

Bilder als Versuchsanleitung

Experimente mit Luft

Nicht lange Textanweisungen führen hier zum Experiment, sondern Fotografien. Schon leseschwache Unterstufenschülerinnen und -schüler haben so mit Luftversuchen ein Erfolgs-erlebnis.

Die Kinder arbeiteten allein, zu zweit oder zu dritt. Experimentierposten wechselten sich ab mit Stationen, wo Aufgaben solcher Art zu erledigen waren:


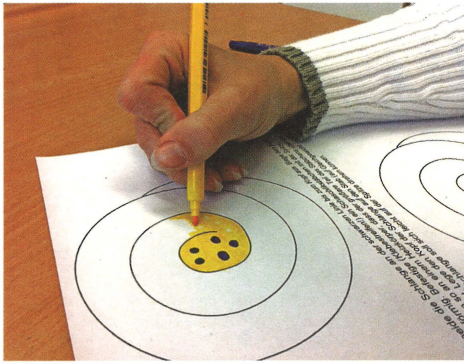
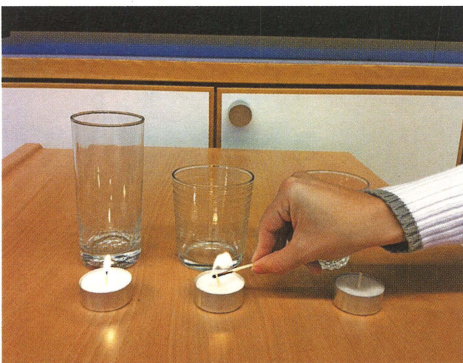
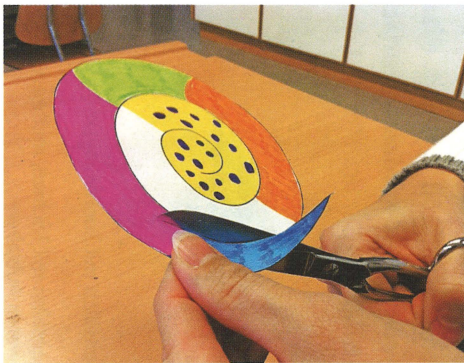

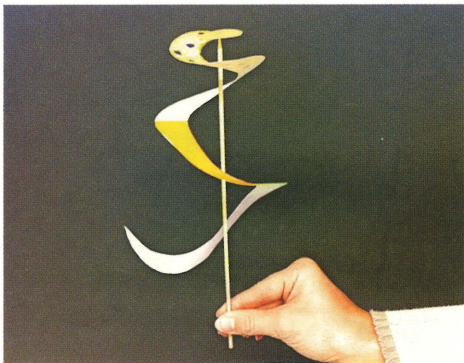
- Ausmalbild
- Was fliegt? Arbeitsblatt mit Zuordnungen
- Ballonrechnungen Arbeitsblatt mit leichten, mittleren, schweren Aufgaben
- Memory Dinge, welche fliegen
- Bücher übers Fliegen Drei verschiedene stehen zur Auswahl (leicht, mittel, schwer). Ein Buch gut anschauen (lesen) und darüber berichten können
- Puzzle-Rechnungen Puzzle-Teil auf das richtige Feld legen
- Flieger Nach Anleitung falten (leicht, mittel, schwer)
- Schachteldiktat Wörter (leicht, mittel, schwer) aus Schachtel schreiben lernen
- Windrad Basteln nach Anleitung
- Lego-Flugzeug Bauen nach Anleitung

Für die nachstehenden Experimentierposten findet man auf den folgenden Seiten bebilderte Anleitungen. (Bei Bedarf auf A4 vergrössern.) Die Lösung bei «Was beobachtest du?» kann etwa heissen:

- **A1** Kerzenexperiment Die Kerzen erlöschen eine nach der anderen. Kerzen brauchen Sauerstoff zum Überleben. Die Flamme im kleinsten Glas geht zuerst aus, da hier der Sauerstoffvorrat am kleinsten ist.
- **A2** Luftschlange Die warme Luft über der Heizung ist leichter als kalte Luft. Sie steigt in die Höhe und bringt die Luftschlange zum Drehen.
- **A3** Sichtbare Luft Luft ist zwar durchsichtig, aber nicht «nichts». Sie steigt in kleinen Bläschen auf und füllt das Glas nach und nach.

