

# DAS BÜRSTENTIER

VERWANDLE EINE EINFACHE BÜRSTE IN EIN SAUSENDES TIER,  
DAS AUCH NOCH MALEN KANN!



## STECKBRIEF

### Besonderheiten:

Eine ganz normale Bürste saust schwebend über den Boden! Das funktioniert, weil am Motor ein Gewicht befestigt ist. Diese „Unwucht“ bringt die ganze Bürste in Bewegung.

### Gut zu wissen:

Du brauchst keine besonderen Vorkenntnisse, aber es hilft, wenn du weißt, wie man lötet.

### Das lernst du kennen:

Löten, Kleben und Umgang und Funktionsweise von Vibrationsmotoren.

### Schwierigkeitsgrad:

Einsteiger

### Dauer:

1-2 Stunden

### Tags:

Motor, Stromkreis, Löten, Kleben

## HINWEISE FÜR MENTOREN:

Das Projekt kann von den meisten Kindern und Jugendlichen ab etwa 10 Jahren gelöst werden. Wer noch keine Erfahrung mit dem LötKolben hat, benötigt hier natürlich Hilfestellung und es ist Vorsicht mit dem heißen LötKolben geboten.

# MATERIALIEN

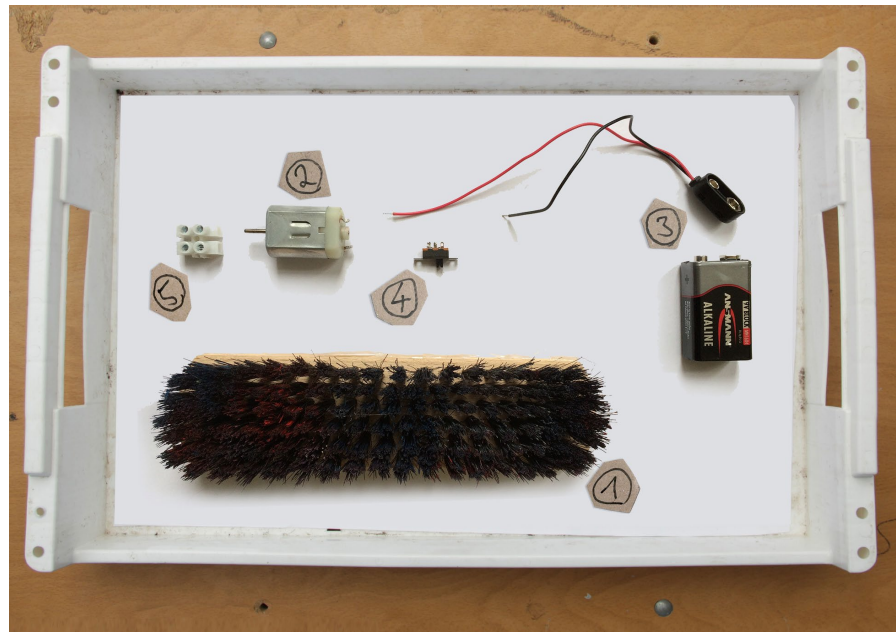
1. 1 Bürste
2. 1 Motor für 9 bis 12 Volt
3. 1 9-Volt-Blockbatterie & -clip
4. 1 Schiebeschalter
5. 1 Lüsterklemme

## Zum dekorieren:

Klebeband, Kabelbinder, Pinsel oder Stifte, Bastelzeug

## Tipp:

Statt Lüsterklemme geht auch ein Radiergummi!



