

# 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 zur Versuchsdurchführung.

Name

Materialien

## 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!

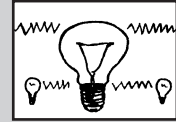
**Tipp:** Bewahren Sie die Materialien zu den einzelnen Themenbereichen in beschrifteten Schachteln auf. So können Sie bei der Wiederholung der Versuche jederzeit auf einen großen Fundus zurückgreifen.

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))

# Elektrizität



## Hinweise

- Bitte achten Sie beim Einpacken der Batterien darauf, dass sich die Polbleche nicht berühren. Die Batterien entladen sich sonst selbst.
- Statt des Kupferdrahtes können Sie auch Klingeldraht verwenden. Vergewissern Sie sich, dass die Kontaktstellen abisoliert sind!
- Es empfiehlt sich, die Klemmverbindungen und die Glühlampe festzuschrauben (Betriebssicherheit!).
- Bitte testen Sie vor Versuchsbeginn, ob Batterien und Glühlämpchen funktionsfähig sind.
- Die Kinder sollten eindringlich vor Berührungen mit Netzstromleitern gewarnt werden.
- Machen Sie die Kinder darauf aufmerksam, dass die Versuche auf keinen Fall zu Hause mit Strom aus der Steckdose nachgeahmt werden dürfen.
- **Feueralarm:** Krokodilklemmen erleichtern das Schließen des Stromkreises.

## Die Zitronenbatterie

Benötigtes Material:

- Kupferdraht
- ein abisoliertes Kupferplättchen
- eine Schraube aus Zink
- ein Lautsprecher
- eine Zitrone

## Ruhige Hand

Benötigtes Material:

- ein Holzbrett
- eine Batterie
- dünnerer und starker Kupferdraht
- zwei Nägel
- ein Hammer
- eine Zange
- Isolierband
- ein Glühlämpchen mit Fassung

- ein Stativ mit Klemme
- ein Reagenzglashalter
- ein Bimetallstreifen
- ein Glühlämpchen mit Fassung
- eine Batterie
- ein Teelicht
- Streichhölzer

## Der Wasserbogen

Benötigtes Material:

- ein Plastiköffel
- ein Wolltuch
- ein Waschbecken mit Wasserhahn

## Deckenballons

Benötigtes Material:

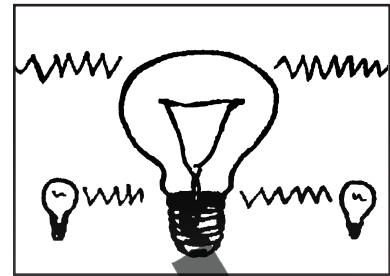
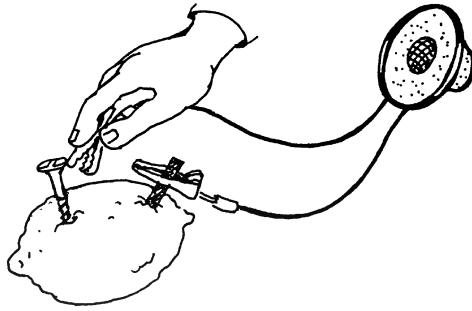
- Luftballons
- ein Wolltuch
- (eine Leiter)



# Die Zitronenbatterie

## Du brauchst:

- Kupferdraht
- ein abisoliertes Kupferplättchen
- eine Schraube aus Zink
- einen Lautsprecher
- eine Zitrone



## So wird der Versuch durchgeführt:

1. Stecke die Zinkschraube in die Zitrone!
2. Stecke das Kupferplättchen etwa zwei Finger breit von der Zinkschraube entfernt in die Zitrone!
3. SchlieÙe den Lautsprecher an den Kontaktstellen der Drähte an!
4. Verbinde den Draht mit der Zinkschraube und dem Kupferplättchen!

Vermute, was passieren wird!

Die Zitronenbatterie

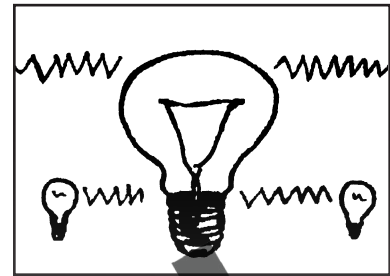
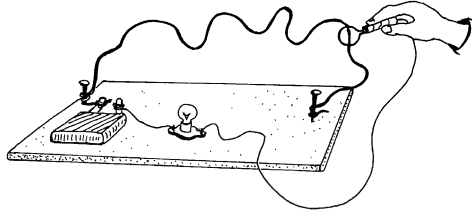
Beobachtung:

Man hört durch den Lautsprecher ein Rauschen und Knacken.

