Mo Murmel

Mein Experimentierheft



8 Experimente zum Nachmachen

ausprobieren, staunen, kapieren!

Dieses Heft gehört: _____

Von Yves Wunderlin · zu den YouTube-Folgen von @MoMurmel

Hallo, Forscherfreund!

Bevor es losgeht



Ich bin Mo Murmel, das neugierige Murmeltier aus den Schweizer Bergen. In diesem Heft findest du acht Experimente aus meinen Videos. Du kannst sie zu Hause, im Garten oder in der Küche nachmachen.

Mos Forscherregeln

- Frag immer eine erwachsene Person, bevor du anfängst.
- Nichts in den Mund nehmen und nichts trinken, was zum Experiment gehört.
- Eine Schutzbrille oder Sonnenbrille schadet nie.
- Nach dem Experiment: aufräumen und Hände waschen.
- Schreib auf, was du beobachtest. So machen es echte Forscher!

So funktioniert das Heft

Jedes Experiment hat zwei Seiten. Auf der ersten steht, was du brauchst und wie es geht, Schritt für Schritt. Auf der zweiten erklärt dir Mo, was passiert ist. Dort hast du Platz für deine Vermutung, dein Ergebnis und eine Zeichnung. Hast du ein Experiment geschafft? Dann mal den Stern aus! Am Schluss wartet deine Forscher-Urkunde.

Die passenden Videos findest du auf YouTube beim Kanal @MoMurmel.

1 Vulkan im Glas

Dauer: etwa 15 Min. · Draussen oder in der Badewanne – es schäumt!



Das brauchst du

- [ ] 1 leeres Glas oder eine kleine Flasche
- [ ] 2 Esslöffel Natron (Backpulver geht auch)
- [ ] 1 Spritzer Spülmittel
- [ ] ein paar Tropfen rote Lebensmittelfarbe
- [ ] etwa eine halbe Tasse Essig
- [ ] ein Tablett oder eine grosse Schale

So geht's

1. Stell das Glas mitten auf das Tablett. So läuft die Lava nicht auf den Tisch.
2. Gib zwei Esslöffel Natron ins Glas.
3. Spritz etwas Spülmittel dazu. Es macht später den dicken Schaum.
4. Tropfe die rote Farbe hinein. Jetzt sieht es schon nach Vulkan aus.
5. Giess den Essig langsam ins Glas – und schnell die Hand weg!
6. Beobachte: Wie hoch steigt die Lava? Wie lange sprudelt sie?

Mos Tipp Willst du einen richtigen Berg? Forme aus Knete oder Sand einen Vulkan rund um das Glas.

1 Vulkan im Glas

Was ist passiert? Mo erklärt es dir.



Mo erklärt

Essig ist eine Säure, Natron ist eine Base. Wenn sie sich treffen, entsteht ein Gas: Kohlendioxid. Das ist das gleiche Gas, das in Mineralwasser blubbert. Das Gas will raus und bläst das Spülmittel zu einem dicken Schaum auf. So sieht es aus wie Lava, die aus einem Vulkan sprudelt. Ein echter Vulkan funktioniert anders: Dort drückt heisses, flüssiges Gestein aus dem Inneren der Erde nach oben.

Forscherfrage

Was passiert, wenn du warmen statt kalten Essig nimmst?

Meine Vermutung:

Mein Ergebnis:

Zeichne dein Experiment:

2 Die Cola-Mentos-Fontäne

Dauer: etwa 10 Min. · Nur draussen! Mit Abstand zuschauen.



Das brauchst du

- [ ] 1 grosse Flasche Cola light (1,5 oder 2 Liter)
- [ ] 5 bis 6 Mentos (die weissen)
- [ ] ein Blatt Papier
- [ ] Klebeband
- [ ] eine erwachsene Person

So geht's

1. Geht nach draussen auf eine Wiese oder einen Platz. Nicht neben Autos oder Fenster!
2. Stell die Flasche auf einen ebenen Boden und dreh den Deckel ab.
3. Roll das Papier zu einem Röhrchen, so dick wie ein Mentos. Klebe es mit Klebeband zu.
4. Halte einen Finger unten vor das Röhrchen und fülle die Mentos hinein.
5. Halte das Röhrchen genau über die Flaschenöffnung. Zählt gemeinsam: Drei, zwei, eins!
6. Finger weg, die Mentos fallen hinein – und sofort ein paar Schritte zurück!

