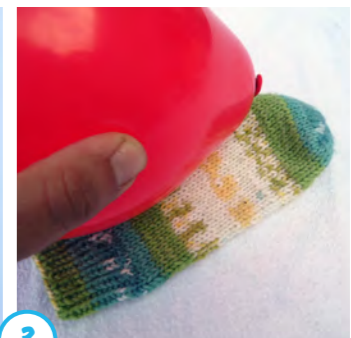
- Luftballon
- Schmetterlinge aus Papier
- etwas aus Wolle (z. B. Mütze)



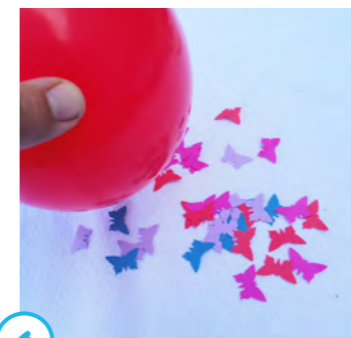
1 Blase deinen Luftballon auf und verknote ihn.



2 Verteile die Schmetterlinge vor dir auf dem Tisch.



3 Reibe mit deinem Luftballon an dem Stück Wolle.



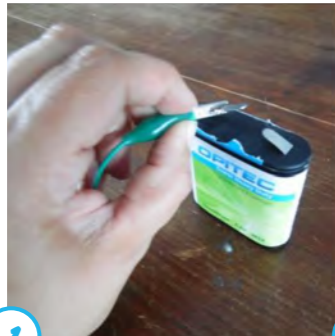
4 Jetzt hältst du den Luftballon über die verteilten Schmetterlinge.



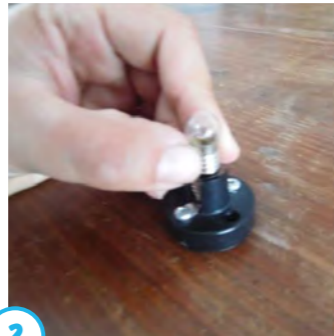
5.5. GESCHLOSSENER STROMKREIS¹³

Du brauchst:

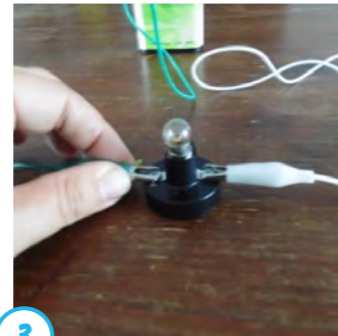
- eine Batterie
- eine Glühbirne
- Lampenfassung
- 2 Kabel mit Krokodilklemmen



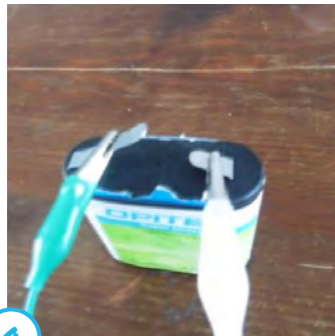
1 Klemme das erste Kabel an die Batterie.



2 Schraube die kleine Glühbirne in die Fassung.



3 Klemme das Kabel von der Batterie und das zweite Kabel an die Lampe.



4 Nun klemmst du das zweite Kabel von der Lampe an die Batterie.

Was ist, wenn nichts passiert?

1. Ist die Lampe fest eingedreht?
2. Sind alle Kabel angeschlossen?
3. Sind alle Kontakte fest / richtig verbunden?

Schau genau hin, was jetzt passiert!



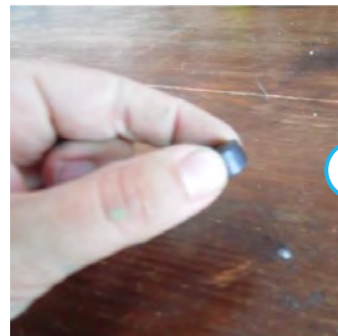
EXPERIMENTE MIT MAGNETISMUS



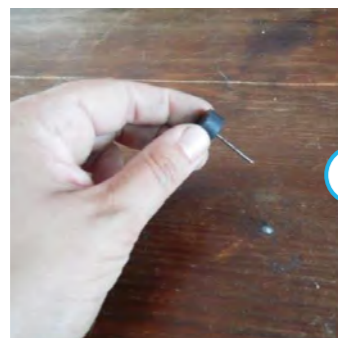
6.1. DIE NAGELKETTE⁴

Du brauchst:

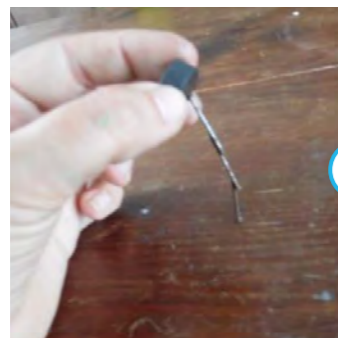
- einen Magnet
- magnetische Nägel



1 Nimm den Magneten in die Hand.



2 Hänge jetzt einen Nagel an den anderen, bis eine ganze Kette am Magneten hängt.



3

Wieviel Nägel schaffst du an den Magneten zu bekommen?



6.2. DER MAGNETSEGLER⁴

Du brauchst:

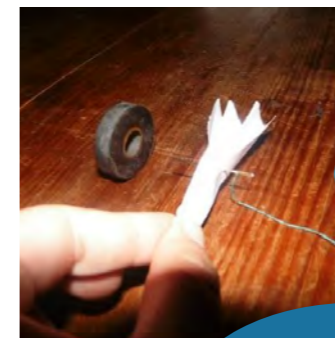
- Seidenpapier
- Nadel
- Faden
- starker Magnet



1 Falte das kleine Stück Seidenpapier.



2 Stich eine Nadel hindurch und ziehe ein Stück Faden durch die Nadel.



3 Halte die Nadel mit dem Faden vor den Magneten und ziehe sie leicht weg.

Schau genau hin, was jetzt passiert!



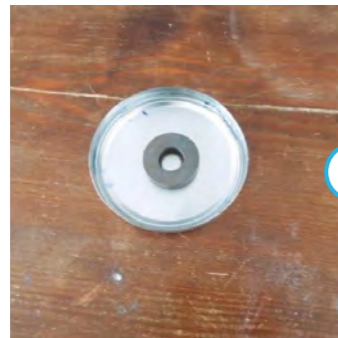
Probiere dieses Experiment auch mit anderen Magneten aus.



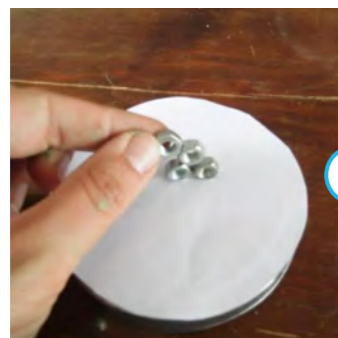
6.3. DIE MAGNETSKULPTUREN³

Du brauchst:

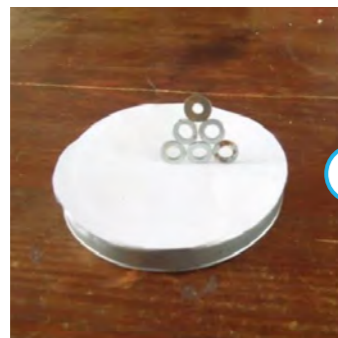
- einen starken Magneten
- einen Dosendeckel
- kleine Eisenwaren (z. B. Unterlegscheiben, Muttern)



1 Lege den Magneten in den Deckel und drehe diesen um.



2 Stelle die Muttern zu einer Figur.



3 Das gleiche kannst du auch mit den Unterlegscheiben machen.



Lass eine schöne Figur entstehen. Du kannst auch andere kleine magnetische Teile verwenden.



