

# Die kleine Welt der Batterien

Materialien zum Basteln und Experimentieren für Grundschüler von 6 bis 9 Jahren

Ich bin ein  
Batterie-Experte!



Stiftung  
Gemeinsames  
Rücknahmesystem  
Batterien

# BATT-Man – ein echtes Energiebündel



Gestatten, mein Name ist BATT-Man. Ich sehe nicht nur aus wie eine Batterie – ich weiß auch alles über dieses kleine Kraftpaket. Komm mit in die Welt der Batterien! Bevor es richtig losgeht, erkläre ich dir ein paar Begriffe.

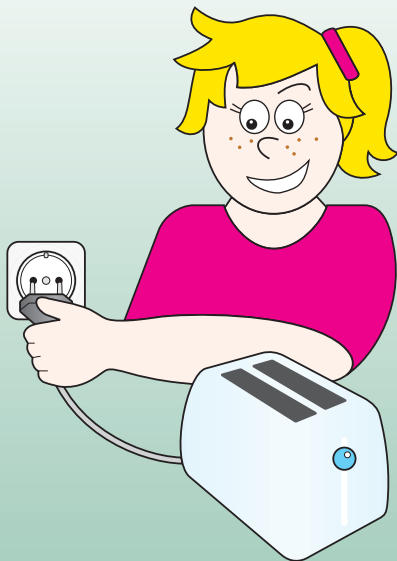
## Energie – was ist das?

Energie ist eine unsichtbare Kraft, die überall in der Natur vorhanden ist – etwa in Sonnenlicht, Wind oder fließendem Wasser.

## Merke!

Überall im Leben bist du von Strom umgeben – nur sehen kannst du ihn nicht. Ob Wecker, Radio, Lampe oder Waschmaschine: Nichts funktioniert ohne Strom.

## Kennst du diese Energie?



### Elektrische Energie

Einfach anschalten:  
Wenn du morgens den Toaster benutzt, holt der sich elektrische Energie aus der Steckdose. So wird dein Toast schön warm und kross, mmmhh.

### Mechanische Energie

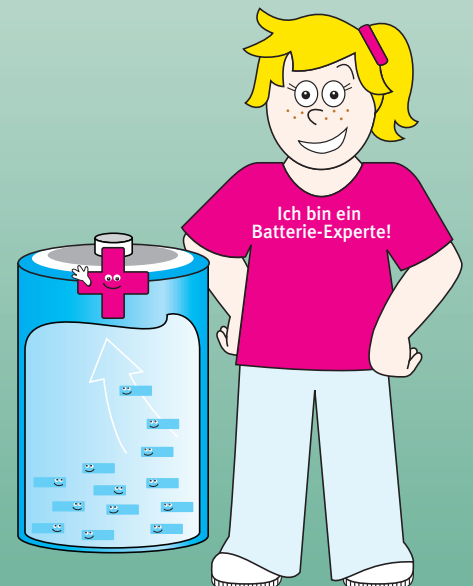
Wenn du auf dem Fahrrad sitzt und kräftig in die Pedale trittst, erzeugst du sie selbst – nämlich mechanisch.



### Chemische Energie

Batterien enthalten eine dickflüssige Füllung, die aussieht wie zäher Schleim. Darin wohnen klitzekleine Teilchen, die sogenannten Plus- und Minusteilchen. Die Minusteilchen liegen meist faul in der Batterie herum. So richtig in Schwung kommen sie, wenn du Batterien in ein Gerät einlegst und dieses anschaltest. Dann

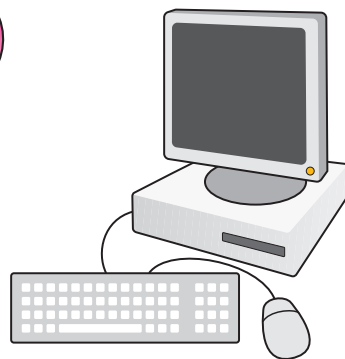
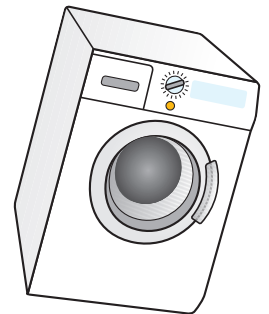
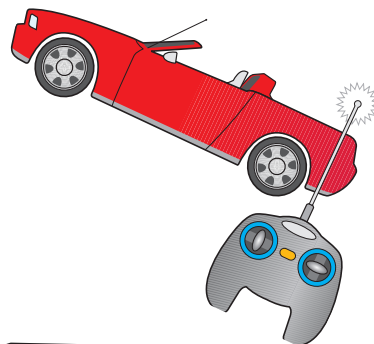
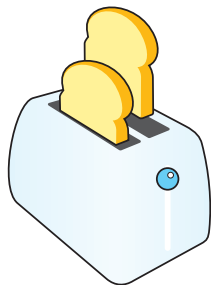
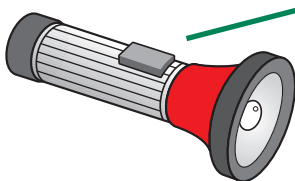
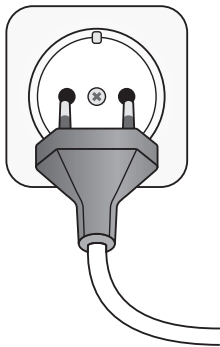
werden die Minusteilchen plötzlich hellwach und flitzen ganz schnell zum Pluspol. So entsteht Strom in der Batterie, den Batterie-Experten als chemische Energie bezeichnen. Und noch etwas außer den kleinen Teilchen hast du in Bewegung gebracht: den Stromkreis, der genauso unsichtbar ist wie die Energie.



