

5 tolle Experimente

Meine ersten Experimente

zum Thema Wetter



Luft können wir nicht sehen,
aber wir können fühlen
wie sie sich bewegt –
wir spüren den Wind.



Ravensburger® Spiele
18 747 8

Ravensburger

- S. 4/5 Was ist alles in diesem Kasten?
- S. 6/7 Hallo, kleine Forscher und Entdecker! Liebe Eltern!

Experimente

- S. 8/9 Wie entsteht ein Blitz?
- S. 10/11 Wie entsteht ein Regenbogen?
- S. 12/13 Woher weht der Wind?
- S. 14/15 Wie viel hat es geregnet?
- S. 16/17 Wieso wird im Winter Salz gestreut?

- S. 18/19 Quiz für Schlaumeier



Was ist alles in diesem Kasten?

4



Ort



Dauer



Schwierigkeitsgrad

leicht ●○○

mittel ●●○

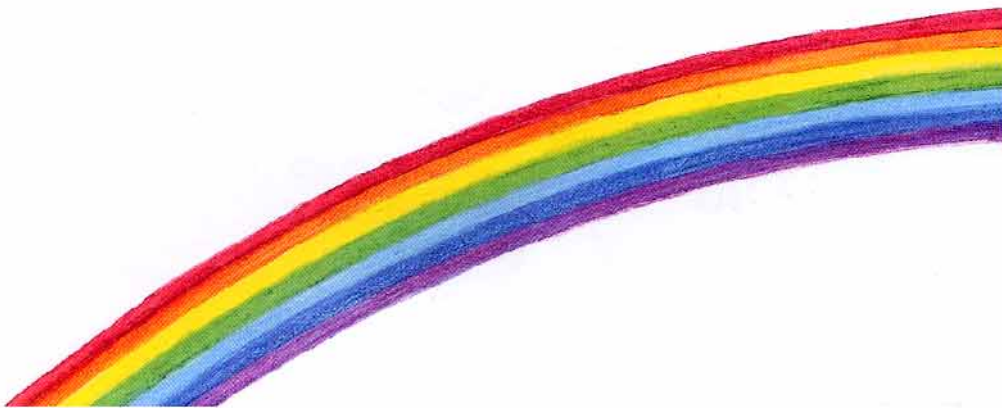
schwer ●●●



Im
Experimentier-
kasten



Von
zu Hause



- 1 Anleitungsheft
- 2 Klebepunkt
- 3 Tontopf
- 4 gelber Kartonpunkt
- 5 Stecknadel
- 6 dünne Schnur
- 7 Regenmess-Skala
- 8 Becher
- 9 Holzstab
- 10 Seidenpapier
- 11 Spiegel
- 12 Trinkhalme
- 13 Pfeilspitze, Pfeilende

5

Wisst ihr eigentlich, ob morgen schönes Wetter ist?

Die Wetterexperten, die sogenannten Meteorologen, beschäftigen sich ausführlich mit dem Wetter. Ob es regnet, blitzt, schneit, ob der Wind weht oder die Sonne scheint, wird durch das Zusammenspiel von Sonne, Luft und Wasser bestimmt. Auf der ganzen Welt werden Informationen zum Wetter gesammelt. Im Radio, in der Zeitung oder im Fernsehen geben die Experten ihre Ergebnisse weiter und erzählen uns, wie das Wetter für die kommenden Tage werden wird.

Habt ihr Lust, spannende Experimente auszuprobieren? Wisst ihr eigentlich, was das Wort „Experiment“ bedeutet? Es heißt soviel wie Probe, Versuch, Beweis.

Wissenschaftler führen bei ihren Untersuchungen Experimente durch, um eine Vermutung, die sie haben, zu bestätigen.

Die Experimente in diesem Kasten sollen euch vor allem Spaß machen. Nebenbei erfahrt ihr noch einiges Interessantes über das Wetter. Klar, dass ihr dabei als echte Forscher auf euch und eure Umgebung gut aufpasst!

Viel Spaß!



Liebe Eltern!

Kinder haben tausend Fragen: Wieso ...? Weshalb ...? Warum ...?

Diese Fragen entspringen nicht nur der Neugier und dem Wissensdurst der Kinder, sondern sind auch Grundstein naturwissenschaftlichen Verständnisses. Kinder wollen ihre Umwelt begreifen. Dabei helfen die hier vorgestellten Experimente. Nicht durch trockene Theorie, sondern durch sinnliches Begreifen geben sie Antworten auf Alltagsfragen und sensibilisieren spielerisch für naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten.