Mos Tipp Die erwachsene Person kann die Fontäne mit dem Handy filmen. In Zeitlupe sieht sie riesig aus!

2 Die Cola-Mentos-Fontäne

Was ist passiert? Mo erklärt es dir.



Mo erklärt

In der Cola steckt ganz viel Gas, das gelöst ist, wie Zucker im Tee. Die Mentos haben eine raue Oberfläche mit Tausenden winzigen Löchern. Dort bilden sich blitzschnell ganz viele Gasbläschen. Und weil die Mentos schwer sind, sinken sie nach unten und machen dort weiter. Das Gas schiesst auf einmal nach oben und reisst die Cola mit.

Forscherfrage

Spritzt es höher mit Cola light oder mit normaler Cola? Mit 3 oder mit 6 Mentos?

Meine Vermutung:

Mein Ergebnis:

Zeichne dein Experiment:

3 Ein Tunnel durch den Berg

Dauer: etwa 30 Min. · Im Sandkasten oder am Strand.



Das brauchst du

- [ ] feuchter Sand (Sandkasten)
- [ ] eine Giesskanne mit Wasser
- [ ] zwei Löffel oder kleine Schaufeln
- [ ] eine leere WC-Papier-Rolle
- [ ] eine Murmel
- [ ] ein Freund oder eine Freundin

So geht's

1. Bau einen grossen Sandberg. Mach den Sand mit der Giesskanne feucht.
2. Klopf den Berg mit den Händen ganz fest. Fester Sand stürzt nicht so schnell ein.
3. Du gräbst auf der einen Seite, dein Freund auf der anderen Seite. Ganz vorsichtig!
4. Grabt langsam aufeinander zu, bis sich eure Finger in der Mitte berühren.
5. Stürzt die Decke ein? Steckt die Papier-Rolle hinein. Sie stützt den Tunnel wie Beton.
6. Lass die Murmel durch deinen Tunnel rollen. Kommt sie auf der anderen Seite heraus?

Mos Tipp Probier verschiedene Sandsorten aus: trockener Sand, nasser Sand, Sand mit Erde. Was hält am besten?

3 Ein Tunnel durch den Berg

Was ist passiert? Mo erklärt es dir.



Mo erklärt

Der längste Eisenbahntunnel der Welt ist der Gotthard-Basistunnel in der Schweiz. Er ist 57 Kilometer lang! Riesige Bohrmaschinen haben sich von mehreren Seiten gleichzeitig durch den Berg gefressen, so wie ihr von zwei Seiten gegraben habt. Und sie haben sich fast auf den Zentimeter genau in der Mitte getroffen. Damit nichts einstürzt, wird der Tunnel sofort mit Beton gesichert.

Forscherfrage

Wie lang kannst du deinen Tunnel machen, bevor er einstürzt?

Meine Vermutung:

Mein Ergebnis:

Zeichne dein Experiment:

4 Zauberschleim

Dauer: etwa 20 Min. · Am Tisch, mit Unterlage. Nicht auf Teppich oder Kleider!



Das brauchst du

- ☐ 100 ml Bastelleim (weiss oder durchsichtig)
- ☐ 2 Esslöffel Wasser
- ☐ 1 Teelöffel Natron
- ☐ Kontaktlinsen-Lösung mit Borsäure (gibt die erwachsene Person dazu)
- ☐ Lebensmittelfarbe oder Glitzer
- ☐ eine Schüssel und ein Löffel

So geht's

1. Leg eine Zeitung oder ein Plastiktischtuch auf den Tisch.
2. Giess den Leim in die Schüssel und gib das Wasser dazu. Gut rühren!
3. Rühr das Natron unter.
4. Jetzt kommt die Farbe oder der Glitzer dazu. Du darfst wählen!
5. Die erwachsene Person gibt löffelweise Kontaktlinsen-Lösung dazu. Dazwischen immer rühren.
6. Wenn sich der Schleim vom Rand löst: mit den Händen kneten, bis er nicht mehr klebt.

Mos Tipp Bewahre deinen Schleim in einer Dose mit Deckel auf. So bleibt er tagelang weich. Danach Hände waschen!