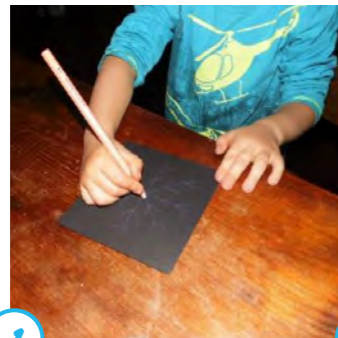
EXPERIMENTE MIT LEBENSMITTELN



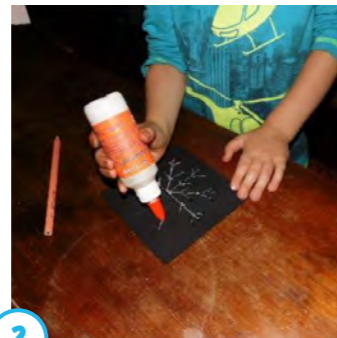
7.1. BILDER MIT SALZ¹⁴

Du brauchst:

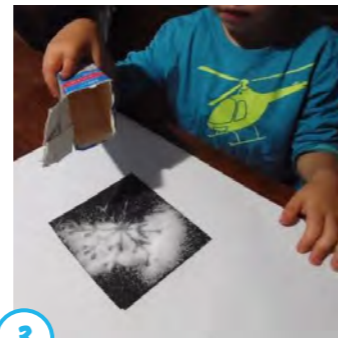
- buntes Papier
- Bleistift
- flüssiger Bastelkleber
- Salz



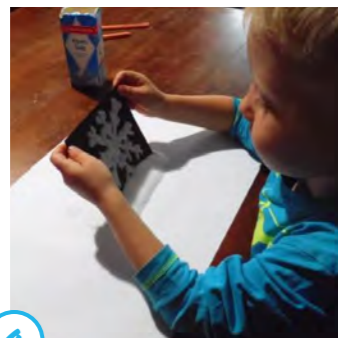
1 Male mit dem Bleistift ein Bild oder eine Form auf das bunte Papier.



2 Zeichne jetzt mit dem flüssigen Bastelkleber die Linien nach.



3 Nun streust du großzügig das Salz über das Bild.



4 Neige das Blatt so, dass das übriggebliebene Salz abfällt.

Du kannst dein getrocknetes Bild mit Wasserfarbe anmalen.

Schau genau hin, was jetzt passiert!



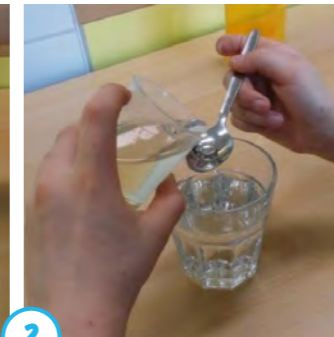
7.2. FEINDLICH: WASSER UND ÖL¹⁵

Du brauchst:

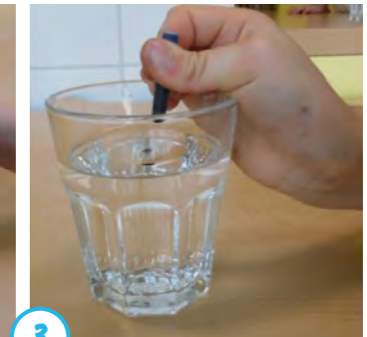
- Öl
- Glas
- Wasser
- Löffel
- Salz
- Tinte



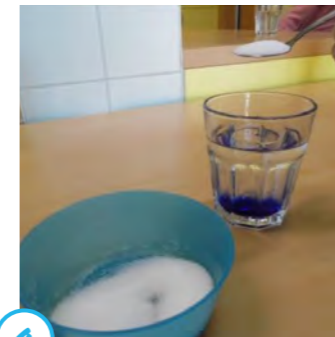
1 Fülle das Glas zur Hälfte mit Wasser.



2 Gieße langsam Öl dazu.



3 Gib einige Tropfen Tinte dazu.



4 Jetzt kommt mit einem Löffel das Salz dazu.

Schau genau hin, was jetzt passiert!



7.3. DAS PFEFFEREXPERIMENT¹⁶

Du brauchst:

- Teller
- Löffel
- Pfeffer und Salz
- Luftballon
- etwas aus Wolle (z. B. Schal)



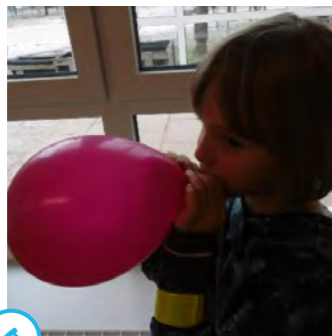
1 Streue das Salz auf den Teller.



2 Streue jetzt den Pfeffer auf den Teller.



3 Vermische beides mit dem Löffel.



4 Blase dir deinen Luftballon auf.



5 Reibe den Luftballon an deinem Schal und halte ihn über den Teller.

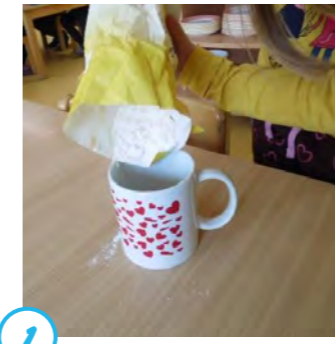


Schau genau hin, was jetzt passiert!

7.4. KNETE HERSTELLEN¹⁷

Du brauchst:

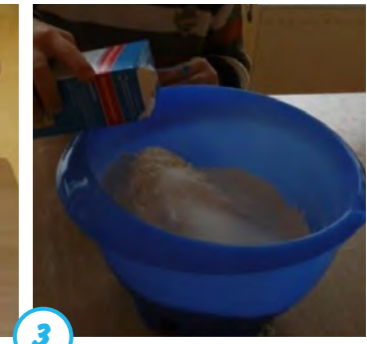
- 1 große Schüssel
- 4 kleine Schüsseln (für 4 Farben)
- 2 Esslöffel Pflanzenöl
- 1 Tasse lauwarmes Wasser
- 4 Tassen Mehl (ca. 750 g)
- Lebensmittelfarben
- Löffel
- 1,5 Tassen Salz (ca. 500 g)
- Tasse



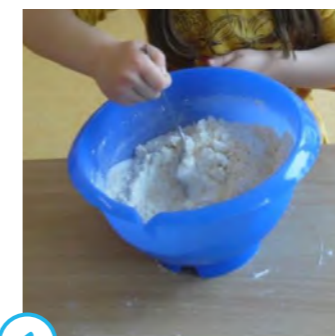
1 Fülle das Mehl in die Tasse.



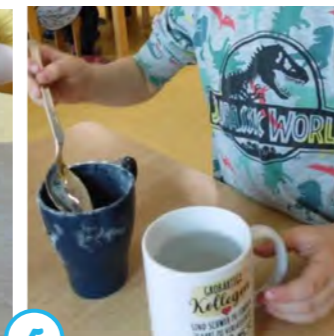
2 Schütte die vier Tassen Mehl in die große Schüssel.



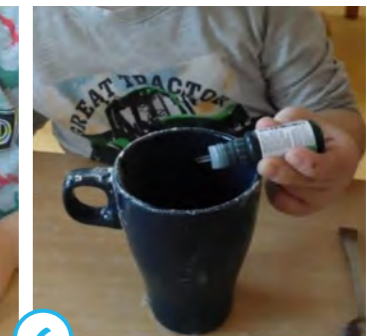
3 Jetzt gib noch das Salz in die Schüssel.



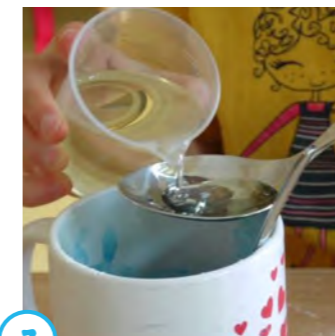
4 Jetzt vermischt du das Mehl und Salz mit einem Löffel.