Die vorgestellten Experimente sind einfach und ungefährlich. Unterstützen Sie Ihr Kind im eigenständigen Ausprobieren. Manche Versuche erfordern Übung und Geduld.

Ermöglichen Sie Ihr Kind ein Experiment, das nicht auf Anhieb gelingt, zu wiederholen. Die meisten der hier vorgestellten Experimente geben Anregung zum Weiterforschen und bieten dem Kind die Möglichkeit, eigene Ideen umzusetzen und selbstständig Beobachtungen zu machen. Sprechen Sie mit dem Kind über seine Entdeckungen und geben Sie ihm Zeit, Erkenntnisse zu verarbeiten.

Lassen Sie sich dabei ruhig von der kindlichen Entdeckerlust und Kreativität anstecken! Mit diesen Experimenten kann es gelingen, die Freude am Verstehen, warum etwas geschieht und das Interesse an naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten zu stärken und zu erhalten.



Wie entsteht ein Blitz?



Überall



10 min



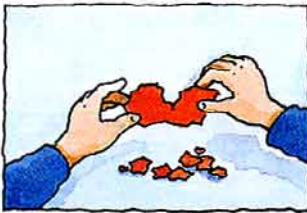
●○○



Trinkhalm,
Seidenpapier



Wollmütze
oder
Decke



1. Wenn es blitzt und donnert, verkriecht man sich am liebsten. Aber wieso tobt der Himmel so? Zerreiß die Hälfte des Seidenpapiers in ganz kleine Fetzen.



2. Du hast bestimmt eine Wollmütze oder eine Decke. Lade den Trinkhalm auf, indem du ihn daran reibst. Vielleicht knistert es sogar.



3. Wenn du den Trinkhalm in die Nähe der Papierschnipsel hältst, springen diese hoch!

Wieso? Weshalb? Warum?

Jeder Gegenstand enthält gleich viele positive und negative Ladungen. Reibst du den Trinkhalm an deiner Wollmütze, dann nimmt dieser negative Ladungen auf – er wird elektrostatisch aufgeladen. Die positiven Ladungen in den Papierschnipseln werden von den negativen Ladungen des Trinkhalms angezogen. Die leichten Papierschnipsel springen somit hoch. Bei einem Gewitter ist das so ähnlich. Hagelkörner zerschlagen Wassertropfen in den Gewitterwolken. Dabei werden sie aufgeladen. Durch die hierbei entstehende Reibung kommt es zu einer sehr starken negativen Ladung. In der Nähe der Erde überwiegen die positiven Ladungen. Negative und positive Ladungen ziehen sich an und möchten sich gegenseitig entladen. Wenn die Ladung groß genug ist, springt die elektrische Ladung zwischen Wolken und Erde über. Ein Blitz entsteht.

Was kannst du noch machen?

Befestige an zwei Trinkhalmen jeweils eine dünne Schnur mit Klebestreifen. Klebe die Schnüre so auf die Tischkante, dass die Trinkhalme herunterbaumeln. Lade beide Trinkhalme gleichzeitig auf und lass sie anschließend herunterhängen. Wieso mögen sich die beiden nicht?





Wie entsteht ein Regenbogen?



Überall



10 min



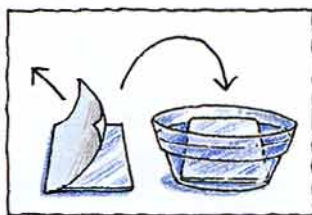
•••



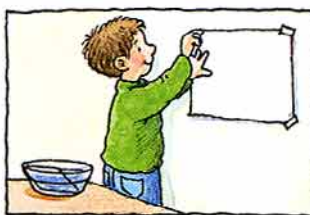
Spiegel,
Becher



Wasser, weißes
Papier, Klebestreifen,
Taschenlampe



1. Bring Farbe in dein Zimmer!
Fülle den Becher bis zur Hälfte mit Wasser. Zieh die Folie vom Spiegel ab und leg diesen mit der Spiegel-seite nach oben schräg ins Wasser.



2. Befestige mit Klebestreifen ein weißes Blatt Papier an deiner Zimmerwand. Stell den Becher vor das Papier. Dabei ist es wichtig, dass die Spiegelseite zur Wand zeigt.



3. Verdunkle das Zimmer. Leuchte von der Wandseite mit einer Taschenlampe auf den Spiegel. Siehst du die Regenbogenfarben auf dem Blatt Papier?

Wieso? Weshalb? Warum?

