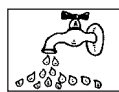


# Inhalt



<b>Luft</b> .....	5
Luft ist überall .....	6
Der Flaschengeist .....	7
Der Gewichtheber .....	8
Der Wasserkleber .....	9
Der Flaschenluftballon .....	10
Der Ballontorpedo .....	11
Der Postkartenkleber .....	12
Der Blaseball .....	13
Der Münzsprung .....	14
Der Luftkreisel .....	15
Der fliegende Fisch .....	16
Die Doppelnull .....	17



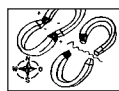
<b>Wasser</b> .....	18
Die Wasserrose .....	19
Der Wasserberg .....	21
Die schwimmende Nadel .....	22
Der Badeschreck .....	23
Schwimmende Körper .....	24
Die Wasserkraft .....	25
Rätselhafte Wasserstände .....	26
Das U-Boot-Ei .....	27
Das Glücksspiel .....	28
Wassertröpfchen sichtbar machen .....	29



<b>Licht und Schatten</b> .....	30
Doppelt sehen .....	31
Geknickte Trinkhalme .....	32
Die Wasserlupe .....	33
Regenbogen – selbst gemacht .....	34
Ein Auge basteln .....	35
Der unendliche Blick .....	36
Ein billiges Fernrohr .....	37
Die Irrgartenkartoffel .....	38
Eine einfache Sonnenuhr .....	39

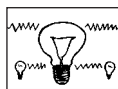


<b>Akustik</b> .....	40
Das Dosentelefon .....	41
Die Schallkanone .....	42
Schwingungen sehen .....	43
Der Stimmgabeltest .....	44
Der Murmeltest .....	45
Das Echo .....	46
Die Gummigitarre .....	47



<b>Magnetismus</b> .....	48
Der Liebestest .....	49
Das sichtbare Magnetfeld .....	50
Das Magnetboot .....	51
Formel 1 .....	52
Der Wasserkompass .....	53

Magnete – selbst gemacht .....	54
Der Streichholzschachtelkompass .....	55



<b>Elektrizität</b> .....	57
Die Zitronenbatterie .....	58
Ruhige Hand .....	59
Kaputte Batterie? .....	60
Feueralarm .....	61
Der Wasserbogen .....	62
Deckenballons .....	63
Der fliegende Reis .....	64
Ein Blitz .....	65



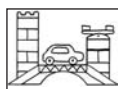
<b>Verbrennung</b> .....	66
Der Flammensprung .....	67
Die Schwimmkerze .....	68
Der Glaskleber .....	69
Cool bleiben – das feuersichere Papierschiff .....	70
Die Zuckerflamme .....	72
Der Überraschungsteebeutel .....	73



<b>Wald und Pflanzen</b> .....	74
Sporenbilder .....	75
Ohne Moos im Wald nix los! .....	76
Ein günstiger Feuchtigkeitsmesser .....	77
Blaue Rosen .....	78
Die Wasserbirke .....	79
Halt mich fest! .....	80



<b>Unsere Sinne</b> .....	81
Sinnesparcours / Stationenbetrieb .....	81
Bildkarten .....	82
Kopiervorlagen .....	84
Arbeitskarten .....	85



<b>Bauen und Konstruieren</b> .....	87
Eine Mauer bauen .....	88
Der Bücherturm .....	89
Der Turm des Widerstandes .....	90
Ein Rennauto bauen .....	91
Brücken bauen 1 .....	92
Brücken bauen 2 .....	93
Die Wippe .....	94
Der Klebeeimer .....	95

# Versuche im Sachunterricht der Grundschule

## Was Sie in diesem Buch erwartet

In diesem Buch haben wir für Sie über 80 Versuche zu einzelnen Phänomenen der Naturwissenschaft zusammengetragen. Sie finden hier Versuche zu den Themenbereichen *Luft, Wasser, Licht und Schatten, Akustik, Magnetismus, Elektrizität, Verbrennung, Wald und Pflanzen, unsere Sinne* sowie *Bauen und Konstruieren*.

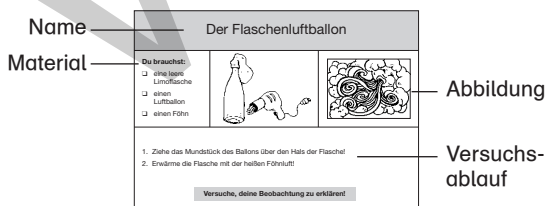
**Unterrichtspraktisch erprobt:** Alle Versuche sind mehrfach unterrichtspraktisch erprobt und weisen z. T. unterschiedliche Schwierigkeitsgrade auf.