# LERNSPIEL

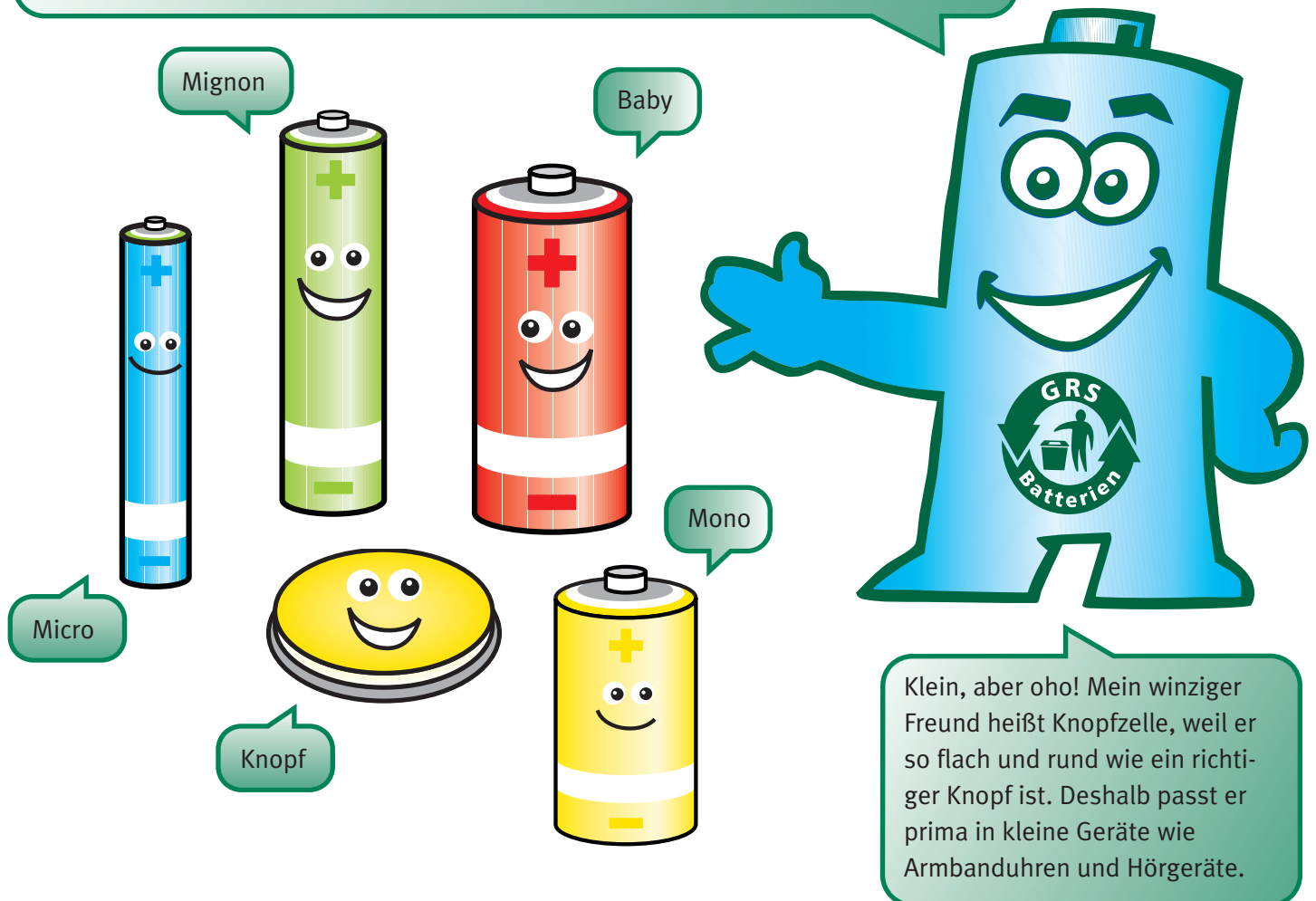
## Wie funktioniert's?

Strom aus der Steckdose – Strom aus Batterien? Ordne die Geräte richtig zu!



# Batterien für unterschiedliche Anforderungen

Kennst du schon meine Freunde? Uns gibt's in vielen Größen und Formen – aber eines haben wir alle gemeinsam: Wir sind starke Typen, und wir sind ganz schön geladen!