# Ruhige Hand

## Du brauchst:

- ein Holzbrett
- eine Batterie
- dünneren und starken Kupferdraht
- zwei Nägel
- einen Hammer
- eine Zange
- Isolierband
- ein Glühlämpchen mit Fassung
- drei Streichhölzer



## So wird der Versuch durchgeführt:

1. Schlage die beiden Nägel mit dem Hammer so tief in das Holzbrett, dass sie noch etwa einen Zentimeter überstehen!
2. Wickle den starken Kupferdraht mit Hilfe der Zange um die beiden Nagelstücke!
3. Biege nun mit der Zange mehrere Ecken und Kurven in den starken Kupferdraht!
4. Baue den Stromkreis wie oben abgebildet auf!
5. Baue dir einen Griff, indem du die Streichhölzer an der Drahtschlinge des dünnen Drahtes mit Isolierband umwickelst!
6. Führe die Drahtschlinge von einem Nagel zum anderen, ohne den starken Draht zu berühren!

Ruhige Hand

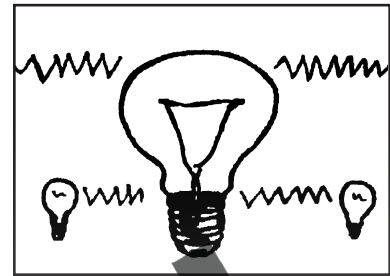
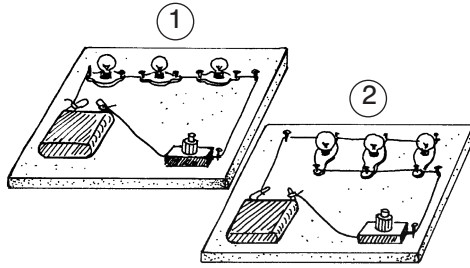
Beobachtung und Erklärung:

Das Glühlämpchen leuchtet nicht, wenn du den starken Draht

# Kaputte Batterie?

## Du brauchst:

- zwei Batterien
- Kupferdraht
- sechs Glühlämpchen mit Fassungen
- zwei Schalter



## So wird der Versuch durchgeführt:

1. Baue die beiden Schaltungen wie oben abgebildet auf!
2. Schließe nun die Stromkreise!

Vermute, was passieren wird!

3. Entferne ein Lämpchen aus den Schaltungen! Was passiert nun?

## Kaputte Batterie?

### Erklärung

### Schaltung 1

- Die Lämpchen sind hintereinander geschaltet. Man nennt diese Schaltung Reihen-

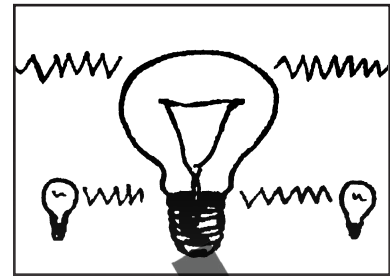
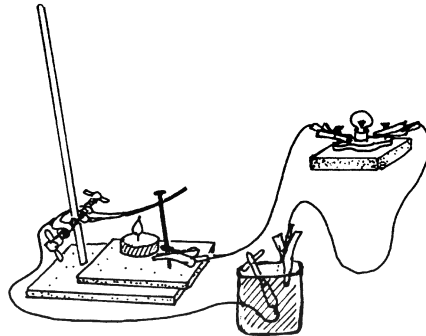
### Schaltung 2

- Die Lämpchen sind nebeneinander geschaltet. Man nennt diese Schaltung Parallelschaltung. In dieser Schaltung werden die Lämpchen weniger hell, weil sich die gesamte

# Feueralarm

## Du brauchst:

- ein Holzbrettchen
- einen Eisennagel
- einen Hammer
- ein Stativ mit Klemme
- einen Reagenzglashalter
- einen Bimetallstreifen
- ein Glühlämpchen mit Fassung
- eine Batterie
- ein Teelicht
- Streichhölzer



## So wird der Versuch durchgeführt:

1. Schlage den Nagel mit dem Hammer in das Brettchen!
2. Baue den Versuch wie oben abgebildet auf!  
Stelle das Brettchen mit dem Nagel und dem Teelicht so auf, dass der Bimetallstreifen etwa einen Zentimeter vom Nagel entfernt ist und das Teelicht unter dem Bimetallstreifen steht!
3. Zünde nun den Bimetallstreifen an!

Beobachte, was passiert, wenn du das Teelicht ausbläst!