5 Nimm dir ¼ Tasse Wasser.



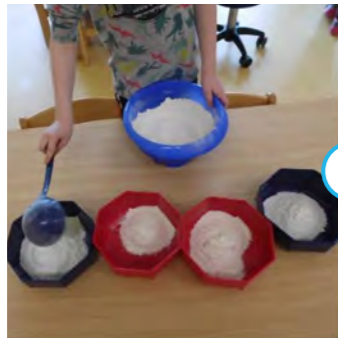
6 Gib eine Lebensmittelfarbe dazu.



7 Jetzt kommt noch ein halber Löffel Öl dazu. Rühre alles gut um.



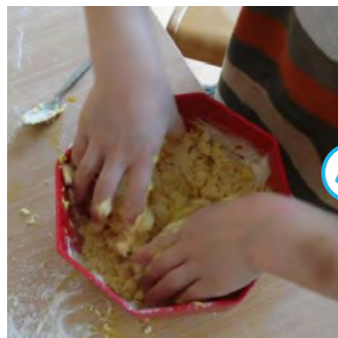
... auf der nächsten Seite geht das Experiment weiter!



8 Verteile das Mehl mit dem Salz auf die vier kleineren Schüsseln.



9 Nimm dir eine Schüssel und gib dein gefärbtes Wasser dazu.



10 Knete jetzt alles gut, wie einen Brotteig. Gib bei Bedarf noch etwas Wasser oder Mehl dazu.

Mische jetzt noch genauso deine drei anderen Farben.

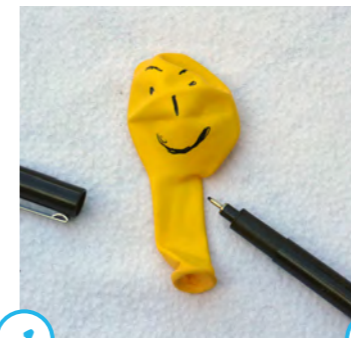
Viel Spaß beim Kneten mit deiner selbst hergestellten Knete.



7.5. FLASCHENGEIST⁴

Du brauchst:

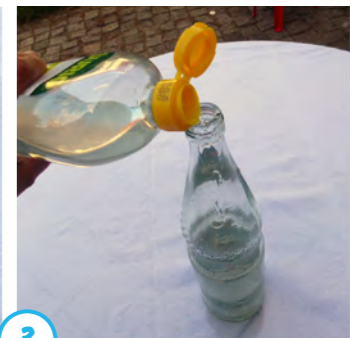
- Flasche
- 100 ml Essig
- ein Päckchen Backpulver
- Luftballon
- kleiner Trichter oder Blatt Papier
- Kugelschreiber



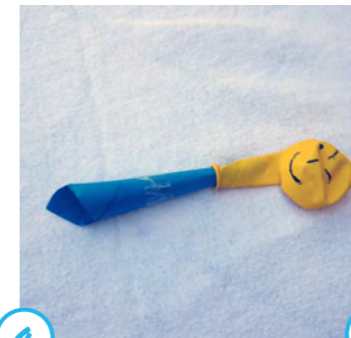
1 Zuerst malst du dir ein Gesicht auf den Luftballon.



2 Wenn du keinen kleinen Trichter hast, kannst du dir ganz schnell aus Papier einen Trichter rollen.



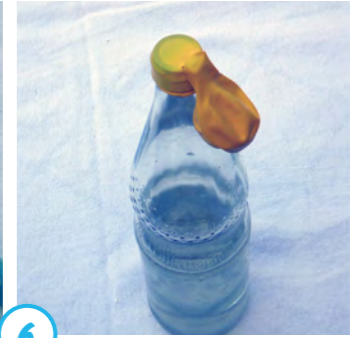
3 Fülle die Flasche mit dem Essig.



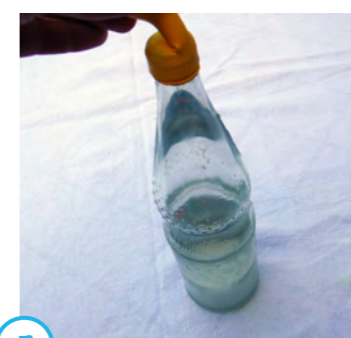
4 Stecke den Trichter in die Öffnung deines Luftballons.



5 Lass das Backpulver in den Ballon hineinrieseln.



6 Stülpe vorsichtig den Luftballon auf die Flasche.



7 Hebe nun den Luftballon an, damit das Backpulver in die Flasche rieselt.

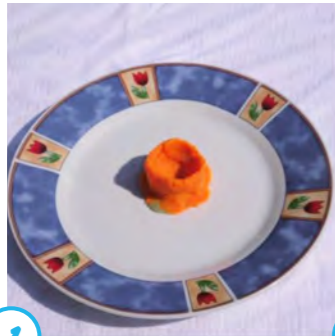
Schau genau hin, was jetzt passiert!



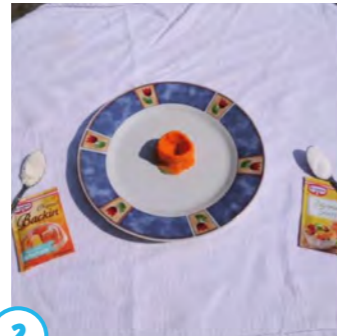
7.6. BACKPULVERVULKAN¹⁸

Du brauchst:

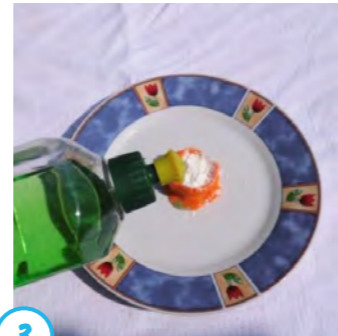
- Wasser
- Spülmittel
- Teller
- Knete
- Backpulver
- Zitronensäurepulver
- Löffel
- Zahnstocher



1 Forme dir aus der Knete einen kleinen Vulkan in die Mitte des Tellers.



2 Fülle jeweils einen Löffel Backpulver und Zitronensäurepulver in deinen Vulkan.



3 Gib zwei bis drei Tropfen Spülmittel dazu.



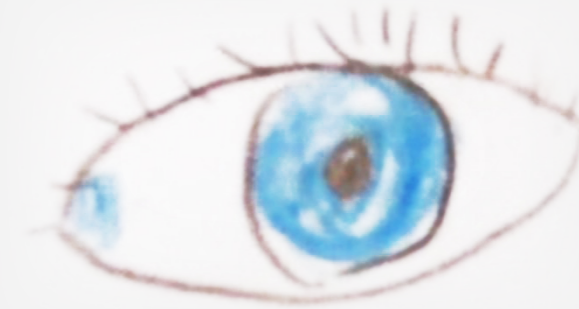
4 Jetzt gibst du ganz vorsichtig noch ein paar Tropfen Wasser in den Vulkan.

Um den Vulkan mehrfach zu aktivieren rühre vorsichtig mit dem Zahnstocher um und gebe noch etwas Wasser hinzu.

Schau genau hin, was jetzt passiert!



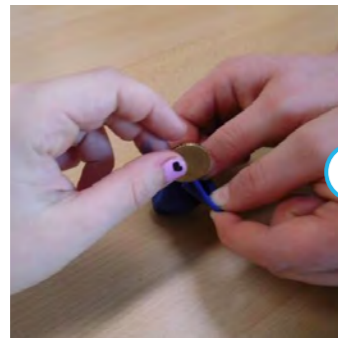
EXPERIMENTE MIT DEN SINNEN



8.1. DER SINGENDE LUFTBALLON¹⁹

Du brauchst:

- einen Luftballon
- ein 10 Cent Stück



1

Schiebe das Geldstück vorsichtig durch die Öffnung in den Luftballon.



2

Blase nun den Luftballon auf und knote ihn zu.



3

Beginne nun, den Luftballon im Kreis zu drehen, als würdest du mit ihm „rühren“.