Klein, aber oho! Mein winziger Freund heißt Knopfzelle, weil er so flach und rund wie ein richtiger Knopf ist. Deshalb passt er prima in kleine Geräte wie Armbanduhren und Hörgeräte.

Diese Batterien gibt es in verschiedenen Größen. Du brauchst sie in vielen Geräten – von der Taschenlampe bis zum ferngesteuerten Spielauto.

## Tipp!

Nur Batterien, die wiederaufladbar sind, in Ladegeräte einsetzen.

## Batterien und Akkus

Batterien sind leer, wenn die darin gespeicherte Energie verbraucht ist. Das merkst du daran, dass dein Gerät nicht mehr funktioniert. Die leeren Batterien müssen dann durch neue ersetzt werden.

Es gibt aber auch wiederaufladbare Batterien – sie hei-

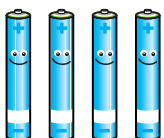
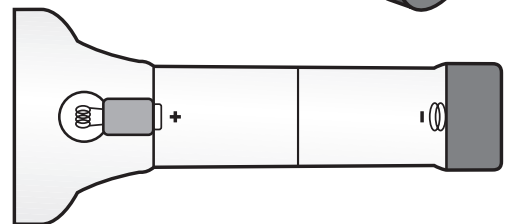
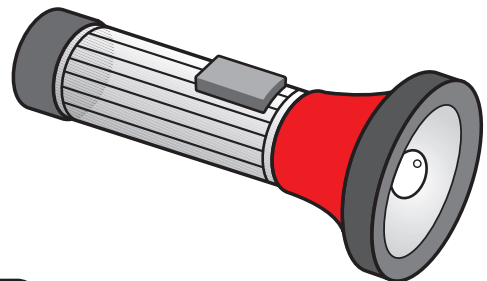
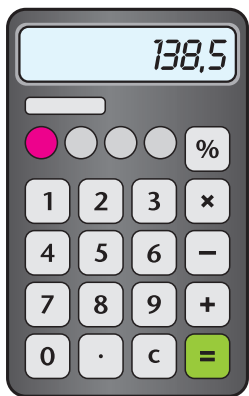
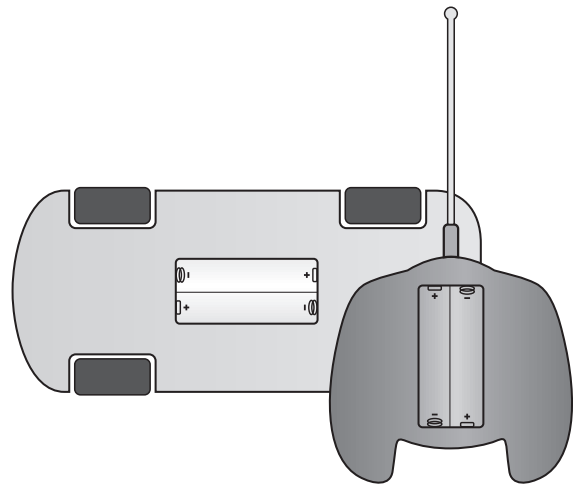
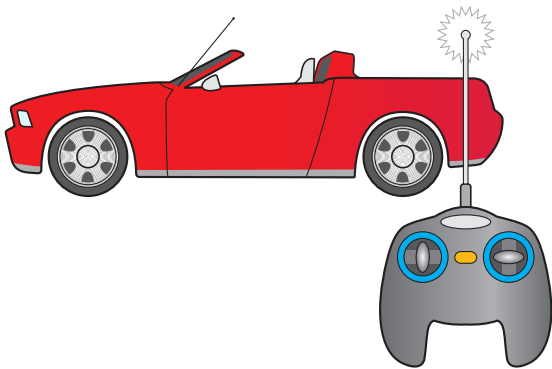
ßen Akkus. Du kannst sie viele Male benutzen: Wenn sie verbraucht sind, musst du sie in ein Ladegerät stecken. In diesem Gerät werden die erschöpften Minusteilchen quasi aufgefrischt. Dann kann's wieder mit voller Kraft losgehen! Die Minusteilchen können erneut zum Pluspol flitzen und so neuen Strom erzeugen.

# LERNSPIEL

## Batterien einlegen – so geht's

Damit Strom fließen kann, müssen Batterien richtig eingelegt werden. Probiere es selbst aus!

Schneide die Batterien und Geräte aus. Dann kannst du testen, wie die Batterien richtig passen. Achte dabei auf den Plus- und den Minuspol.



### Tipp!

Batterien immer richtig herum in Geräte einlegen (achte auf + und -).

# Batterien sind wertvoll und gehören nicht in den Hausmüll



## Weißt du was?

In mir und meinen Batterie-Freunden stecken alle möglichen Rohstoffe. Wir sind viel zu wertvoll zum Wegwerfen!

