

</> Programmierung

## Grundlagen: Makey Makey

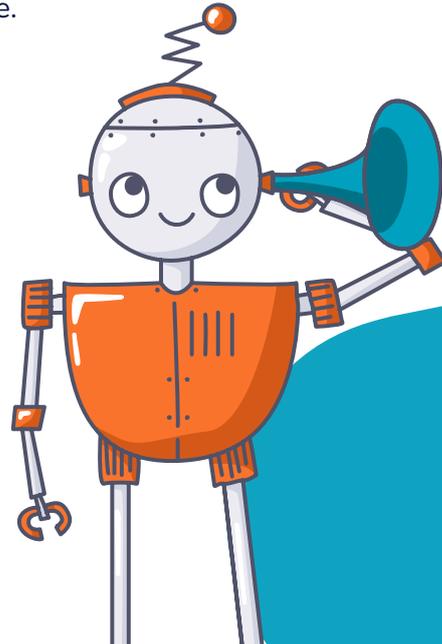
Mit der Leiterplatte Makey Makey könnt ihr (fast) alles zu einer Tastatur werden lassen, auch Obst oder Knete. Bringt mit diesen Lernkarten einen Apfel zum Miauen oder baut euch euer eigenes Bananen-Klavier!



Level:  
**Für Anfänger\*innen**



Wir freuen uns über euer Feedback zu unserem Material!  
post@junge-tueftler.de / Mehr Materialien unter: [tueftellab.de](https://tueftellab.de)



# Grundlagen: Makey Makey



Art:  
**Lernkarten**



Alter:  
**Ab 10 Jahren**



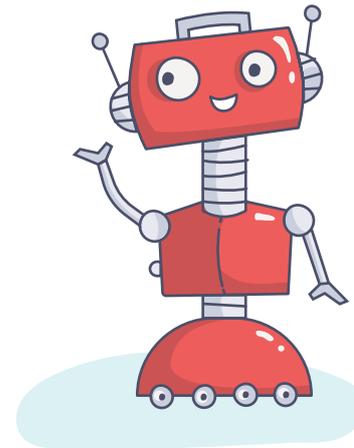
Kategorie:  
**Programmierung**



Level:  
**Für Anfänger\*innen**

## Lernziele

- Die Funktionsweise des Makey Makey kennenlernen
- Mit dem Makey Makey einen elektrischen Stromkreis zwischen einer Person und einem Objekt herstellen
- Computerbefehle mit dem Makey Makey auslösen können
- Mit Scratch und Makey Makey einzelnen Computertasten verschiedene Geräusche zuweisen