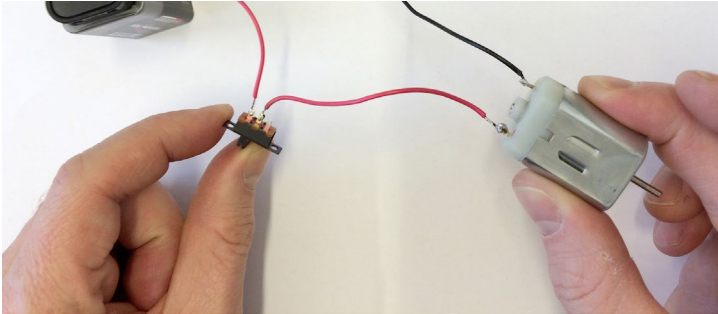
# WERKZEUGE

1. LötKolben und Lötzinn
2. 1 Abisolierzange
3. Heißkleber
4. 1 kleiner Schlitzschraubenzieher
5. Schere oder Messer



# TEIL 1 - JETZT GEHT'S LOS

## BAUE DEN ANTRIEB FÜR DEIN BÜRSTENTIER

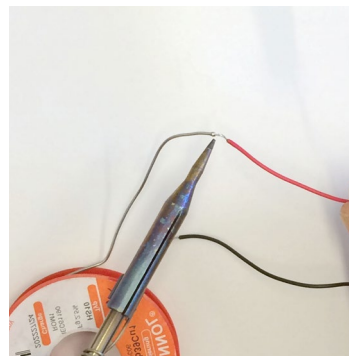
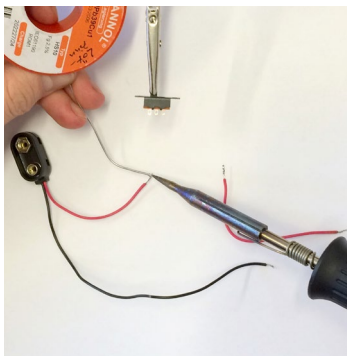
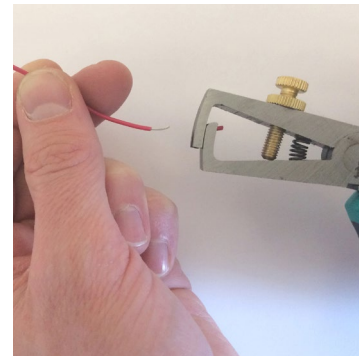
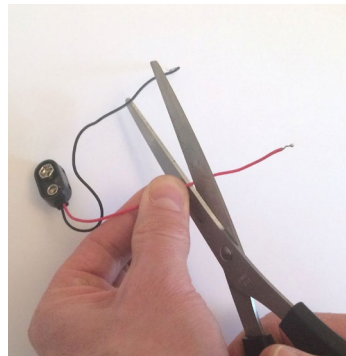


### Schritt 1: Den Stromkreis lötten

Zuerst lötten wir den Stromkreis zusammen.

### Schritt 2: Das rote Kabel teilen und die beiden neuen Enden ab isolieren

Beachte: Es gibt verschiedene Abisolierzangen und wenn man keine hat, geht auch die Schere oder ein Messer. Man braucht aber etwas Kraft dafür.

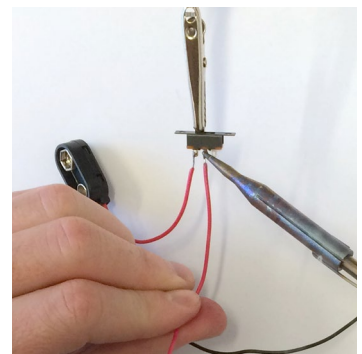
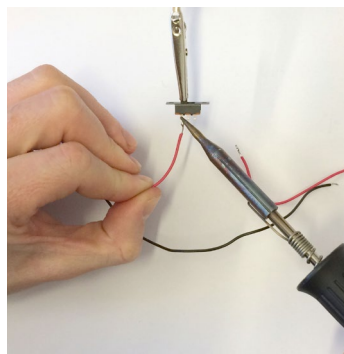


### Schritt 3: Versehe alle Kabelenden mit Lötzinn.

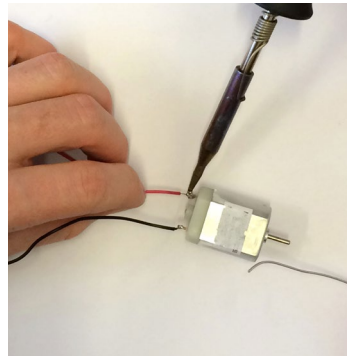
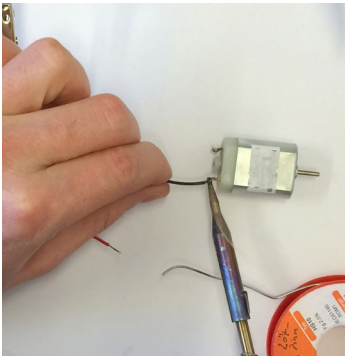
Erhitze den Lötzinn und bringe ihn an den Kabelenden an. Ohne Zinn auf den Kabelenden kannst du die Kabel nicht zusammenlöten.

### Schritt 4: Löte den Schalter zwischen die beiden roten Kabel

Hierfür nutzt du eines der äusseren und das mittlere Beinchen des Schalters. Das heißt, du musst ein Kabel an eines der äusseren und ein Kabel an das mittlere Beinchen des Schalters löten.