Hör genau hin, was jetzt passiert!



Probiere mal kleinere oder größere Geldstücke aus. Klingen sie anders?



8.2. DAS LOCH IN DER HAND⁴

Du brauchst:

- ein weißes Papier



1

Rolle das Blatt zu einer Röhre.



2

Halte die Röhre wie du es links auf dem Bild siehst. Fahre jetzt mit der ausgespreizten Hand die Röhre entlang.

Schau genau hin, was jetzt passiert!



ACHTUNG

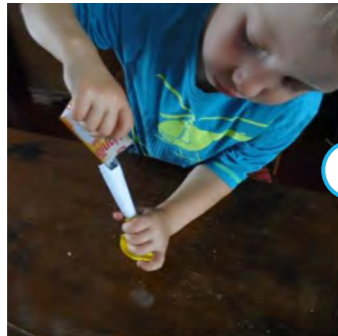


Schau dabei unbedingt mit beiden Augen!

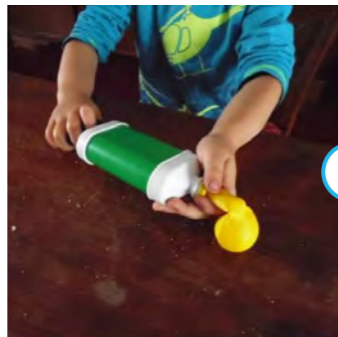
8.3. DER DUFTBALLON²⁰

Du brauchst:

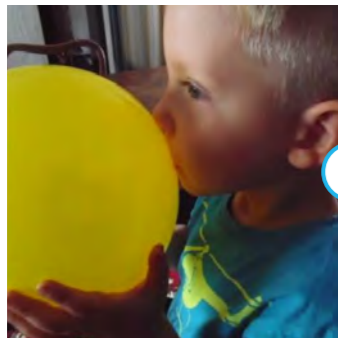
- einen Luftballon
- Duftstoff (z. B. Vanillezucker, Backaroma, Parfüm)



1 Fülle deinen Duftstoff in den Luftballon. Nutze als Hilfe einen Trichter aus Papier.



2 Puste vorsichtig deinen Luftballon auf und knote ihn zu.



3 Drücke nun deine Nase gegen den Luftballon und schnuppere.

Riechst du schon etwas?

Probiere andere Duftstoffe aus. Riechen sie anders?

Kannst du auch etwas hören?



8.4. WARM ODER KALT?⁴

Du brauchst:

- Schüssel mit sehr warmem Wasser
- Schüssel mit lauwarmem Wasser
- Schüssel mit kaltem Wasser



1 Tauche gleichzeitig die eine Hand in das kalte Wasser und die andere Hand in das sehr warme Wasser.



2 Nimm nun deine Hände heraus und tauche beide Hände gleichzeitig in die Schüssel mit dem lauwarmen Wasser.

Spürst du schon etwas?

Wie fühlt sich das lauwarme Wasser an deinen beiden Händen an?



8.5. WIE VIELE SPITZEN?⁴

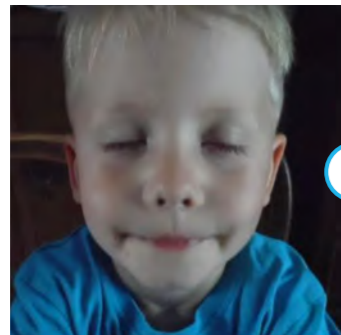
Du brauchst:

- zwei angespitze Stifte
- Klebestreifen



1

Klebe die zwei Stifte genau nebeneinander.



2

Schließe deine Augen.



3

Lass dich von einem Kind oder Erwachsenen an verschiedenen Stellen mal mit einer, mal mit beiden Spitzen berühren (z. B. Arm, Handfläche, Rücken).



Mit wie vielen Spitzen wirst du berührt?



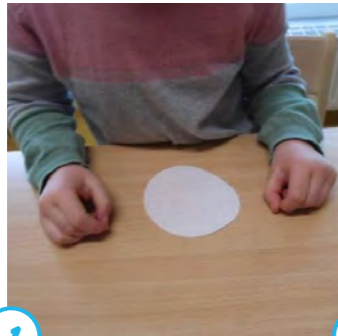
EXPERIMENTE MIT FARBEN



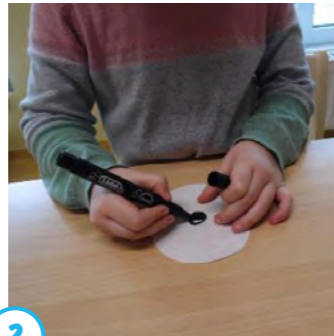
9.1. DAS GEHEIMNISVOLLE SCHWARZ!

Du brauchst:

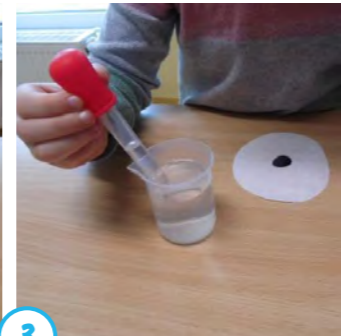
- Wasserlöslichen schwarzen Stift
- Kaffeefiltertüte
- Wasser
- Pipette
- Becher
- Schere



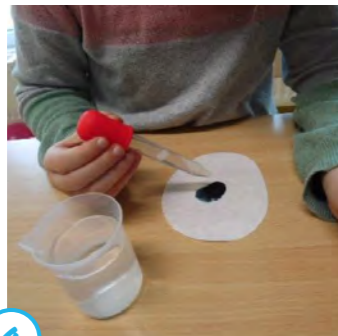
1 Schneide dir aus der Kaffeefiltertüte einen Kreis aus.



2 Male mit dem schwarzen Filzstift einen Kreis in die Mitte.



3 Ziehe Wasser mit der Pipette auf.



4 Gib jetzt ein paar Tropfen auf den schwarzen Kreis.

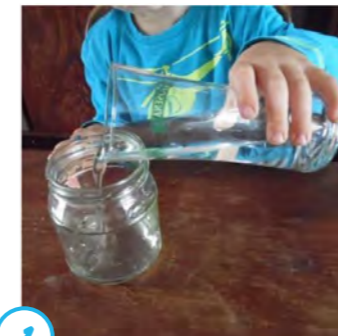


Schau genau hin, was jetzt passiert!

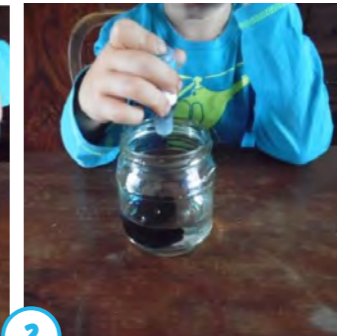
9.2. LAVALAMPE²¹

Du brauchst:

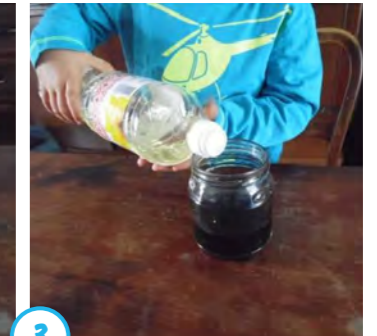
- Speiseöl
- Wasser
- Lebensmittelfarbe
- Schraubglas
- einen kleinen Löffel
- Brausetablette



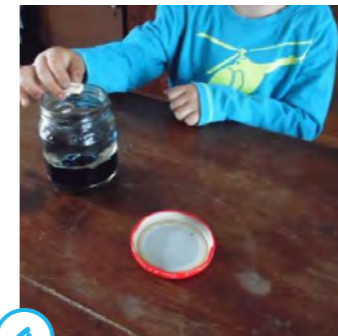
1 Fülle Wasser in das Glas.