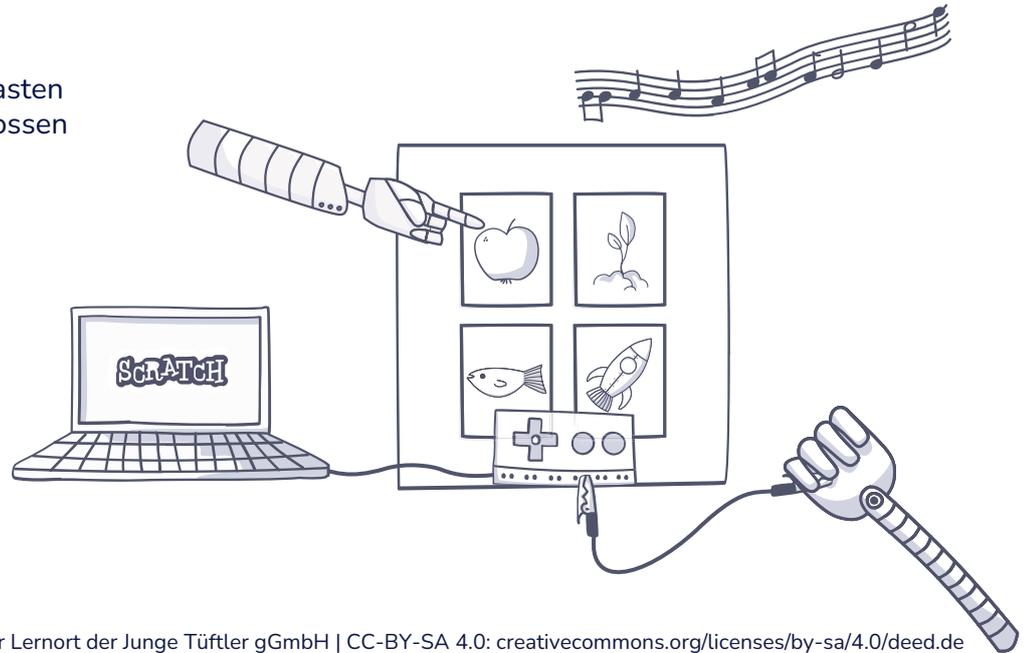


# Was ist ein Makey Makey?

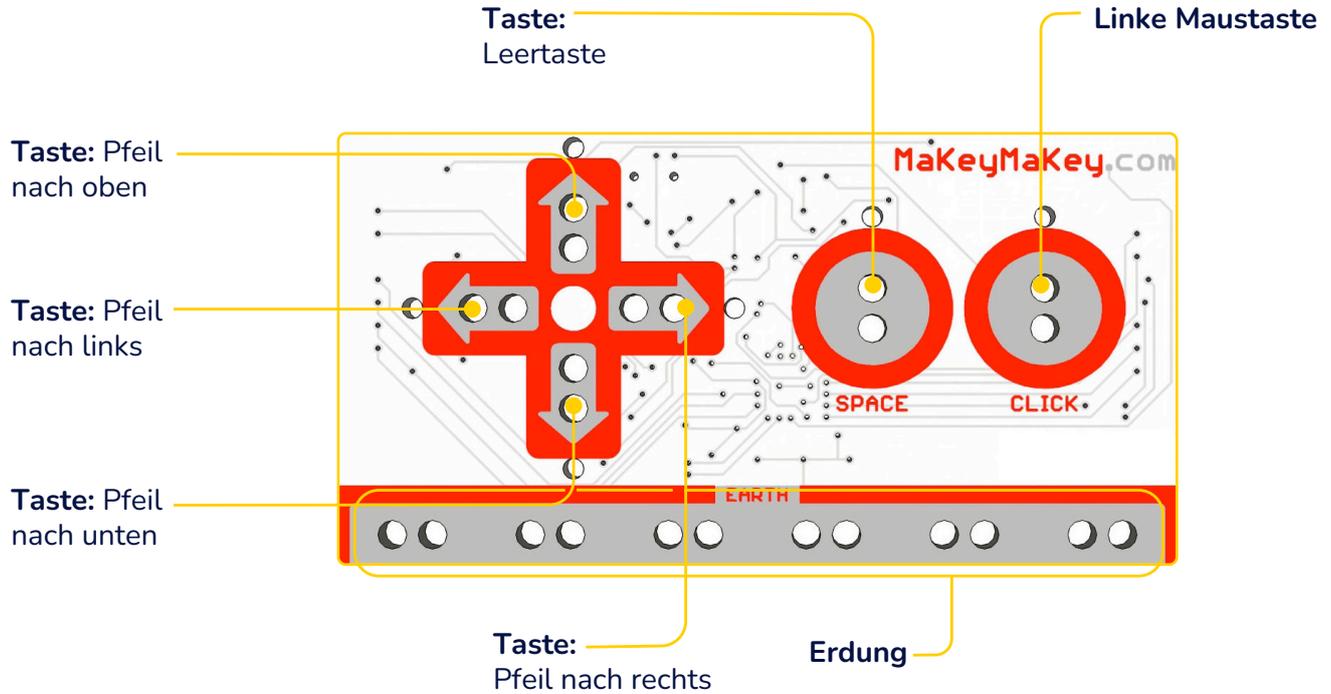
Mit einem Makey Makey könnt ihr die Tastatur eures Computers mit Alltagsgegenständen ersetzen. Einzige Voraussetzung: die Alltagsgegenstände müssen leitend sein.

## Das Prinzip:

Über die selbstgebaute Tasten wird ein Stromkreis geschlossen und so ein Befehl auf dem Computer ausgelöst.