**Übersicht mit den Versuchen, Checkliste und Hinweisen:** Zu jedem Themenbereich gibt es eine Übersicht über die vorgestellten Versuche. Um Ihnen die Unterrichtsvorbereitung zu erleichtern, sind die Übersichten mit einer Checkliste versehen, auf der Sie die benötigten Materialien abhaken können. So sehen Sie auf einen Blick, welche Materialien bereits vorhanden sind und welche noch besorgt werden müssen. Die Übersicht beinhaltet neben allgemeinen Hinweisen auch Orientierungshilfen zur Durchführung der Versuche und Hinweise auf Kopiervorlagen in diesem Buch.

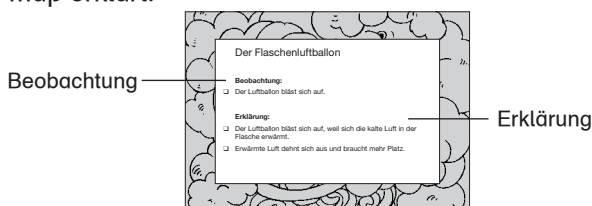
**Karteikarten:** Im Unterricht hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Versuche statt auf Arbeitsblättern auf Karteikarten darzustellen. Die Karten sind für die Kinder übersichtlicher und handlicher.

## Aufbau der Karteikarten

**Vorderseite:** Hier steht der Name des Versuches, alle benötigten Materialien sind aufgelistet. Eine oder mehrere Abbildungen illustrieren anschaulich die Durchführung des Versuches. Die Kinder finden hier auch detaillierte Anweisungen zum Versuchsablauf.



**Rückseite:** Hier wird beschrieben, was bei dem jeweiligen Versuch in der Regel zu beobachten ist. Außerdem wird das beobachtete Phänomen kindgemäß erklärt.



## Einsatz der Karten im Unterricht

Hier möchten wir Ihnen Vorschläge für ein mögliches Vorgehen im Unterricht unterbreiten.

- Lesen Sie die Hinweise auf den Übersichten der Themenbereiche, bevor Sie die Versuche durchführen.
- Entscheiden Sie, welche Versuche für Ihre Klasse geeignet sind.
- Überlegen und planen Sie den didaktischen Ort und den methodischen Einsatz der Karteikarten, z. B. in einem eher offenen oder eher gebundenen Unterricht, in der Freiarbeit, im Projektunterricht, bei geeigneten Versuchen auch als Hausaufgabe. Achten Sie darauf, genügend Zeit für das Vermuten, Ausprobieren, für die Erklärungsversuche und das Reflektieren und (Er-) Klären einzuplanen.
- Besorgen Sie vorab die benötigten Materialien, auch in Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen oder den Elternsprechern. Kopieren Sie sich hierfür am besten die jeweilige Übersicht und nutzen Sie die Checkliste, um vorhandene Materialien abzufragen.
- Probieren Sie die ausgewählten Versuche unbedingt *vorher* selbst aus!

**Tipp:** Bewahren Sie die Materialien zu den einzelnen Themenbereichen in beschrifteten Schachteln auf. So können Sie bei der Wiederholung der Versuche jederzeit auf einen großen Fundus zurückgreifen.

Viel Erfolg und Freude bei der Durchführung wünschen

Ingrid Dröse und Lorenz Weiß

(Kontakt: [lorenz.weiss@konstantins-freunde.de](mailto:lorenz.weiss@konstantins-freunde.de))

# Luft



## Hinweise:

- ➔ Bitte klären Sie vor der Durchführung der folgenden Versuche ab, ob sich Asthmatiker in Ihrer Klasse befinden. Außerdem sollte nochmals auf das richtige Atmen eingegangen werden. Bei zu schnellem, falschem Atmen besteht die Gefahr des Hyperventilierens.
- ➔ Bei den Versuchen **Der Luftkreisel**, **Der fliegende Fisch** und **Die Doppelnull** entfallen die Erklärungen zum Phänomen. Stattdessen sind die passenden Kopiervorlagen abgedruckt.