2 Gib Lebensmittelfarbe hinzu und rühre mit dem Löffel um, bis sich das Wasser dunkel färbt.



3 Fülle nun das Glas mit dem Öl auf.



4 Jetzt kannst du die Brausetablette in das Glas werfen. Schließe das Glas.

Du kannst dein Glas auch von unten mit einer Taschenlampe anleuchten.

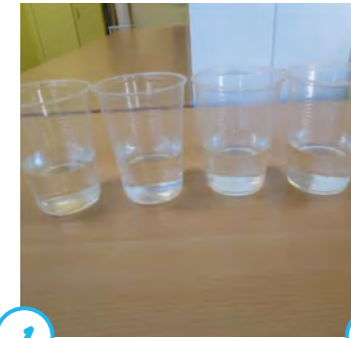


Schau genau hin, was jetzt passiert!

9.3. REGENBOGEN IM GLAS²²

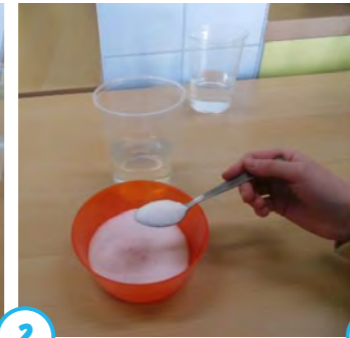
Du brauchst:

- 4 Gläser
- 4 verschiedene Lebensmittelfarben
- ein Löffel
- ein Reagenzglas
- eine Pipette
- Wasser
- Zucker



1

Fülle in alle vier Gläser gleich viel Wasser. Danach stellst du ein Glas zur Seite.



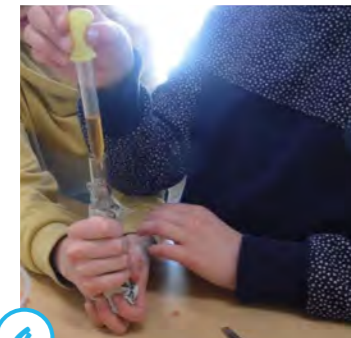
2

In die drei anderen Gläser füllst du Zucker:
1. Glas: 1 Löffel
2. Glas: 2 Löffel
3. Glas: 3 Löffel



3

Gebe jetzt in jedes Glas eine Farbe und rühre gut um.



4

Nimm jetzt dein Reagenzglas und gib mit der Pipette langsam die einzelnen Farben hinein. Beginne mit der Farbe, wo am meisten Zucker drin ist. Zum Schluss dann die Farbe, die keinen Zucker enthält.



Schau genau hin, was jetzt passiert!

9.4. ZAUBERBILDER¹

Du brauchst:

- Teller
- vier Zuckerwürfel
- vier Lebensmittelfarben
- etwas Wasser
- Pipette



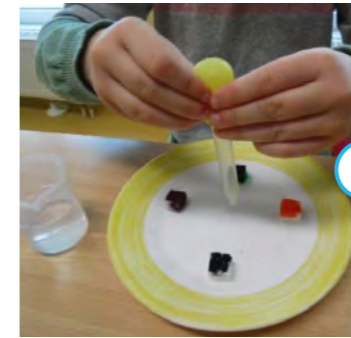
1

Lege die vier Würfelzucker auf den Teller.



2

Tropfe auf die vier Zuckerwürfel jeweils ein paar Tropfen Lebensmittelfarbe.



3

Gib vorsichtig mit der Pipette Wasser auf den Teller, bis der Würfelzucker mit Wasser umgeben ist.

Wie sieht es wohl aus, wenn du andere Farben benutzt?

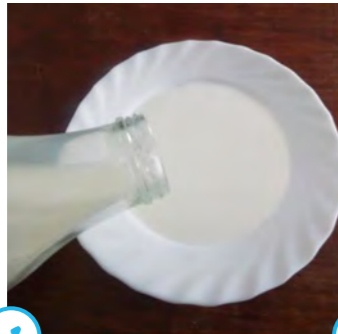


Schau genau hin, was jetzt passiert!

9.5. MILCH UND FARBE²³

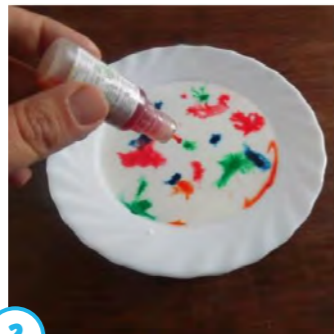
Du brauchst:

- Milch
- Lebensmittelfarben
- Spülmittel
- zwei Teller
- ein Wattestäbchen



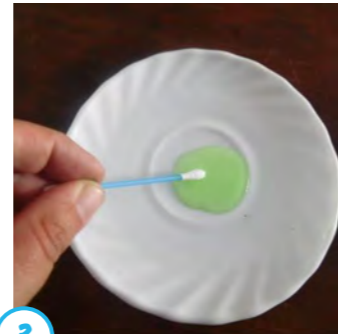
1

Gib die Milch auf den Teller.



2

Tropfe viele Farben auf die Milch.



3

Tupfe mit dem Wattestäbchen in das Spülmittel.



4

Tauche mit dem Wattestäbchen in die Milch.

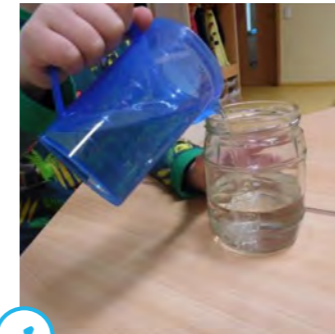


Schau genau hin, was jetzt passiert!

9.6. TROPFEN AUS DEM FARBLABOR²⁴

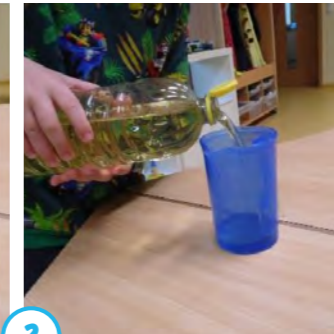
Du brauchst:

- Wasser
- Öl
- 4 Lebensmittelfarben
- ein Glas
- 4 kleinere Gefäße
- Pipette



1

Gib das Wasser in das Glas.



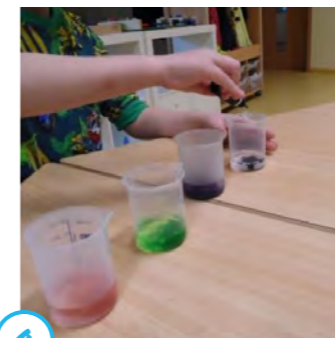
2

Füge das Öl dazu. Warte einen Moment, bis beides zur Ruhe gekommen ist.



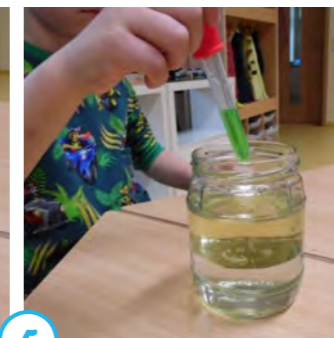
3

Gebe in die kleinen Gefäße etwas Wasser.



4

Tropfe jetzt die Farben dazu.



5

Ziehe mit der Pipette das farbige Wasser auf und tropfe die Farbe dann in das Glas.



Schau genau hin, was jetzt passiert!

10. ERKLÄRUNGEN

ERKLÄRUNGEN EXPERIMENTE MIT WASSER

2.1. Der wacklige Wasserberg¹

Wasser besteht aus ganz vielen sehr kleinen Teilchen, die man mit den Augen nicht erkennen kann. Diese Wasserteilchen lagern sich aneinander und halten sich gegenseitig fest. Deshalb bildet sich eine „Wasserhaut“, die den beobachteten Wasserberg ermöglicht.