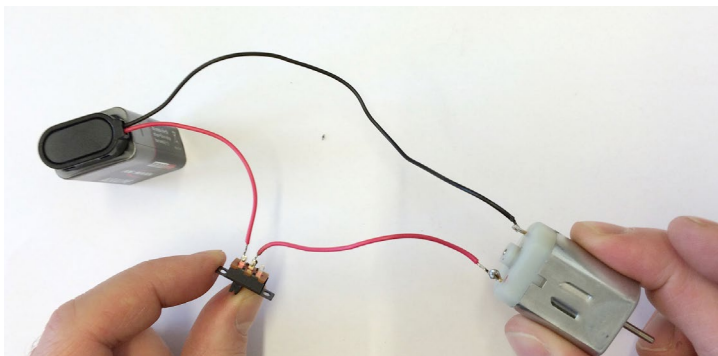
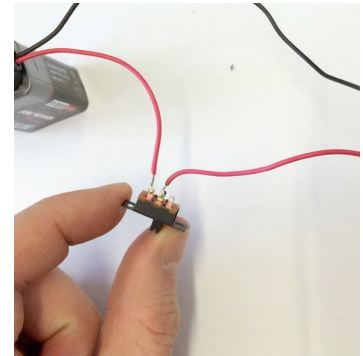
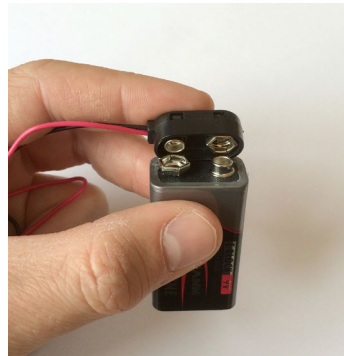


### Schritt 5: Löte das rote und das schwarze Kabel an den Motor

Nun wird noch das verbleibende Ende des roten Kabels und das Ende des schwarzen Kabels an jeweils einen Motorkontakt gelötet. Welches Kabel welchen Kontakt nutzt ist egal. Das ändert nur die Drehrichtung des Motors.

### Schritt 6: Schließe die Batterie an und teste den Schalter.

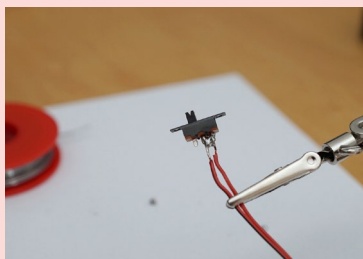
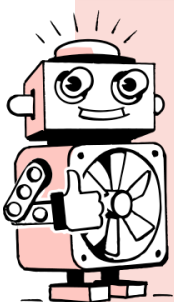
Ohne Strom läuft auch das Bürstentier nicht. Stecke den Batterieclip auf die Batterie, halte mit der einen Hand den Motor gut fest und betätige den Schalter.



### So sieht es am Ende aus.

Der Schalter sollte den Motor an und aus schalten! Wenn es funktioniert, LötKolben ausstecken und weiter geht's.

## ES FUNKTIONIERT NICHT?



### Dreht sich der Motor immer, egal wie der Schalter steht?

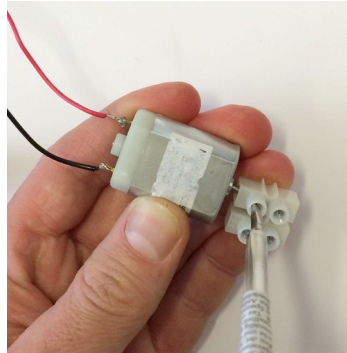
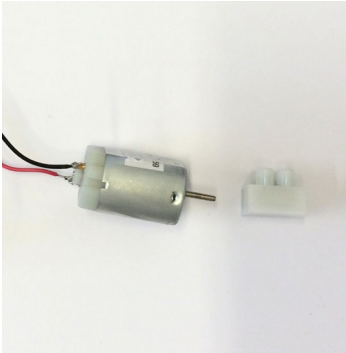
Dann hast du beim Löten am Schalter die beiden Kontakte (Beinchen) leitend verbunden. Wahrscheinlich mit zu viel Lötzinn. Löte die Kabel nochmal ab und versuche möglichst viel Lötzinn dabei auf dem Kabel zu behalten. Schneide dann die Kabelenden mit dem Lötzinn darauf ab und löte nochmal neu. (ab Schritt 2). Wenn du noch sehr viel Lötzinn auf den Kontakten des Schalters hast, versuche die Kabelenden vorher nicht zu verzinnen oder das Lötzinn von den Kontakten zu feilen oder zu schneiden.