In Batterien und Akkus stecken wertvolle Schätze. Alle Batterien, auch die Akkus, sind randvoll mit wertvollen Rohstoffen. Vor allem mit Metallen und anderen Rohstoffen, die du nicht einfach in den Müll werfen darfst.

## Was sind Metalle?

Hast du schon mal von Zink, Kupfer, Eisen oder Nickel gehört? Das sind verschiedene Metalle, die wir im täglichen Leben brauchen. Sie sind wertvoll und müssen tief aus der Erde geholt werden. Für viele Dinge reicht es aber aus, anstatt neuer Metalle gebrauchte zu verwenden. Zum Beispiel die aus leer gespielten Batterien.

## LERNSPIEL

Schau dir das Bild genau an – und mal alles aus Metall an, was du entdecken kannst!

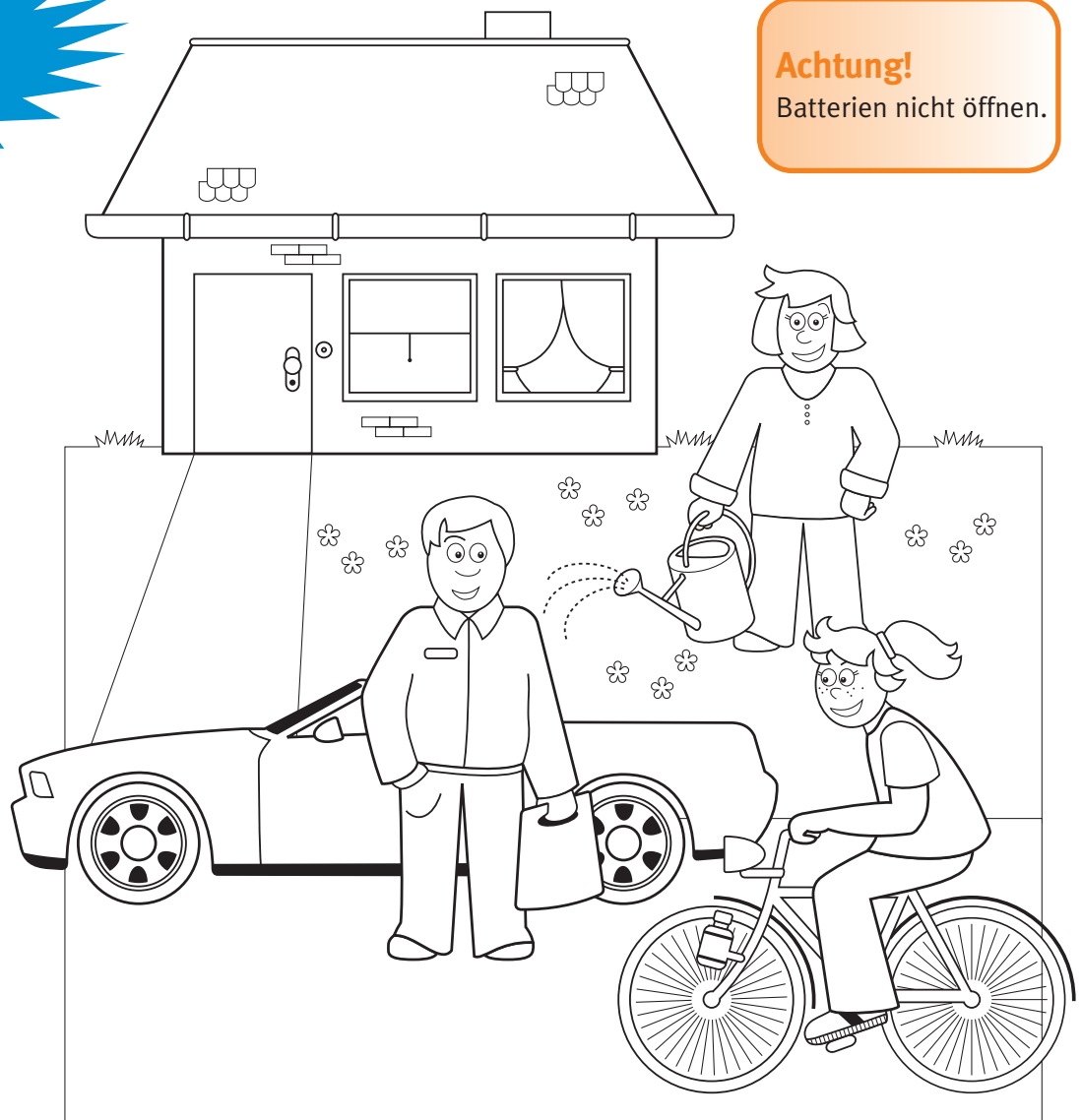
### Überall ist ... Metall!

Überall bist du von kleinen und großen Sachen aus Metall umgeben – was fällt dir alles ein? Zeichne die Dinge auf und benenne sie!