2.2. Das wandernde Wasser²

Küchenrolle besteht aus pflanzlicher Zellulose (Zellstoff). Zwischen den einzelnen Fasern des Küchenpapiers existieren jede Menge Hohlräume, diese nennt man auch Kapillaren. Kommt nun Wasser in Berührung mit diesen Kapillaren, tritt der Kapillareffekt auf und die Flüssigkeit steigt bzw. klettert gegen die Schwerkraft nach oben.

2.3. Blütenzauber³

Die Blüten beginnen sofort, sich zu öffnen. Die hochgeknickten Blütenblätter biegen sich nach außen, bis sie schließlich flach auf dem Wasser liegen. Wenn sich das Papier mit Wasser vollsaugt, quellen die Papierfasern auf. Sie dehnen sich also aus, auch an den geknickten Stellen.

2.4. Hat Pfeffer Angst?⁴

Wasser besteht aus ganz vielen sehr kleinen Teilchen, die man mit den Augen nicht erkennen kann. Diese Wasserteilchen lagern sich aneinander und halten sich gegenseitig fest. Deshalb bildet sich eine „Wasserhaut“. Die Seife zerstört die „Haut“ auf der der Pfeffer schwimmt und der Pfeffer schießt an den Rand der Schüssel.

2.5. Der schnelle Fisch⁴

Wasser besteht aus ganz vielen sehr kleinen Teilchen, die man mit den Augen nicht erkennen kann. Diese Wasserteilchen lagern sich aneinander und halten sich gegenseitig fest. Deshalb bildet sich eine „Wasserhaut“. Dort, wo die Seife auf das Wasser trifft, reißt die „Haut“ des Wassers. Schnell schwimmt der Fisch über das Wasser.

2.6. Der Wassertornado⁵

Die untere Flasche ist nicht leer, sondern voll mit Luft. Damit Wasser nach unten laufen kann, muss im Austausch Luft nach oben gelangen. Durch das kreisförmige Schütteln erzeugt man einen Tornado, dann steigt im Strudel Luft nach oben und Wasser fließt sehr schnell nach unten.

ERKLÄRUNGEN EXPERIMENTE MIT LUFT

3.1. Gummibärchen auf Tauchstation⁶

Erstaunlich: Die Gummibärchen bleiben trocken. Dafür sorgt die Luft im Glas. Luft ist ein Gemisch aus Gasen. Sie bestehen wie alles der Welt aus kleinsten Teilchen. Luft ist unsichtbar, nimmt aber Raum ein. Das sieht man, wenn man eine scheinbar leere Flasche unter Wasser hält: Die Luft blubbert in Blasen heraus. Erst wenn sie entwichen ist, fließt Wasser hinein. Drückt man das Glas senkrecht unter Wasser, so kann die darin enthaltene Luft nicht entweichen. Deshalb gelangt auch kein Wasser ins Glas hinein.

3.2. Der Luftballonstreit⁴

Man könnte denken, dass sich beide Luftballons die Luft teilen. Aber der kleine Luftballon gibt alle Luft an den großen Luftballon ab. Denn in dem kleineren Luftballon herrscht ein höherer Druck als in dem großen Luftballon.

3.3. Ballonrakete⁴

Die Luft bläst nach hinten weg und durch die Gegenbewegung wird der Luftballon nach vorne geschossen.

3.4. Kann ein Luftballon eine Tasse tragen?⁴

Die Luft drückt den Ballon an die Tasse. Dabei verhakt sich sozusagen die Haut vom Ballon und die Tasse ineinander – „Reibung“ nennt das die Wissenschaft.

3.5. Das steigende Wasser⁷

Durch das brennende Teelicht erwärmt sich die Luft, dehnt sich aus und ein Teil entweicht schließlich aus dem Glas. Wenn der Sauerstoff aufgebraucht ist, erlischt das Teelicht. Die Luft in dem Glas kühlt sich ab. Die kältere Luft benötigt jetzt weniger Platz. In den frei gewordenen Raum im Glas wird jetzt durch den Unterdruck das Wasser eingesogen.

ERKLÄRUNGEN EXPERIMENTE MIT LICHT

4.2. Schattenbilder⁸

Der Schatten, den ihr bekommt, ist umso länger, je flacher das Licht auf eure Figur fällt. Das Phänomen kennt ihr bestimmt von der Sonne. Morgens und abends steht die Sonne nicht so steil am Himmel und die Schatten sind lang. Mittags ist es genau umgekehrt.

4.3. Schokoexperiment⁹

Die Sonnenstrahlen treffen auf die Alufolie, die sie ähnlich wie ein Spiegel in das Innere der Box reflektiert. In der Box wird es nun sehr warm, jedoch kann die Wärme nicht entweichen, da die Öffnung mit Klarsichtfolie verschlossen ist. Durch diese können die Sonnenstrahlen hinein, aber die Wärme nicht heraus (ähnlich wie beim Treibhauseffekt). Das führt dazu, dass es immer wärmer wird, die Schokolade schmilzt.

ERKLÄRUNGEN EXPERIMENTE MIT STROM

5.1. Heißer Draht¹⁰

Hier ist Geschicklichkeit gefragt. Mit dem Haken aus Alufolie versucht man jetzt seine Form nachzufahren. Dabei darf man die Form nicht berühren. Berührt man die Form doch, leuchtet die Glühbirne auf. Der Stromkreis wird durch das Berühren der beiden Teile aus Alufolie geschlossen. Man könnte eine Klingel einbauen, um ein akustisches Signal beim Berühren zu haben.

5.2. Elektrospiel¹⁰

Hier ist Geschicklichkeit gefragt. Mit dem Löffel führt man die Münze über den vorgegebenen Weg. Trifft die Münze auf die Alufolie, leuchtet die Glühbirne auf. Durch das Berühren der Münze mit der Alufolie schließt sich der Stromkreis und die Glühbirne kann leuchten. Man könnte eine Klingel einbauen, um ein akustisches Signal zu haben.

5.3. Die Stadt der Erleuchtung¹¹

Hier handelt es sich ebenfalls um einen geschlossenen Stromkreis. Der Stromkreis wird erst geschlossen, wenn die Lücke – der Abstand zwischen den beiden Kontaktflächen auf der Grundplatte – überbrückt wird. Die Bauklötze mit ihren leitenden Flächen müssen so angeordnet werden, dass sich ein lückenloser Weg für den Strom ergibt.

5.4. Fliegende Schmetterlinge¹²

Durch die Reibung an Wolle wird der Ballon statisch aufgeladen. Um ihn herum baut sich ein elektrisches Feld auf, das die leichten Papierschmetterlinge wie ein Magnet anzieht. Sie springen an den Ballon oder schlagen Purzelbäume.

5.5. Geschlossener Stromkreis¹³

Ein Stromkreis sorgt dafür, dass der Strom von der Quelle zu dem Gerät fließt, das man mit Strom versorgen möchte. Er besteht meistens aus diesen Teilen: Spannungsquelle, Kabel, Verbraucher (z. B. Glühlampen) und andere elektronische Bauteile (z. B. Spulen oder Kondensatoren). Strom fließt immer dann durch den Stromkreis, wenn eine Spannungsquelle angeschlossen ist und der Stromkreis geschlossen ist.

ERKLÄRUNGEN EXPERIMENTE MIT MAGNETISMUS

6.1. Die Nagelkette⁴

Jeder Magnet besitzt ein sogenanntes Magnetfeld. Dieses Magnetfeld „wandert“ durch die Nägel hindurch. Daher halten die Nägel am Magneten.

6.2. Der Magnetsegler⁴

Jeder Magnet besitzt ein sogenanntes Magnetfeld. Dieses Magnetfeld wirkt auch in einem Abstand um den Magneten herum. Je stärker der Magnet ist, desto größer ist dieses Feld und umso weiter weg kann man den Flieger ziehen.