4 Zauberschleim

Was ist passiert? Mo erklärt es dir.



Mo erklärt

Leim besteht aus ganz langen, winzigen Ketten, viel zu klein zum Sehen. Im flüssigen Leim schwimmen sie einfach durcheinander. Die Lösung verbindet diese Ketten miteinander wie ein Netz oder wie viele Hände, die sich festhalten. Darum wird der flüssige Leim plötzlich zu Schleim, den du ziehen, dehnen und kneten kannst.

Forscherfrage

Was passiert, wenn du den Schleim ganz schnell oder ganz langsam ziehst?

Meine Vermutung: _____

_____

Mein Ergebnis: _____

_____

Zeichne dein Experiment:

5 Der Super-Papierflieger

Dauer: etwa 15 Min. · Im Garten, auf dem Pausenplatz oder im Gang.



Das brauchst du

- ☐ 1 Blatt Papier (A4)
- ☐ eine Büroklammer
- ☐ ein Massband oder deine Schritte zum Zählen
- ☐ Farbstifte zum Verzieren

So geht's

1. Leg das Blatt hochkant hin. Falte es der Länge nach in der Mitte und klapp es wieder auf.
2. Falte die beiden oberen Ecken zur Mittellinie. Oben entsteht eine Spitze.
3. Falte die neuen schrägen Kanten noch einmal zur Mittellinie. Die Spitze wird schmaler.
4. Klapp den Flieger in der Mitte zusammen, die Falten aussen.
5. Falte auf jeder Seite einen Flügel nach unten, so dass die Kante unten am Rumpf liegt.
6. Wirf den Flieger sanft geradeaus. Dann steck die Büroklammer vorne an und wirf noch einmal.

Mos Tipp Biege die hinteren Flügelkanten ein kleines bisschen nach oben. So fliegt dein Flieger oft ruhiger.

5 Der Super-Papierflieger

Was ist passiert? Mo erklärt es dir.



Mo erklärt

Ein Flugzeug fliegt, weil die Luft unter den Flügeln es nach oben drückt. Das nennt man Auftrieb. Je schneller es fliegt, desto stärker drückt die Luft. Mit der Büroklammer wird die Spitze schwerer. Das hilft dem Flieger, gerade zu bleiben, statt steil nach oben zu steigen und dann abzustürzen. Bei echten Flugzeugen achten die Piloten genau darauf, wie das Gewicht verteilt ist.

Forscherfrage

Welcher Flieger fliegt weiter: mit oder ohne Büroklammer? Miss es nach!

Meine Vermutung:

Mein Ergebnis:

Zeichne dein Experiment:

6 Das Alufolien-Schiff

Dauer: etwa 20 Min. · In der Badewanne, im Lavabo oder mit einer Wanne draussen.



Das brauchst du

- ☐ ein Stück Alufolie, etwa so gross wie ein Heft
- ☐ eine Schüssel oder Wanne mit Wasser
- ☐ viele gleiche Münzen (oder Murmeln)
- ☐ ein Blatt Papier zum Notieren

So geht's

1. Falte die Alufolie zu einem Schiff: Biege an allen vier Seiten einen Rand nach oben.
2. Drück die Ecken fest zusammen, damit kein Wasser hineinläuft.
3. Setz das Schiff vorsichtig aufs Wasser. Es schwimmt!
4. Leg eine Münze nach der anderen hinein, schön verteilt. Zähle laut mit!
5. Wenn das Schiff untergeht: Schreib auf, wie viele Münzen es getragen hat.
6. Knülle jetzt die gleiche Folie zu einer festen Kugel und leg sie ins Wasser. Was passiert?

Mos Tipp Baut zu zweit je ein Schiff und macht einen Wettbewerb: Wessen Schiff trägt am meisten?

6 Das Alufolien-Schiff

Was ist passiert? Mo erklärt es dir.



Mo erklärt

Ein Schiff drückt Wasser zur Seite. Das Wasser will zurück an seinen Platz und drückt dabei das Schiff nach oben. Je mehr Wasser ein Schiff zur Seite drückt, desto mehr kann es tragen. Darum schwimmen sogar riesige Schiffe aus Stahl. Deine zusammengeknüllte Kugel drückt fast kein Wasser zur Seite. Darum geht sie unter, obwohl es genau die gleiche Folie ist.