### Bist du fündig geworden?

Kleine Sachen  
(Tipp: Denk an kleine Dinge im Haushalt)

Große Sachen  
(Tipp: Denk an große Geräte und Maschinen)



## Achtung!

Batterien nicht öffnen.

# Bau dir eine Kartoffel-Batterie

## EXPERIMENT

### Du brauchst

- **2 Kartoffeln**
- **Digitaluhr** (mit geringem Energieverbrauch)
- **2 kleine Klebestreifen**
- **2 Lüsterklemmen\***
- **2 Zinkstreifen\***
- **2 Kupferstreifen\***
- **3 feine Drähte\***
- **Schraubendreher\***

(\* Diese Dinge findest du bestimmt in eurem Werkzeugkasten, sonst bekommst du sie im Baumarkt.)

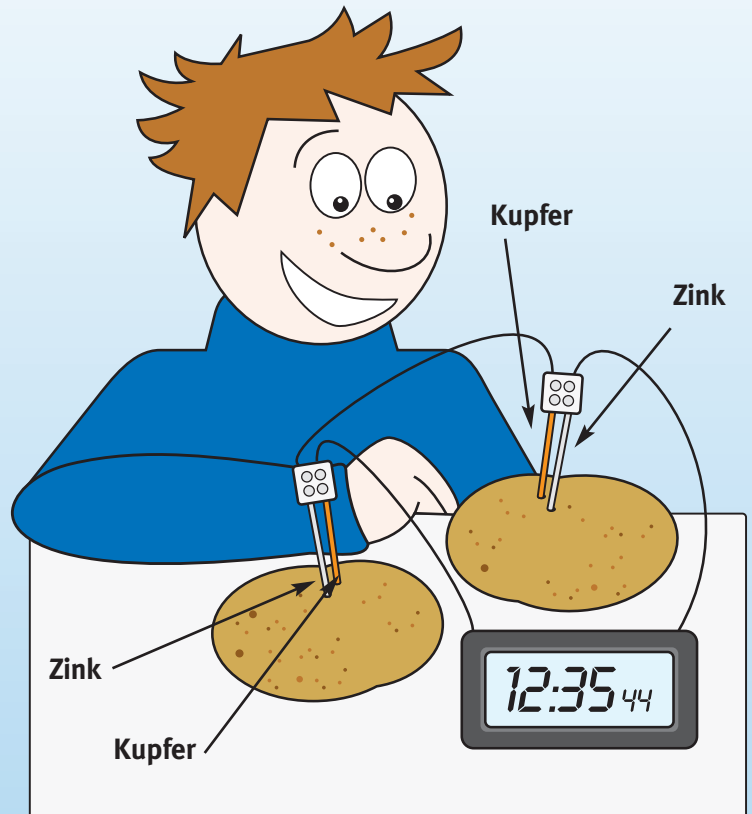
### So geht's

Öffne mit dem Schraubendreher die Lüsterklemmen. Schraube in jeder Lüsterklemme je einen Zink- und einen Kupferstreifen fest. In die freien Seiten der Lüsterklemmen steckst du nun jeweils einen Draht und schraubst ihn fest. Befestige den Draht, der vom Zinkstreifen kommt, an der anderen Lüsterklemme dort, wo der Kupferstreifen ist. Jetzt schließe eine Uhr an deinen Stromkreis an: Der Draht, der aus der Lüsterklemme kommt, wo du unten den Kupferstreifen siehst, wird mit einem kleinen Klebestreifen am Pluspol der Uhr befestigt. Der Draht, der aus der Lüsterklemme kommt, wo du unten den Zinkstreifen siehst, wird mit einem kleinen Klebestreifen am Minuspol der Uhr befestigt. Stecke nun die freien Enden der Zink- und Kupferstreifen in je eine Kartoffel. Dann geht's los – der Strom fließt. Fängt die Uhr an zu ticken, und geht dir dabei ein Licht auf?

### Tipp

Wenn es nicht gleich funktioniert:

- Überprüfe die Anschlüsse. Hast du alles gut befestigt? Wackelt auch nichts?
- Bewege die Zink- und Kupferstreifen in der Kartoffel etwas hin und her
- Schmirgel die Zink- und Kupferstreifen mithilfe von Schmirgelpapier (gibt es bei deinen Eltern in der Werkzeugkiste) blank



### Achtung!

Nach dem Experiment darfst du die Kartoffeln wegen der winzigen Metallteilchen darin nicht mehr essen. Das ist nicht gut für deine Gesundheit.

### Das Geheimnis der Kartoffel-Batterie

Der Saft der Kartoffeln transportiert die Minusse aus dem Zinkstreifen zum Kupferstreifen. Wenn die kleinen Minusse in einer Flüssigkeit fließen, nennt man das Strom. In unserer Kartoffel-Batterie haben wir den Strom selbst erzeugt! Und genau der bringt die Uhr zum Laufen. In einer „richtigen“ Batterie passiert im Prinzip das Gleiche.