Licht besteht aus sieben vermischten Einzelfarben: aus rot, orange, gelb, grün, blau, indigoblau und violett. Mit Hilfe von Wasser kann man das Licht in die Einzelfarben aufspalten. Das Wasser im Glas bricht die Lichtstrahlen, und der Spiegel wirft sie zurück auf das Blatt Papier. Dort siehst du dann die einzelnen Farben. Hat es geregnet, so befinden sich danach oft winzig kleine Wassertröpfchen in der Luft. Diese brechen das Licht der Sonne in seine Einzelfarben auf, und wir sehen – mit etwas Glück – einen wunderschönen Regenbogen. Übrigens: Wasser bricht das Licht immer in dieselben Farben. Sogar die Reihenfolge der Farben ist dabei immer dieselbe!

Was kannst du noch machen?

Fülle ein Glas bis zur Hälfte mit Wasser. Verdunkle den Raum und beleuchte das Glas seitlich mit einer Taschenlampe. Gib jetzt noch einen guten Schuss Milch ins Glas. Die Flüssigkeit wird trübe und bricht das Licht der Taschenlampe in zwei Farben auf. Der Rand des Glases wird rötlich braun, das Innere eher gelblich.





Woher weht der Wind?

12



Überall

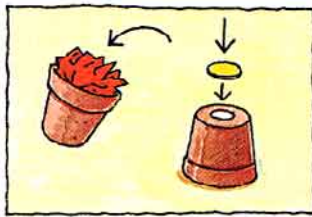


15 min

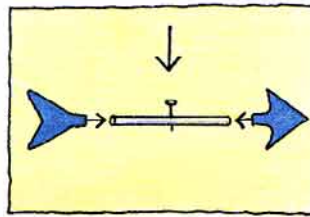


● ● ○

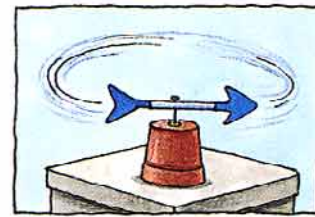
Pfeilspitze und Pfeilende, Trinkhalm,
Seidenpapier, Stecknadel, Tontopf,
Klebeband, Kartonpunkt



1. Bestimme die Windrichtung!
Stopfe hierfür den Tontopf mit
Seidenpapier aus und stelle ihn
auf den Kopf. Klebe den kleinen
gelben Kartonpunkt mit Hilfe des
doppelseitigen Klebebandes auf
das kleine Loch.



2. Pfeilspitze und Pfeilende brichst
du ebenfalls aus der Stanztafel aus.
Steck sie jeweils in ein Trinkhalm-
ende. Stich nun die Nadel genau
durch die Mitte des Trinkhalms.



3. Steck die Spitze der Nadel vor-
sichtig in den Karton. Hält alles
gut zusammen, kannst du dein
Messgerät nach draußen stellen.
Die Pfeilspitze wird dir verraten,
aus welcher Richtung der Wind
weht.

Wieso? Weshalb? Warum?

Luft können wir nicht sehen, aber wir können fühlen wie sie sich bewegt – wir spüren Wind. Dieser entsteht durch Sonneneinstrahlung. Mit ihren Strahlen erwärmt die Sonne verschiedene Gebiete der Erde unterschiedlich stark. Weil warme Luft leichter ist als kalte, steigt sie auf und hinterlässt am Boden einen geringeren Luftdruck. An kälteren Orten ist es umgekehrt. Wenig Luft steigt auf und der Druck ist höher. Um den Druckunterschied auszugleichen, strömt Luft vom Gebiet mit hohem Luftdruck in das Gebiet mit niedrigem Druck. Diesen Luftstrom spürst du als Wind.

Was kannst du noch machen?

Gestalte deine eigene Flagge. Nimm ein leichtes Stück Stoff und befestige es an einem Holzstab. Halte deine Fahne in den Wind. Sie wird sich aufrichten und dir zeigen woher der Wind weht.



13



Wie viel hat es geregnet?



Überall



20 min



• ○ ○



Becher,
Regenmess-
Skala



Uhr,
Schere



1. Ideal für einen langen Regentag: Bestimme die Regenmenge mit Hilfe des Plastikbechers und der Regenmess-Skala aus der Schachtel.



2. Schon kann es losgehen! Stell den Becher nach draußen in den Regen. In der Zwischenzeit schneidest du die Regenmess-Skala an der gestrichelten Linie ab.



3. Schau auf die Uhr! Halte die Regenmess-Skala an den Becher. In welcher Zeit hat es wie stark geregnet? Die Mess-Skala gibt dir die genaue Regenmenge an.

Wieso? Weshalb? Warum?