Forscherfrage

Welche Schiffsform trägt die meisten Münzen? Breit und flach oder schmal und hoch?

Meine Vermutung: _____

_____

Mein Ergebnis: _____

_____

Zeichne dein Experiment:

7 Blitz und Donner

Dauer: etwa 10 Min. · Drinnen, am besten in einem dunklen Zimmer.



Das brauchst du

- [ ] 1 Luftballon
- [ ] deine Haare oder ein Wollpullover
- [ ] kleine Papierschnipsel
- [ ] eine Uhr mit Sekundenzeiger (für das nächste Gewitter)

So geht's

1. Blas den Luftballon auf. Die erwachsene Person kann ihn zuknoten.
2. Reibe den Ballon etwa zehn Mal kräftig an deinen Haaren oder am Wollpullover.
3. Halte ihn langsam über die Papierschnipsel. Sie springen hoch und kleben am Ballon!
4. Halte den Ballon ganz nah an deine Haare. Was machen sie? Schau in den Spiegel!
5. Drück den Ballon an die Wand. Bleibt er kleben?
6. Beim nächsten Gewitter: Zähle die Sekunden zwischen Blitz und Donner und teile durch drei.

Mos Tipp Mach das Licht aus und reibe den Ballon an einem Wollpullover. Manchmal siehst du winzige Funken!

7 Blitz und Donner

Was ist passiert? Mo erklärt es dir.



Mo erklärt

Beim Reiben sammelt der Ballon elektrische Ladung. Die zieht leichte Dinge wie Papier und Haare an. In einer Gewitterwolke passiert das Gleiche, nur riesig: Eiskörner und Tropfen reiben aneinander. Wenn zu viel Ladung da ist, springt sie als Blitz heraus. Der Blitz macht die Luft so heiss, dass sie sich schlagartig ausdehnt und knallt: Das ist der Donner. Licht ist schneller als Schall, darum siehst du den Blitz zuerst.

Forscherfrage

Bei welchem Material klebt der Ballon am besten an der Wand?

Meine Vermutung:

Mein Ergebnis:

Zeichne dein Experiment:

8 Der Kran aus der Küche

Dauer: etwa 30 Min. · Am Tisch oder im Kinderzimmer.



Das brauchst du

- zwei Stühle und ein Besenstiel
- ein Stück Schnur (etwa 1 Meter)
- ein Joghurtbecher mit einem Schnur-Henkel
- ein Bleistift oder Kochlöffel als Kurbel
- Murmeln oder Bauklötze als Last

So geht's

1. Stell zwei Stühle Rücken an Rücken und leg den Besenstiel über beide Lehnen.
2. Mach mit der erwachsenen Person zwei Löcher in den Becher und zieh eine Schnur als Henkel durch.
3. Binde die lange Schnur am Henkel fest und häng sie über den Besenstiel.
4. Leg ein paar Murmeln in den Becher und zieh ihn an der Schnur hoch.
5. Jetzt binde das andere Ende an den Bleistift und wickle die Schnur durch Drehen auf.
6. Vergleiche: Ist es mit der Kurbel leichter oder schwerer? Und wie viel musst du drehen?

Mos Tipp Steck auf den Bleistift eine leere Garnrolle. Dann dreht sich die Kurbel noch leichter.

8 Der Kran aus der Küche

Was ist passiert? Mo erklärt es dir.



Mo erklärt

Ein Baukran hebt riesige Lasten wie Stahlträger oder Betonkübel. Dafür hat er Seile, Umlenkrollen und einen Motor, der eine Seiltrommel dreht. Deine Kurbel ist eine kleine Seiltrommel. Mit einer Kurbel kannst du mit wenig Kraft viel heben, du musst dafür nur öfter drehen. Das ist ein Trick, den schon die Menschen beim Burgenbau kannten.

Forscherfrage

Wie viele Murmeln schafft dein Kran, bevor die Schnur rutscht?

Meine Vermutung: _____

_____

Mein Ergebnis: _____

_____

Zeichne dein Experiment:

Forscher-Urkunde

Hiermit bestätigt Mo Murmel, dass

_____

alle Experimente in diesem Heft ausprobiert hat
und jetzt ein echter Forscherfreund ist!



Datum: _____

Mo Murmel

ausprobieren, staunen, kapieren!