### Vorsicht, Strom!

Der Strom, den du mit Kartoffeln erzeugst, ist harmlos – dir kann dabei nichts passieren. Im Gegensatz zum Strom aus der Steckdose: Der ist viel stärker und damit darfst du niemals experimentieren!

## Wohin mit leer gespielten Batterien?



Batterien und Akkus haben viele Vorteile: Damit kannst du ganz ohne Kabel und Steckdose elektrische Geräte betreiben – zum Beispiel eine Taschenlampe oder ein Handy. Leider sind eines Tages alle Batterien verbraucht. Nach der Anstrengung sind sie ganz saft- und kraftlos. Was nun?

### Merke!

Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Dafür sind sie viel zu wertvoll!

### Erst ab in die kleine Mini-BATT-Box ...

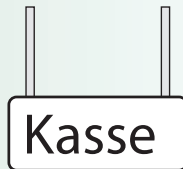
Leer gespielte Batterien freuen sich über ein neues Zuhause. Das finden sie in der kleinen Mini-BATT-Box. Dort ist es nicht nur warm und gemütlich – sie treffen da auch ihre Freunde wieder.

Hast du noch keine Mini-BATT-Box? Dann bau dir eine! Die Anleitung findest du auf der folgenden Seite.



### ... dann ab in die große grüne Sammelbox!

Wenn die kleine Mini-BATT-Box voll ist, kannst du deine Batterie-Sammlung abgeben. Und zwar in vielen Geschäften und Schulen, in denen die große grüne Sammelbox steht. Hier treffen sich alle leeren Batterien und Akkus aus der ganzen Gegend wieder – die Batterie-Party kann losgehen!



# Mini-BATT-Box

## Bau dir eine Mini-BATT-Box

### Du brauchst

- Schere und Klebstoff
- ein Stück Karton oder festes Papier, das die Mini-BATT-Box stabiler macht