Schon bevor die Regentropfen ans Fenster geklopft haben, hast du sicher die dunklen Wolken am Himmel gesehen. Die bestehen aus vielen winzigen Wassertröpfchen. Durch die Wärme der Sonne wird das Wasser auf der Erde erwärmt. Es wird zu Wasserdampf.

Die warme Luft nimmt den Wasserdampf mit hinauf in den Himmel. Dort ist es kälter und der Wasserdampf kühlt ab. Kleine Tröpfchen entstehen. Diese bilden zusammen eine Wolke. In der Wolke werden die Tropfen immer größer bis sie schließlich keinen Platz mehr haben. Dann fallen sie als Regen zu Boden.

Was kannst du noch machen?

Gib einen Kiefernzapfen in ein Glas gefüllt mit Wasser. Wie auch bei Regen wird er sich schließen, um seine Samen vor Nässe zu schützen. Leg bei Regen Schüsseln, Dosen und sonstige Behälter nach draußen. Hör genau hin, wie die Tropfen musizieren.





Wieso wird im Winter Salz gestreut?

16



Überall



30 min



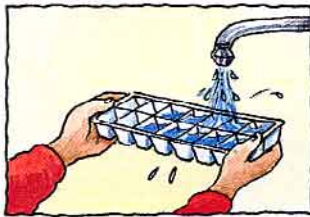
•••



Schnur,
Holzstab



Wasser,
Schüssel, Salz,
Eiswürfel



1. Zuerst steht die Eisproduktion ins Haus. Einfach Wasser in einen Eiswürfelbehälter füllen und ab ins Gefrierfach! In Kürze wird aus dem flüssigen Wasser festes Eis.



2. Fülle eine Schüssel von zu Hause mit kaltem Wasser. Wickle ein Ende der dünnen Schnur um den Holzstab und verknote es. Das andere Ende lässt du herunterbaumeln. Leg ein wenig Salz neben der Schüssel bereit.



3. Lege einen Eiswürfel ins Wasser! Das Ende der Angelschnur soll den Würfel berühren. Gleichzeitig streust du eine Prise Salz auf die Oberfläche des Eiswürfels. Nach kurzer Zeit kannst du ihn rausziehen!

Wieso? Weshalb? Warum?

Normalerweise wird Wasser bei 0 Grad Celsius zu Eis. Aber warum beginnt das Glatteis eigentlich zu schmelzen, wenn wir im Winter Salz auf die vereisten Gehwege streuen? Eis ist immer von einer hauchdünnen Schicht Wasser umgeben. Dieses Wasser verbindet sich mit dem Salz zu einer Salzlösung. Dieses Gemisch löst Wasserteilchen aus dem Eis. Das Glatteis beginnt zu schmelzen. Beim Eiswürfelangeln ist das ganz ähnlich. Nur verwenden wir viel weniger Salz. Und weil der Schmelzvorgang sehr viel Energie verbraucht und die Umgebung dadurch abkühlt, gefriert das Wasser wieder. Das Eis umschließt die Schnur und du kannst den Eiswürfel angeln.

Was kannst du noch machen?

Eis hat eine weitere Eigenschaft: Es braucht mehr Platz als Wasser. Fülle einen durchsichtigen Behälter bis zur Hälfte mit kaltem Wasser. Markiere den Wasserstand. Frier das Wasser ein und überprüfe die Füllhöhe erneut.



17

2. Negative und positive Ladungen ...

- ...ziehen sich an
- ...stoßen sich ab

1. Wie nennt man die Wetterexperten?

- Biologen
- ▲ Meteorologen
- Psychologen

3. Aus wie viel unterschiedlichen Einzelfarben besteht Licht?

- fünf
- ▲ vier
- sieben

4. Warme Luft ist ...

- ...leichter als kalte Luft
- ▲ ...ist genau gleich schwer
- ...ist schwerer als kalte Luft

6. Bei welcher Temperatur wird Wasser zu Eis?

- bei -6° Grad
- ▲ bei +6° Grad
- bei 0° Grad

5. Aus was bestehen Wolken?

- aus Watte
- ▲ aus Schnee
- aus vielen winzigen Wassertropfchen

Illustrationen: A. Weinhold
Design: DE Ravensburger
Foto: Becker Studios

Lizenziert durch
Ravensburger Buchverlag
Otto Maier GmbH
© 2005 Ravensburger
Spieleverlag

Ravensburger Spieleverlag
Postfach 2460
D-88194 Ravensburg
Distr. CH: Carlit + Ravensburger AG
Grundstr. 9
CH-5436 Würenlos
www.ravensburger.com

214791

Ravensburger