### Luft ist überall

Benötigtes Material:

- ein leeres Glas
- ein Gefäß mit Wasser
- ein Trichter
- Knete
- ein Bleistift

### Der Flaschengeist

Benötigtes Material:

- eine Flasche
- ein Strohhalm
- ein Luftballon

### Der Gewichtheber

Benötigtes Material:

- einige Bücher
- ein Luftballon

### Der Wasserkleber

Benötigtes Material:

- ein Glas
- eine Postkarte
- Wasser

### Der Flaschenluftballon

Benötigtes Material:

- eine leere Limoflasche
- ein Luftballon
- ein Föhn

### Der Ballontorpedo

Benötigtes Material:

- eine dünne glatte Schnur
- ein Strohhalm

- ein Luftballon
- Klebeband

### Der Postkartenkleber

Benötigtes Material:

- eine Postkarte

### Der Blaseball

Benötigtes Material:

- ein Trichter
- ein Tischtennisball

### Der Münzsprung

Benötigtes Material:

- drei Stecknadeln
- ein weiches Holzbrettchen
- eine Münze

### Der Luftkreisel

Benötigtes Material:

- eine Schere
- eine Büroklammer
- Kopiervorlage in gewünschter Anzahl

### Der fliegende Fisch

Benötigtes Material:

- eine Schere
- Kopiervorlage in gewünschter Anzahl

### Die Doppelnull

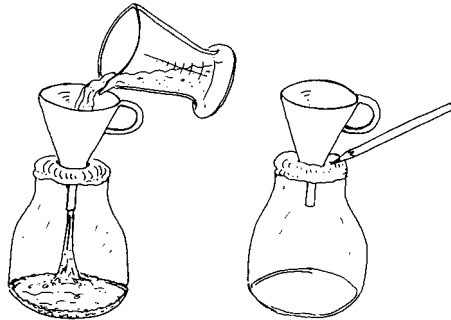
Benötigtes Material:

- eine Schere
- ein Klebestift
- Klebeband
- Kopiervorlage in gewünschter Anzahl

# Luft ist überall

## Du brauchst:

- ein leeres Glas
- ein Gefäß mit Wasser
- einen Trichter
- Knete
- einen Bleistift



## So wird der Versuch durchgeführt:

1. Setze den Trichter auf das leere Glas!
2. Verteile die Knete so um den Rand des Glases, dass Trichter und Glas fest miteinander verbunden sind! Zwischen der Glaswand und dem Knetgummi darf sich kein Loch befinden.

### Aufgabe A

Gieße langsam Wasser in den Trichter!

### Aufgabe B

Drücke mit dem Bleistift ein Loch in die Knetmasse!  
Gieße nun Wasser in den Trichter!

Vermute, was passieren wird!

## Luft ist überall

### Aufgabe A

#### Beobachtung:

- Das Wasser bleibt im Trichter stehen.

#### Erklärung:

- Das Glas ist bereits mit Luft gefüllt. Deshalb ist kein Platz mehr für das Wasser vorhanden.

### Aufgabe B

#### Beobachtung:

- Jetzt läuft das Wasser in die Flasche.

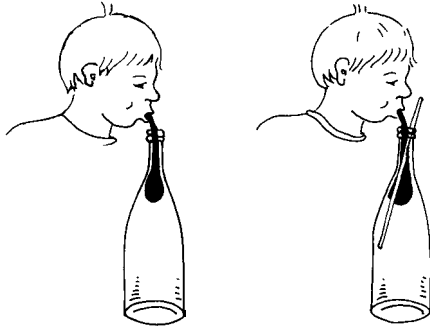
#### Erklärung:

- Durch das Loch in der Knete kann die Luft aus der Flasche entweichen.
- Die entwichene Luft macht Platz für das Wasser, das durch die Trichteröffnung kommt.

# Der Flaschengeist

## Du brauchst:

- eine Flasche
- einen Strohhalm
- einen Luftballon



## So wird der Versuch durchgeführt:

1. Schiebe den Luftballon so in den Flaschenhals, dass das Mundstück des Luftballons aus dem Flaschenhals herauschaut!
2. Versuche, den Luftballon aufzublasen!

**Vermute, was passieren wird!**

## Der Flaschengeist

### Beobachtung:

- Der Luftballon lässt sich nicht aufblasen.

### Erklärung:

- In der Flasche befindet sich noch Luft. Deswegen kannst du den Ballon nicht aufblasen.
  - ➔ Schiebe nun den Trinkhalm in den Flaschenhals und blase erneut!  
Was ist jetzt möglich? Warum?

# Wasser



## Hinweise

- ➔ Es empfiehlt sich, bei allen Versuchen ein Geschirrhandtuch unterzulegen.
- ➔ Des Weiteren sollten für etwaige „Überschwemmungen“ stets weitere Handtücher bereitliegen.
- ➔ **Die Wasserrose:** Die Kopiervorlage mit zwei verschiedenen Rosen finden Sie auf der Seite 19.
- ➔ **Die Wasserkraft:** Bei diesem Versuch sind die Kinder unbedingt darauf hinzuweisen, dass sie die Plastiktüten auf keinen Fall über den Kopf ziehen dürfen.
- ➔ **Der Badeschreck:** Anstelle des Pfeffers kann auch ein kleines Papierdreieck auf die Wasseroberfläche gelegt werden.