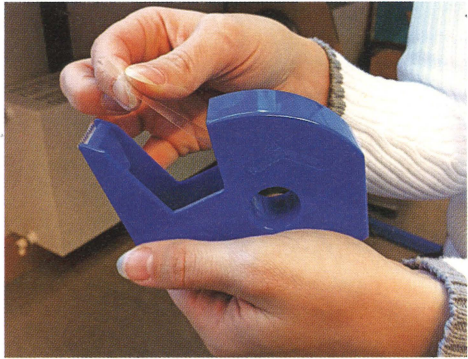
- **A4** Pingpongball Man erwartet, dass der Pingpongball beim Blasen wegfliht, doch er bleibt im Trichter. Zwischen der Trichterwand und dem Ball ist ein Engpass, durch den die Luft schneller fließen muss. Schnell strömende Luft erzeugt Unterdruck (Sog).
- **A5** Föhn Im Luftstrom ist der Luftdruck geringer als ausserhalb (hohe Luftgeschwindigkeit). Die Luft ausserhalb drückt den Ball wieder zurück, wenn er ausbrechen will. Der Pingpongball bleibt sogar im Luftstrom, wenn man den Haartrockner zur Seite neigt.
- **A6** Fallschirm Jeder fallende Körper hat einen von der Fläche abhängigen Luftwiderstand. Der grosse Plastik bremst den Fallschirmspringer stark ab.
- **A7** Rakete Durch den Ausstoss der «Masse Luft» aus der Düse wird ein Rückstoss in entgegengesetzter Richtung erzeugt.
- **A8** Pustebilder Der Luftstrom lässt die flüssigen Farbtupfer verteilen.



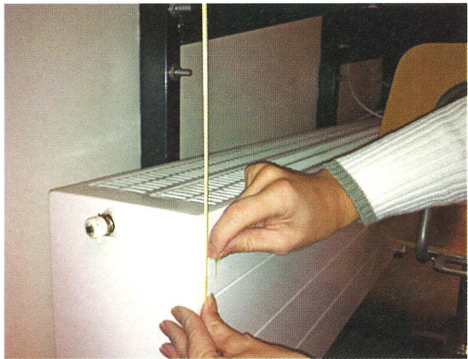
| Kerzenexperiment | Posten A1 | Luftschlange | Posten A2.1 |
|---|---|---|---|
| <p>Material</p> | <p>3 verschieden grosse Teller 3 Kerzen (Teelichter) Zündhölzer</p> | <p>Material</p> | <p>Filzstifte Vorlage Schlange Schere Holzstäbchen Klebband</p> |
|  | <p>Stellt die Kerzen und die Gläser so hin.</p> |  | <p>Male die Schlange an.</p> |
|  | <p>Zündet die Kerzen an. Macht euch bereit.</p> |  | <p>Schneide sie der Linie entlang aus.</p> |
|  | <p>Stellt die drei Gläser gleichzeitig über die Kerzen.</p> |  | <p>Lege die Schlange auf das Stäbchen.</p> |
| | <p>Was beobachtet ihr?</p> | | |

Luftschlange

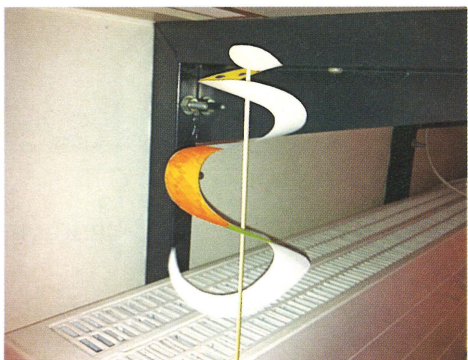
Bei kalter Heizung können auch vier Rechaud-Kerzen die Luftschlange zum Drehen bringen.



Reiss zwei grosse Stücke Klebeband ab.



Klebe das Stäbchen an die Heizung.



Was kannst du beobachten?

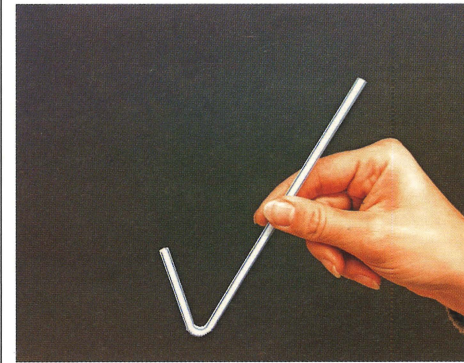
Posten A2.2

Bei Bedarf alle Postenblätter auf A4 oder A3 vergrössern.