6.3. Die Magnetskulpturen³

Magnete ziehen Eisen und Stahl, Nickel und Kobalt an sowie deren Mischungen mit anderen Metallen („Legierungen“). Nägel, Schrauben oder Werkzeug bestehen meistens aus einer Eisen- oder Stahllegierung. Münzen und Schmuck enthalten häufig Nickel, diese Dinge werden daher von Magneten angezogen. Wenn solche Dinge einen Magneten berühren, dann werden sie selber zum Magneten und können weitere magnetische Dinge festhalten. Darum fallen auch unsere schiefen Türme und Skulpturen nicht um, denn jede Mutter oder Unterlegscheibe wird selber zum Magneten und hält die nächste fest.

ERKLÄRUNGEN EXPERIMENTE MIT LEBENSMITTELN

7.1. Bilder mit Salz¹⁴

Der Flüssigkleber verbindet sich mit dem Salz und härtet aus. Dadurch wirkt die Form / Figur plastischer. Die Form / Figur kann dann noch individuell mit Wasserfarbe bemalt werden. Salz zieht Wasser aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung besser an als das Papier. Wenn die nasse Wasserfarbe auf das Salz tropft, saugt das Salz das Wasser - und damit auch die Farbe - auf. (Aus diesem Grund verklumpt Salz oft, zum Beispiel im Salzstreuer, weil es der Luft Feuchtigkeit entzieht).

7.2. Feindlich: Wasser und Öl¹⁵

Das Salz fällt durch die Ölschicht und durch das Wasser bis zum Boden. Dort löst es sich auf und gibt eine blau gefärbte Ölkugel frei, die wieder nach oben steigt. Öl ist leichter als Wasser und schwimmt oben. Außerdem kann man beides nicht mischen. Salz ist schwerer als Wasser und sinkt nach unten, dabei nimmt es Öl mit. Am Boden löst sich das Salz auf, das so „befreite“ Öl steigt sofort wieder nach oben.

7.3. Das Pfefferexperiment¹⁶

Reibt man den Luftballon an einem Wollstück, dann laden sich Wolle und Luftballon auf. Das nennt man Reibungselektrizität. Der Luftballon verhält sich jetzt so ähnlich wie ein Magnet. Er zieht Stoffe an, auch wenn sie nicht geladen sind. Da die Pfefferkörner leichter sind als das Salz, springen sie als erstes an den Luftballon.

7.4. Knete herstellen¹⁷

Die selbst hergestellte Knete ist im Prinzip ungiftig, daher ist es nicht schlimm, wenn kleine Mengen in den Mund genommen werden. Allerdings ist sie aufgrund des hohen Salzgehaltes ungenießbar.

7.5. Flaschengeist⁴

Schon nach kurzer Zeit beginnt das Backpulver mit dem Essig zu reagieren. Dabei entsteht das Gas Kohlendioxid. Die Reaktion ist am Schäumen erkennbar. Dieses Gas steigt in der Flasche nach oben und der Luftballon wird langsam aufgeblasen.

7.6. Backpulvervulkan¹⁸

Im Inneren des Vulkans reagiert das Backpulver Natriumhydrogencarbonat (kurz Natron) mit der Zitronensäure. Dabei entsteht das Gas Kohlenstoffdioxid (CO₂). Die Reaktion ist am Sprudeln erkennbar. Das entstehende CO₂-Gas sucht sich durch die Seifenlösung einen Weg nach oben und schäumt dabei das Spülmittel auf.

ERKLÄRUNGEN EXPERIMENTE MIT DEN SINNEN

8.1. Der singende Luftballon¹⁹

Wenn sich die Münze im Ballon schnell genug bewegt, richtet sie sich auf und rollt auf der Schmalseite entlang. Dafür sorgt die so genannte Fliehkraft (wie beim Karussellfahren). Dabei fängt der Ballon an zu „singen“: Er gibt einen hohen Ton von sich, der sich mit der Geschwindigkeit der Münze verändert – je schneller sie rotiert, desto höher klingt der Ton. Das Geräusch entsteht durch den geriffelten Rand der Münze.

8.2. Das Loch in der Hand⁴

Das linke und das rechte Auge nehmen verschiedene, leicht gegeneinander verschobene Bilder wahr. Das Gehirn setzt diese beiden Bilder zu einem zusammen. In diesem Experiment sieht das linke Auge ganz normal die Umgebung, während das rechte Auge in die Röhre schaut: Durch das Papierrohr nimmt es nur einen kleinen, kreisrunden Ausschnitt der Umgebung wahr. Diesen kreisrunden Bildausschnitt setzt das Gehirn mit dem Bild der linken Hand zusammen – und die Hand hat ein Loch!

8.3. Der Duftballon²⁰

Evtl. sofort, spätestens aber nach einer Viertelstunde kann man die ausgesuchte Duftnote deutlich riechen. Unter dem Mikroskop kann man sehen, dass die scheinbar glatte Gummihaut des Ballons in Wirklichkeit ein Netz aus winzigen Gummifäden ist. Dieses Netz hat viele Lücken, durch die kleinste Teilchen schlüpfen können. Die Ballonhaut ist also durchlässig.

8.4. Warm oder kalt?⁴

Obwohl beide Hände in derselben Schüssel sind, empfinden beide Hände das Wasser anders. Die Hand aus dem kalten Wasser empfindet das Wasser warm und die Hand aus dem warmen Wasser empfindet das Wasser kalt. Das liegt daran, dass sich die Hände an die beiden sehr unterschiedlichen Wassertemperaturen gewöhnt haben. Beim Eintauchen in das lauwarme Wasser spüren Sie nur jetzt, ob das Wasser wärmer oder kälter ist als das Wasser in den ersten beiden Schüsseln.

8.5. Wie viele Spitzen?⁴

Durch den ganzen Körper verlaufen viele Nerven, die alle Reize aufnehmen und zum Gehirn weiterleiten. Die einzelnen Körperteile sind unterschiedlich empfindlich. Man kann nur bei wenigen Stellen am Körper sicher bemerken, ob man mit beiden Spitzen berührt wird.

ERKLÄRUNGEN EXPERIMENTE MIT FARBEN

9.1. Das geheimnisvolle Schwarz¹

Schwarz ist ein Gemisch aus verschiedenen Farben. Um dies zu verdeutlichen, nimmt man Filterpapier und Wasser. Das Wasser löst die Farben unterschiedlich stark vom Filterpapier. Die Farben, die sich am besten lösen, werden am weitesten vom Wasser mitgenommen. Es findet eine Trennung aller im Schwarz versteckter Farben statt.

9.2. Lavalampe²¹

Öl besitzt eine geringere Dichte als Wasser. Deshalb schwimmt das Öl auf dem Wasser. Außerdem lassen sich diese beiden Flüssigkeiten nicht mischen, denn grundsätzlich lässt sich nur Gleiches mit Gleichem mischen. Die Brausetablette enthält eine Säure (Zitronensäure) und Natriumhydrogencarbonat. Wenn die Tablette sich im Wasser auflöst, reagieren Säure und Natriumhydrogencarbonat miteinander und bilden CO_2 (Sprudel). Die kleinen Gasbläschen sind leichter als Wasser und Öl und steigen deshalb in dem Glas nach oben. Dabei ziehen sie das gefärbte Wasser mit. Wenn die Bläschen ganz oben angekommen sind, platzen sie und das Gas entweicht. Das (gefärbte) Wasser ist wieder schwerer als das Öl und sinkt wieder nach unten.

9.3. Regenbogen im Glas²²

Durch die Zugabe von Zucker verändert sich die Dichte der Flüssigkeit. Die Flüssigkeit mit dem meisten Zucker ist am schwersten. Dadurch lässt sich das verschiedenfarbige Wasser schichten und es entsteht der Regenbogen im Glas.