### Dreht sich der Motor gar nicht?

Das kann verschiedene Ursachen haben. Zum Beispiel eine leere Batterie. Dann brauchst du eine geladene Batterie. Oder der Stromkreis ist nicht geschlossen. Überprüfe ob du alles so gelötet hast wie in unserer Abbildung am Ende von Schritt 5 und überprüfe ob jede Lötstelle fest ist. Ziehe einfach an den Kabeln. Wenn nichts hilft, kann es sein, dass der Motor eine höhere Betriebsspannung benötigt

# TEIL II - JETZT WIRD DIE BÜRSTENSTIEBE ZUM TIER

## BÜRSTENTIER VOLLENDEN



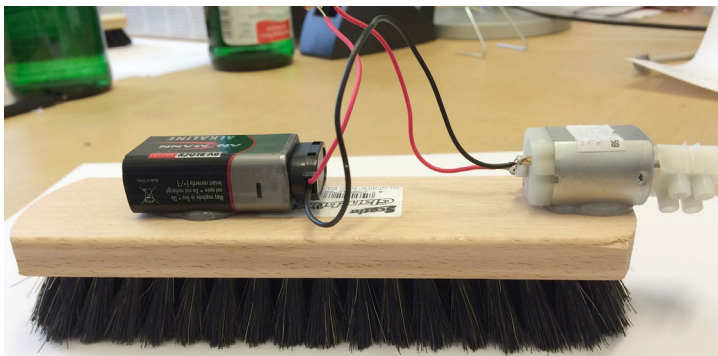
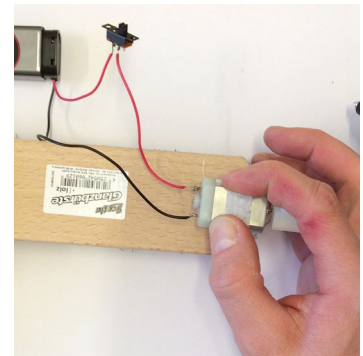
### Schritt 7: Bereite den Motor vor

Du weißt, der Motor braucht eine „Unwucht“, damit das Bürstentier sich bewegt. Deshalb befestigst du nun eine Lüsterklemme an der Achse des Motors. Stecke die Lüsterklemme auf die Achse und drehe sie mit der Schraube fest.

**Tipp:** Wenn du keine Lüsterklemme hast, kannst du auch einen Radiergummi auf die Achse stecken oder einen Kronkorken mit Heißkleber ankleben.

### Schritt 8: Klebe den Motor fest

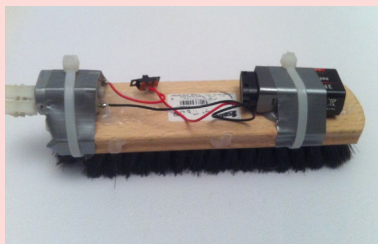
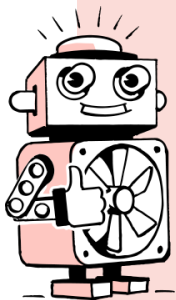
Jetzt klebst du den Motor mit reichlich Heißkleber an der Bürste fest. Achte darauf, dass sich die Lüsterklemme frei drehen kann.



### Schritt 9: Klebe die Batterie fest.

Nun musst du nur noch die Batterie mit Heißkleber auf der Bürste befestigen. Wenn alles fertig ist, sieht es so aus wie im Bild.

Setze das Bürstentier auf den Boden und schalte den Motor an (mit dem Schalter). Es sollte nun über den Boden schweben.



### Der Motor oder die Batterie fliegt weg?

Benutze Tape oder Kabelbinder um den Motor und die Batterie zusätzlich zu befestigen. Durch die starke Vibration kann die Heißklebverbindung nicht ausreichen. Achte außerdem darauf, dass das Gewicht an der Motorachse nicht gegen Gegenstände wie z.B. ein Tischbein schlägt. Das Bürstentier bewegt sich nicht obwohl der Motor läuft? Dann kannst du entweder eine stärkere Batterie nutzen oder das Gewicht an der Motorachse erhöhen. Beispielsweise indem du ein größeres Stück Lüsterklemme nutzt. Der Motor läuft nicht obwohl der Schalter betätigt wird? Wenn der Motor gar nicht läuft hast du keinen geschlossenen Stromkreis. Überprüfe alle Lötungen und vergleiche sie mit unserer Abbildung.