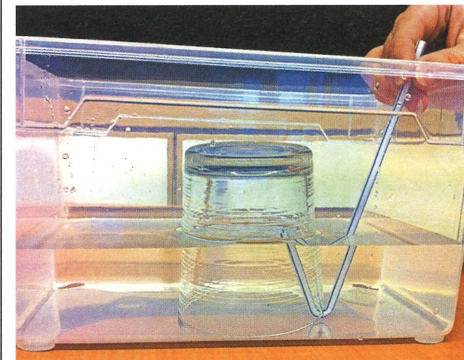
Sichtbare Luft

Material

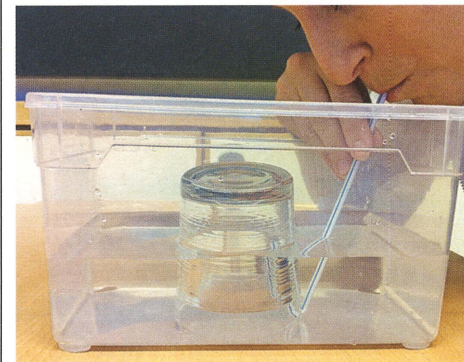
Becken (durchsichtig)
Wasser, Glas
Röhrli



Nimm ein Röhrli.



Fülle das Becken mit Wasser.
Stelle das Glas umgekehrt ins Wasser.



Blase durch das Röhrli ins Glas.

Was beobachtet ihr?

| Pingpongball | | Posten A4 |
|---|--|--|
| Material | | Pingpongball Trichter |
|  | | Lege den Pingpongball in den Trichter. |
|  | | Überlege dir, was wohl passiert, wenn man in den Trichter bläst! |
|  | | Blase von unten in den Trichter. |
| | | Was passiert? |

| Föhn | | Posten A5 |
|---|--|--|
| Material | | Haarföhn Pingpongball |
|  | | Schliesse das Kabel an. |
|  | | Stelle den Schalter auf die Stufe 2 und schalte den Föhn ein. |
|  | | Halte den Pingpongball in den Luftstrom und lass ihn dann los. |
| | | Was passiert? |

Fallschirm

Posten A6.1

Material

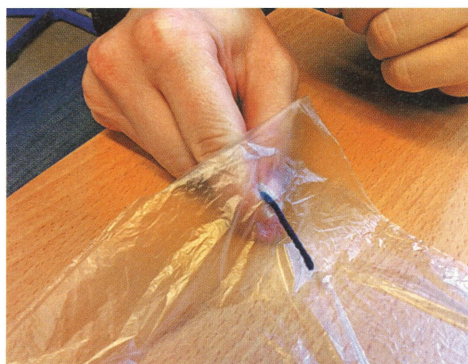
Faden (dick), Plastik, Schere
Bostich, Filzstifte
Vorlage Fallschirmspringer
Büroklammer



Schneide 4 Fäden zu,
Länge = Pultbreite.



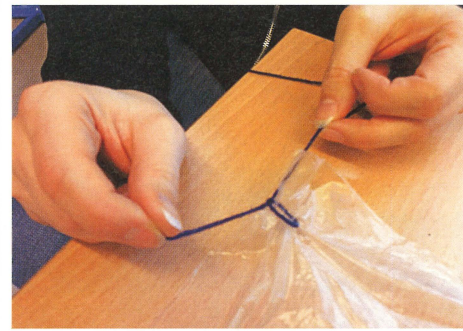
Lege den Plastik auf
das Pult.



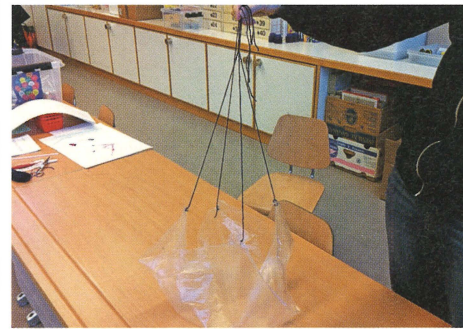
Mach mit der Schere
vorsichtig Löcher in
alle vier Ecken. Ziehe
einen Faden durch
jedes Loch.

Fallschirm

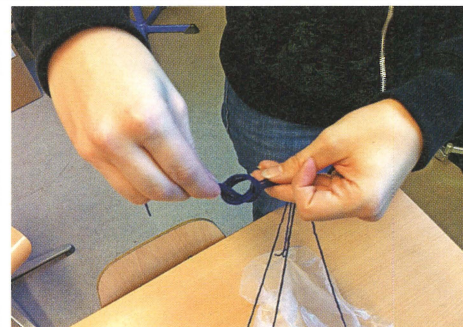
Posten A6.2



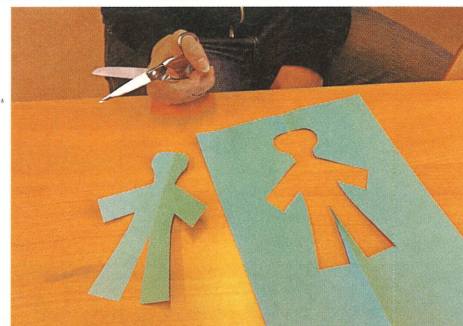
Binde die Fäden zu
einem Knoten.



Halte alle 4 Fäden
in gleicher Länge
zusammen.