9.4. Zauberbilder¹

Das Wasser dringt durch die Hohlräume zwischen den Zuckerkrystallen in den Zuckerwürfel ein. Der Zuckerwürfel saugt sich voll Wasser, zerfällt und löst sich auf. Der Zucker „wandert“ im Wasser und nimmt dabei die Lebensmittelfarbe mit. Am Anfang ist der Zucker an einer Stelle auf dem Teller konzentriert, an anderer Stelle ist noch kein Zucker. Bei einem solchen Ungleichgewicht herrscht in der Natur stets das Bestreben, einen Ausgleich zu erreichen. Also „wandern“ die gelösten, für uns unsichtbaren kleinen Zuckerteilchen im Wasser und es kommt zu einer Gleichverteilung. Diese Wanderung wird durch die Lebensmittelfarbe angezeigt.

9.5. Milch und Farbe²³

Spülmittel hat die Eigenschaft, die Oberflächenspannung von Flüssigkeiten zu brechen und Fett zu lösen. Milch besteht u.a. aus Fett, Protein, Zucker, Vitaminen und Mineralien. Die Oberflächenspannung und das Fett in der Milch verhindern, dass die Farbtropfen sich mit der Milch vermischen. Kommt das Spülmittel mit der Milch in Kontakt, wird die Spannung der Milchoberfläche verringert und die Farbe fließt davon. Das Spülmittel reagiert mit dem Protein der Milch und die Moleküle verändern ihre Form. Es entstehen Spiralen. Die Lebensmittelfarbe macht die Bewegungen erkennbar.

9.6. Tropfen aus dem Farblabor²⁴

Öl besitzt eine geringere Dichte als Wasser. Deshalb schwimmt das Öl auf dem Wasser. Außerdem lassen sich diese beiden Flüssigkeiten nicht mischen, denn grundsätzlich lässt sich nur Gleiches mit Gleichem mischen. Lebensmittelfarbe (auf Wasserbasis) besteht hauptsächlich aus Wasser, das bedeutet, dass sie sich mit Wasser, nicht aber mit Öl mischt.

Wenn die Farben in das Öl tropfen, versuchen sie sich, vom Öl abzugrenzen. Das Wasser (die Lebensmittelfarbe auf Wasserbasis) minimiert dazu seine Oberfläche, sodass es so wenig Berührungspunkte mit dem Öl hat, wie möglich. Die kleinste Oberfläche, verglichen mit ihrem Volumen, hat die Form einer Kugel. Daher wird der Tropfen Lebensmittelfarbe, solange er im Öl verharrt, eine Kugel formen. Wenn er durchbricht passiert das Gegenteil, die Kugel löst sich auf und die Lebensmittelfarbe verteilt sich im Wasser.

Durch das brennende Teelicht erwärmt sich die Luft, dehnt sich aus und ein Teil entweicht schließlich aus dem Glas. Wenn der Sauerstoff aufgebraucht ist, erlischt das Teelicht. Die Luft in dem Glas kühlt sich ab. Die kältere Luft benötigt jetzt weniger Platz. In den frei gewordenen Raum im Glas wird jetzt durch den Unterdruck das Wasser eingesogen.



QUELLENVERZEICHNIS

- 1 Experimentierkarten zum Thema Wasser der Stiftung Kinder Forschen (1. Auflage 2013); <https://www.meine-forscherwelt.de>
- 2 Was wir spielen: Versuch - Das wandernde Wasser; <https://waswirspielen.com/2019/04/22/das-wandernde-wasser/>
- 3 KONTE XIS: Mit Entdeckergeist den Naturwissenschaften auf der Spur; https://www.tjfbg.de/fileadmin/tjfbg/user_upload/service/arbeitshefte/heft_experimente.pdf
- 4 Weltbild (Hg.) (2009): 77 Verblüffende Experimente; Christophorus Verlag GmbH; Freiburg im Breisgau
- 5 Tornado Adapter bei unterschiedlichen Anbietern für Kitabedarf erhältlich
- 6 Mobile Medienversand (Hg.), Dr. Hans-Georg Stammer (2005); Kleine Naturforscher: Mit Kindern experimentieren, Broschüre; Verlag Herder; Freiburg im Breisgau
- 7 Experimentis: Eine Kerze fährt Aufzug; <http://www.experimentis.de/experimente-versuche/gas-wasser-luft/luftdruck-kerze-wasser/>
- 8 Entdecker-Lab: Schattenfiguren zeichnen; <https://www.entdeckerlab.de/blog/schattenfiguren-zeichnen/>
- 9 C&A Retail GmbH: Was sind erneuerbare Energien? Experimente & Erklärungen für Kinder; <https://www.c-and-a.com/de/de/shop/was-sind-erneuerbare-energien>
- 10 Experimentierkarten zum Thema Strom und Energie der Stiftung Kinder Forschen (1. Auflage 2013); <https://www.meine-forscherwelt.de>
- 11 Stiftung Kinder forschen (Hg.): Strom und Energie, Praxisideen, Anregungen und Hintergrundwissen für Kita, Hort und Grundschule Berlin
- 12 Schule & Familie: Experiment für Kinder: Fliegende Papiermännchen; <https://www.schule-und-familie.de/experimente/elektronische-experimente/flugschule.html>
- 13 Duden - Learn Attack: Stromkreise einfach erklärt; <https://learnattack.de/physik/stromkreise>
- 14 MontiMinis: Salzmalerei - Bunte Eiskristalle aus Salz; <https://montiminis.com/salzmalerei-bunte-eiskristalle-aus-salz/>
- 15 Schule & Familie: Feindlich - Wasser und Öl; <https://www.schule-und-familie.de/experimente/experimente-mit-wasser/feindlich-wasser-und-oel.html>
- 16 Schule & Familie: Echt scharf - Das Pfeffer-Experiment; <https://www.schule-und-familie.de/experimente/elektronische-experimente/echt-scharf-pfefferexperiment.html>
- 17 Smarticular: Essbare Knete für Kinder; <https://www.smarticular.net/essbare-spielknete-fuer-kinder-selbermachen-ohne-kochen/>
- 18 Forscher Freunde: Der Backpulervulkan; <https://forscherfreunde.de/der-backpulervulkan/>
- 19 Schule & Familie: Der singende Luftballon; www.schule-und-familie.de/experimente/experimente-mit-ton/der-singende-luftballon.html
- 20 Schule & Familie: Der Duft-Ballon; <https://www.schule-und-familie.de/experimente/experimente-mit-luft/der-duft-ballon/>
- 21 Forscher Freunde: Die Lavalampe; <https://forscherfreunde.de/die-lavalampe/>
- 22 Initiative junge Forscherinnen und Forscher e.V.: Zucker-Experiment: Regenbogen im Glas; <https://www.initiative-junge-forscher.de/zucker-experiment/>
- 23 Schule & Familie: Tanzende Milch; <https://www.schule-und-familie.de/experimente/sonstige-experimente/tanzende-milch.html>
- 24 Forscher Freunde: Die Reise des Farbtropfens; <https://forscherfreunde.de/die-reise-des-farbtropfens/>

IMPRESSUM

DIAKONIE LIBERA

Mühlweg 6
02826 Görlitz

Vertreten durch den Vorstand:
Herr André Maywald

Telefon: +49 (03581) 3875-0
Telefax: +49 (03581) 387524
E-Mail: willkommen@diakonie-libera.de

Verantwortlich für journalistisch redaktionelle Beiträge (V.i.S.d.PR):
Herr André Maywald

KITA WELTENTDECKER

Krippe, Kindergarten und Hort
Frauendorfer Straße 6
01945 Kroppen

Tel: 035755 550404
E-Mail: weltentdecker@diakonie-libera.de

FOTOS

Kita Weltentdecker

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Wir haben sorgfältig recherchiert und ausprobiert, übernehmen aber aus rechtlichen Gründen keinerlei Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Die Durchführung der Experimente zu Hause (oder in der Kita) geschieht in jedem Fall auf eigene Gefahr! Haftungsansprüche, welche sich auf Schäden beziehen, die durch die Durchführung der Experimente, evtl. Fehler in den Anleitungen o. Ä. verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen.





Kindertagesstätte

Weltentdecker