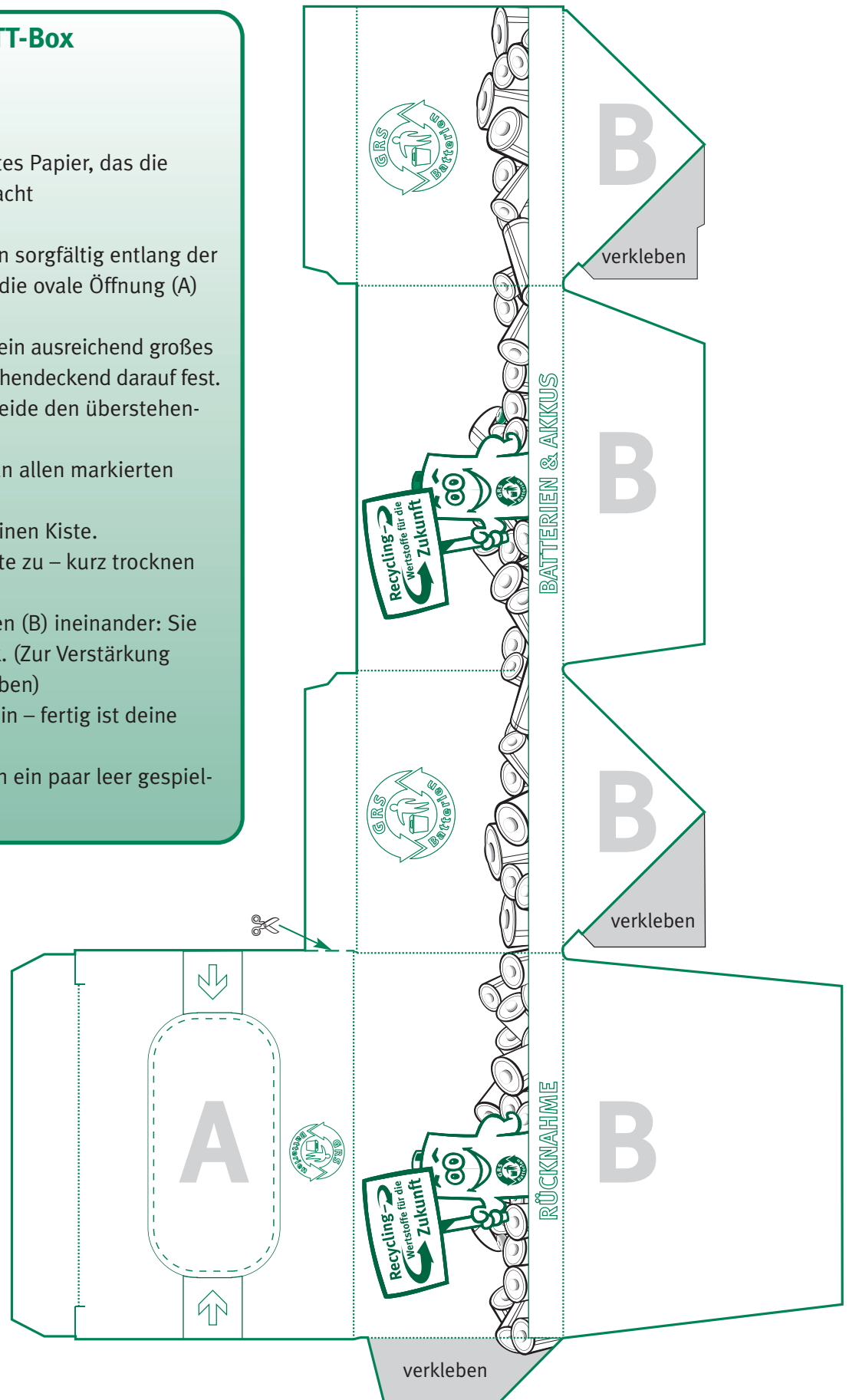
### So geht's

- Schneide den Bastelbogen sorgfältig entlang der äußeren Linie aus – auch die ovale Öffnung (A) wird herausgeschnitten.
- Dann lege das Modell auf ein ausreichend großes Stück Karton. Klebe es flächendeckend darauf fest.
- Wenn es trocken ist, schneide den überstehenden Karton ab.
- Knicke den Bastelbogen an allen markierten Linien. ....
- Falte ihn jetzt zu einer kleinen Kiste.
- Klebe die Kiste an der Seite zu – kurz trocknen lassen.
- Stecke die 4 Bodenklappen (B) ineinander: Sie bilden den Boden der Box. (Zur Verstärkung kannst du sie auch verkleben)
- Stecke den Deckel oben ein – fertig ist deine Mini-BATT-Box!
- Findest du vielleicht schon ein paar leer gespielte Batterien?



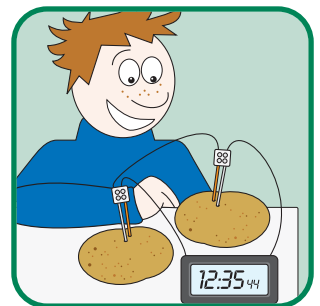
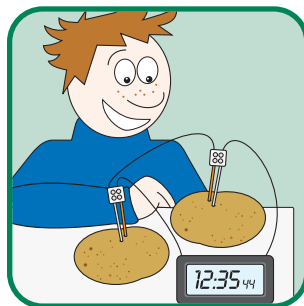
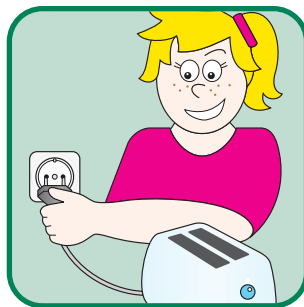
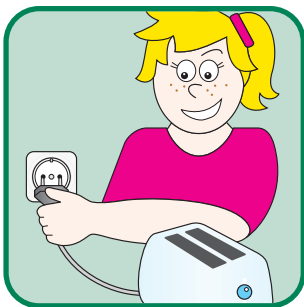
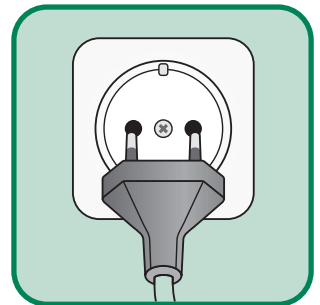
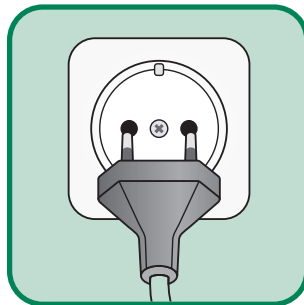
### Tipp!

Vergrößere die Seite auf dem Kopierer auf das Format DIN A3. So bekommst du eine schöne große Mini-BATT-Box zum Ausmalen.



# BATT-Memo-Spiel

Hast du Lust auf ein Legespiel? Hier kannst du es dir selbst basteln. Schneide dazu alle Karten aus.  
20 Karten – das macht 10 Paare. Viel Spaß!