Binde die 4 Fäden
zu einem einzigen
Knoten.

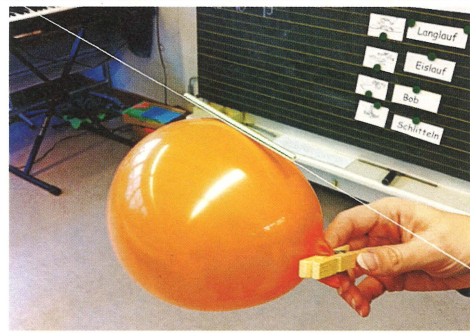


Schneide den
Fallschirmspringer
aus.

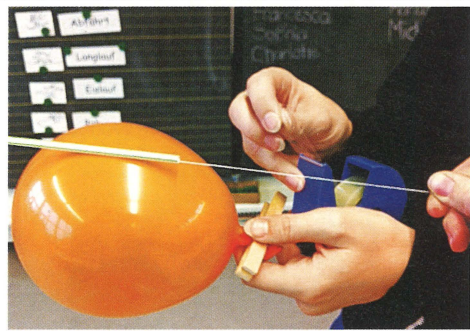
| Fallschirm | Posten A6.3 |
|--|---|
|  | <p>Male ihn an.</p> |
|  | <p>Befestige den Springer mit dem Bostich unter dem Knoten.</p> |
|  | <p>Nimm eine Büroklammer und befestige sie wie auf dem Bild.</p> |
| | <p>Nun bist du fertig! Der Fallschirmspringer kann starten.</p> |

| Rakete | Posten A7.1 |
|---|--|
| <p>Material</p> | <p>lange Schnur, Röhrl Ballon Klebeband Chlüpperli</p> |
|  | <p>Blase den Ballon auf und schliess ihn mit einem Chlüpperli.</p> |
|  | <p>Zieh die Schnur durch das Röhrl. Jemand muss die Schnur festhalten.</p> |
|  | <p>Nimm den Ballon so in die Hand.</p> |

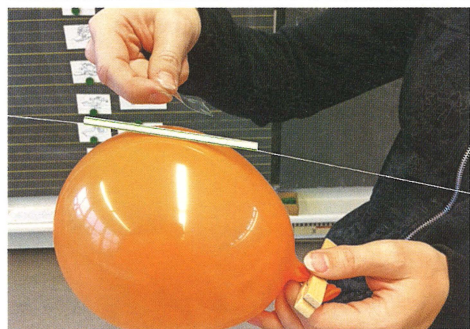
Rakete



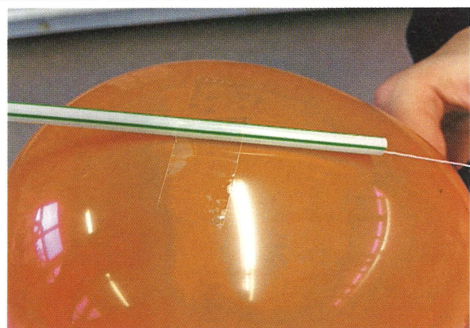
Halte den Ballon unter das Röhrlü.



Reiss einen Klebestreifen ab.



Klebe den Ballon am Röhrlü fest.



So sollte es jetzt aussehen.
Nimm das Chlüpperli vom Ballon weg.

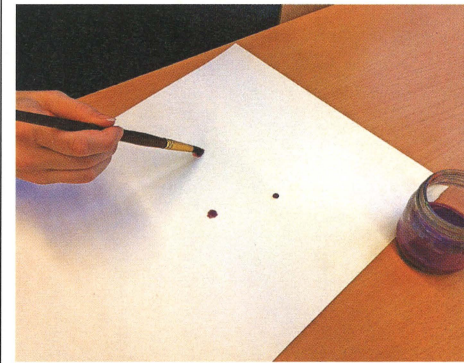
Posten A7.2

Pustebilder

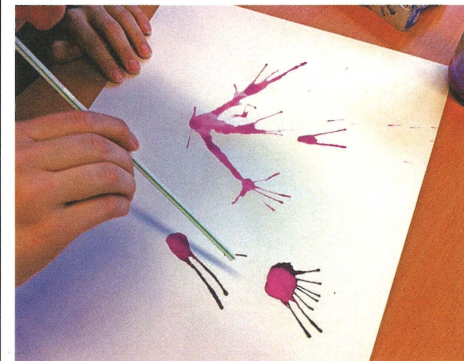
Posten A8

Material

ein Blatt Papier
Wasserfarbe, Wasser
Pinsel
Röhrlü



Mach den Pinsel nass mit viel Wasserfarbe und male farbige Punkte auf das Blatt.



Blase durch das Röhrlü auf die Punkte.

Was für Formen entstehen auf deinem Blatt?