## Feueralarm

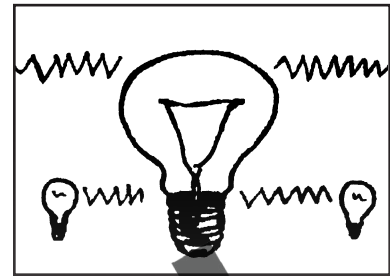
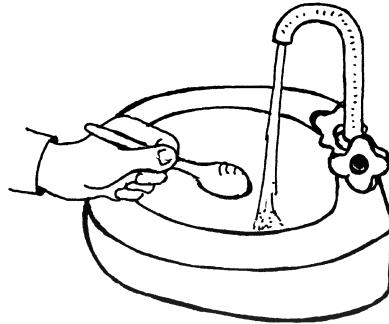
### Beobachtung und Erklärung:

Wenn das Teelicht unter dem Bimetall-

# Der Wasserbogen

## Du brauchst:

- einen Plastiklöffel
- ein Wolltuch
- ein Waschbecken



## So wird der Versuch durchgeführt:

1. Reibe den Plastiklöffel am Wolltuch!
2. Drehe den Wasserhahn so auf, dass ein leichter Strahl aus ihm fließt!
3. Halte den Löffel direkt an den Wasserstrahl!

Was beobachtest du? Erkläre deine Beobachtung!

Der Wasserbogen

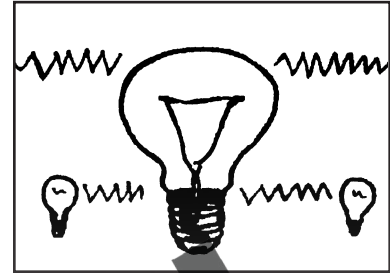
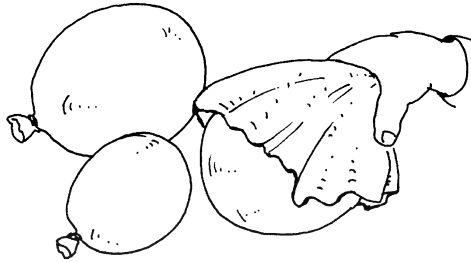
Beobachtung:

Der Wasserstrahl ändert sich.

# Deckenballons

## Du brauchst:

- Luftballons
- ein Wolltuch
- (eine Leiter)



## So wird der Versuch durchgeführt:

1. Blase die Luftballons auf und verknote die Enden!
2. Reibe die Ballons eine Weile am Wolltuch!
3. Halte die Ballons nun an die Zimmerdecke!

Was stellst du fest?

Deckenballons

Benötigtes:

3 Luftballons, ein Wolltuch, eine Leiter

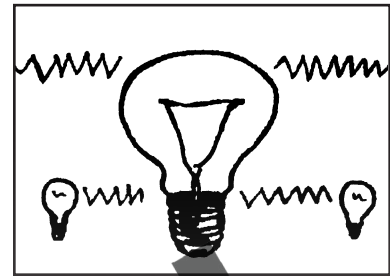
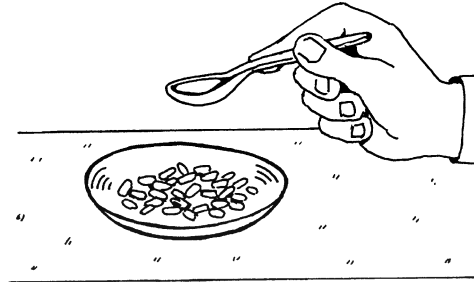
Die Ballons an der Decke hängen.



# Der fliegende Reis

## Du brauchst:

- einen Plastiklöffel
- ein Schüsselchen
- Puffreiskörner
- ein Wolltuch



## So wird der Versuch durchgeführt:

1. Gib die Puffreiskörner in das Schüsselchen!
2. Reibe den Plastiklöffel am Wolltuch!
3. Halte nun den Plastiklöffel über das Schüsselchen mit Puffreis!

Vermute, was passieren wird!

Der fliegende Reis

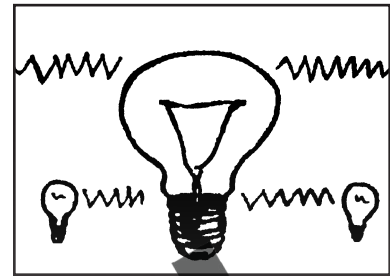
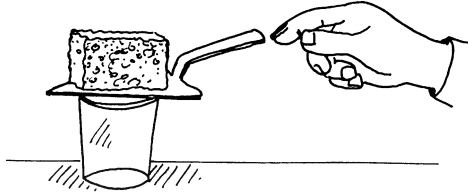
Beobachtung:

Die Körner fliegen hoch und bleiben am Löffel hängen.  
Wenn man den Löffel ein wenig schief hält, fließen die Körner am Löffel auf einmal nach unten.

# Ein Blitz

## Du brauchst:

- ein trockenes Glas
- einen Tortenheber aus Metall
- ein Stück Styropor
- ein Wolltuch



## So wird der Versuch durchgeführt:

1. Lege den Tortenheber auf das trockene Glas!
2. Reibe das Styropor am Wolltuch und lege es auf den Tortenheber!
3. Berühre den Tortengriff mit einem Finger!

Vermute, was passieren wird!

Ein Blitz

Beobachtung und Erklärung:

1. Reibe das Styropor am Wolltuch auf.