## Was passiert mit leer gespielten Batterien?

### Abholung

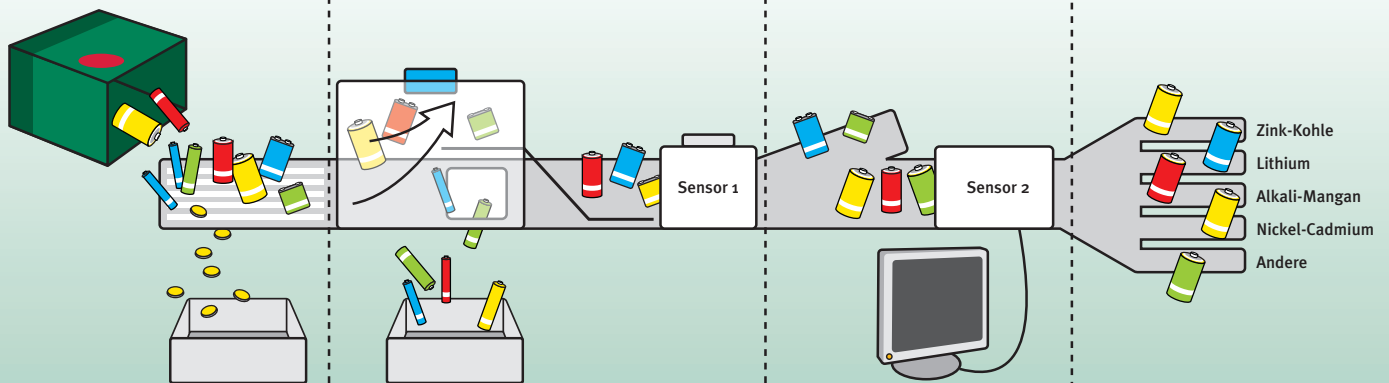
In die große grüne Sammelbox passen ganz viele Batterien – aber eines Tages ist sie voll. Dann holt ein Lastwagen alle Batterien ab und bringt sie in eine Sortieranlage. Da kommt ganz schön was zusammen!



# Station 1

### Sortierung

Jetzt werden die gesammelten Batterien nach Größe und Inhaltsstoffen sortiert.



# Station 2

### Wiederverwertung

Aus Alt mach Neu: Die sortierten Batterien kommen in die Verwertungsanlage. Dort entstehen aus den Inhaltsstoffen viele neue Metalle, die man Rohstoffe nennt. Man braucht sie zum Beispiel für die Herstellung von Autos, Baugerüsten und Besteck. Und die zurückgewonnenen Rohstoffe fließen natürlich auch in die Herstellung neuer Batterien ein. Diese Wiederverwertung nennt man Recycling.

# Station 3

### Übrigens:

Ich arbeite für GRS Batterien. Diese Firma hat sich zur Aufgabe gemacht, gebrauchte Batterien zu sammeln und wiederzuverwerten, damit daraus tolle neue Sachen entstehen!

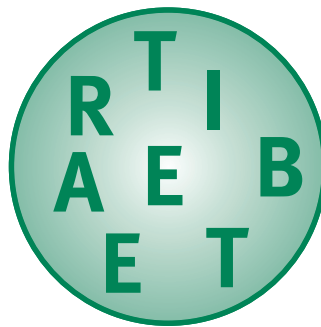
**Mein Motto:** Recycling – Wertstoffe für die Zukunft! Denn Recycling schont die Umwelt, weil so Rohstoffe gespart werden – und das ist gut für unsere Zukunft!



## Teste dein Wissen – Bist du ein kleiner Batterie-Experte?

### Buchstaben-Recycling

Bei diesen Wörtern sind die Buchstaben durcheinandergeschüttelt. Aber sie können recycelt werden – erkennst du die Wörter wieder?



Akku, Batterie, Energie, Müll

### Lückentext – Setze die fehlenden Wörter richtig ein!

Für technische Geräte brauchen wir \_\_\_\_\_.  
Der kommt normalerweise aus der Steckdose.  
Aber es geht auch anders: Mit \_\_\_\_\_  
kann man Geräte überallhin mitnehmen.  
Batterien und ihre wiederaufladbaren  
Freunde, die \_\_\_\_\_, sind aber irgendwann  
leer. Dann werden sie gesammelt und wieder-  
verwertet. Dieser Vorgang heißt  
\_\_\_\_\_. Denn Batterien sind viel zu  
schade zum Wegwerfen, weil sie wertvolle  
\_\_\_\_\_ enthalten. Zum Beispiel  
verschiedene \_\_\_\_\_: Daraus entstehen  
viele tolle Sachen wie \_\_\_\_\_  
oder \_\_\_\_\_.

Strom, Batterien, Akkus, Recycling, Rohstoffe, Metalle, Baugerüste, Autos

### Achtung!

Batterien niemals  
erhitzen oder ins  
Feuer werfen.

Mal mich bunt an und schneide  
mich aus. Ich bin ein prima  
Lesezeichen – oder hast du  
noch eine bessere Idee?



## Bestellhinweis/Impressum

### Bestellhinweis

Liebe Lehrer,  
wenn Sie Interesse haben, auch an Ihrer Schule Batterien zu sammeln, dann wenden Sie sich zur Bestellung von Sammelbehältern an unser Service-Center, das Sie unter der Telefonnummer 01805-805030\* erreichen. Das Bestellen der Behälter und die Entsorgung sind für Sie unentgeltlich.

\*14 Cent/Minute aus dem Festnetz der Deutschen Telekom AG, abweichende Preise aus den Mobilfunknetzen und aus dem Ausland möglich.

### Impressum

#### Herausgeber:

Stiftung Gemeinsames  
Rücknahmesystem Batterien  
Heidenkampsweg 44  
D 20097 Hamburg  
[www.grs-batterien.de](http://www.grs-batterien.de)  
[info@grs-batterien.de](mailto:info@grs-batterien.de)



Stand: April 2008