## Die Wasserrose

Benötigtes Material:

- ein Gefäß mit Wasser
- eine Blüte aus Papier
- eine Schere
- Kopiervorlage in gewünschter Anzahl

## Der Wasserberg

Benötigtes Material:

- ein Glas mit Wasser
- Münzen
- ein Salzstreuer

## Die schwimmende Nadel

Benötigtes Material:

- eine Büroklammer
- eine Nähnadel
- ein Glas mit Wasser

## Der Badeschreck

Benötigtes Material:

- eine flache Schüssel mit Wasser
- Spülmittel
- ein Pfefferstreuer

## Schwimmende Körper

Benötigtes Material:

- ein Gefäß mit Wasser
- Knetgummi

## Die Wasserkraft

Benötigtes Material:

- eine größere Schüssel mit Wasser
- eine Plastiktüte

## Rätselhafte Wasserstände

Benötigtes Material:

- ein Glas mit Wasser
- eine schwere Münze
- eine Streichholzschachtel
- ein Filzstift

## Das U-Boot-Ei

Benötigtes Material:

- ein rohes Ei
- zwei Gläser mit Wasser
- Kochsalz
- ein Esslöffel

## Das Glücksspiel

Benötigtes Material:

- ein Eimer
- Wasser
- ein Schnapsglas
- Münzen

## Wassertröpfchen sichtbar machen

Benötigtes Material:

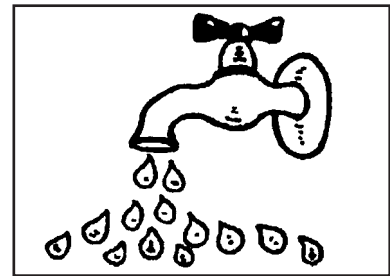
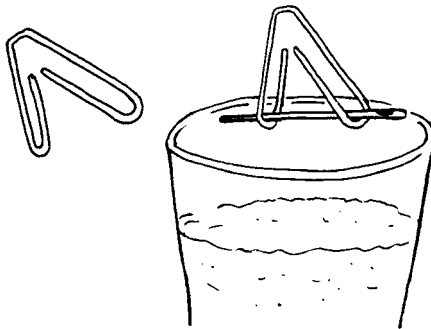
- eine Blattpflanze
- eine große durchsichtige Plastiktüte
- eine Schnur
- eine Gießkanne mit Wasser



# Die schwimmende Nadel

## Du brauchst:

- eine Büroklammer
- eine Nähnadel
- ein Glas mit Wasser



## So wird der Versuch durchgeführt:

1. Wasche das Glas sorgfältig aus! Es dürfen sich keine Spülmittelreste mehr darin befinden.
2. Biege eine Büroklammer so, wie es das Bild oben zeigt!
3. Lege die Nadel nun auf beide Bögen der Klammer!
4. Lege beide in das mit Wasser gefüllte Glas!
5. Ziehe die Büroklammer vorsichtig aus dem Wasser!

Was kannst du beobachten?

## Die schwimmende Nadel

### Beobachtung:

- Die Nadel schwimmt; sie sinkt nicht.

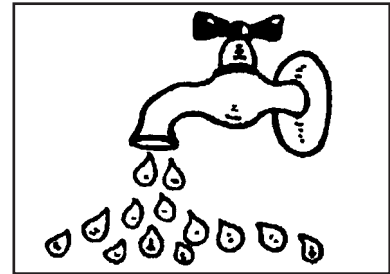
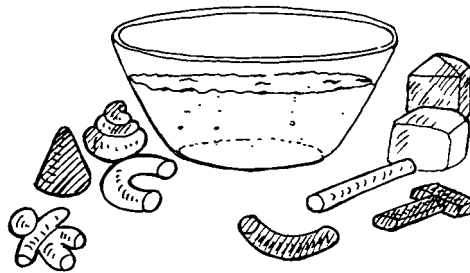
### Erklärung:

- Die Nadel wird von der Oberflächenspannung getragen, die das Wasser wie eine feine Haut überzieht.
  - ➔ Warum dürfen sich im Glas keine Spülmittelreste befinden?

# Schwimmende Körper

## Du brauchst:

- ein Gefäß mit Wasser
- Knetgummi



## So wird der Versuch durchgeführt:

Versuche, die Knete so zu formen, dass dein Körper nicht untergeht!

Wie muss dein Körper geformt sein?

## Schwimmende Körper

### Erklärung:

- Ein Knetgummiklumpen ist ein massiver Körper. Massive Körper gehen meist unter.
- Ist die Knete jedoch wie ein Boot geformt, schwimmt sie. Ein Boot verfügt über einen Hohlraum und verdrängt Wasser, und zwar genau so viel Wasser, wie es selber wiegt.