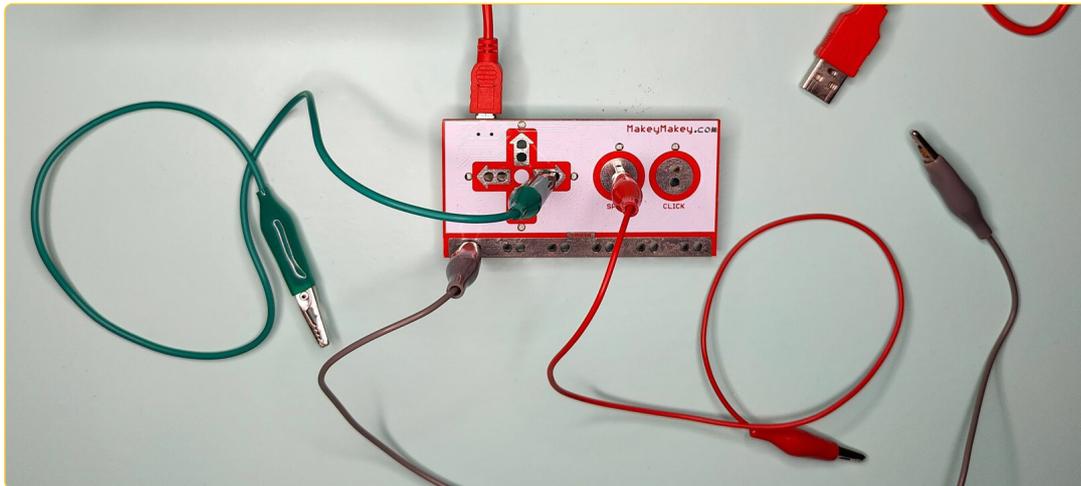
# Vorderseite des Makey Makey



# Makey Makey verkabeln

Verbindet die Makey Makey-Platine mit dem USB-Anschluss eures Laptops.

Jeder der Inputs hat zwei Löcher, in denen eine Krokoklemme befestigt werden kann. Die andere Seite der Krokoklemme verbindet man mit einem leitenden Material.



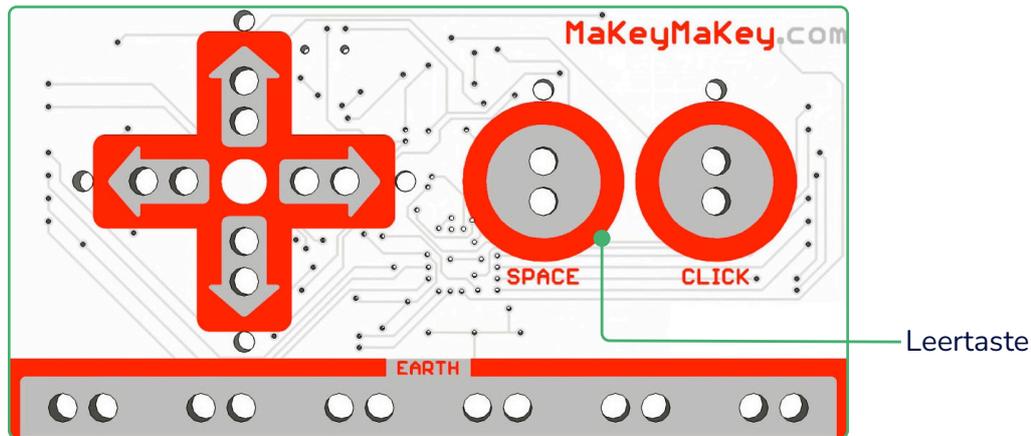




# Ein Leerzeichen einfügen

Probiert euren Makey Makey doch einfach mal aus!

Verwendet euer Makey Makey, um in einem Textprogramm eurer Wahl ein Leerzeichen zu schreiben.





# Ein Leerzeichen einfügen

1. Öffnet ein **Textprogramm** auf eurem Computer (z. B. Microsoft Word).
2. Verbindet das Makey Makey über das **USB-Kabel** mit dem Computer.
3. **Erdet das Makey Makey**: Berührt mit einer eurer Hände die Erdung auf dem Makey Makey.
4. Drückt mit der anderen Hand gleichzeitig auf „**Space**“ (Leerzeichen) auf dem Makey Makey.
5. In eurem Textverarbeitungsprogramm wird ein Leerzeichen eingefügt.





# Bongo spielen

Mit eurem Makey Makey könnt ihr auch Musik machen!

Öffnet die Seite [apps.makeymakey.com/bongos/](https://apps.makeymakey.com/bongos/) und trommelt mit eurem Makey Makey auf digitalen Bongos!



**Makey Makey Bongos**

<https://apps.makeymakey.com/bongos/>





# Bongo spielen

1. Öffnet die Seite [apps.makeymakey.com/bongos/](https://apps.makeymakey.com/bongos/)
2. Verbindet das Makey Makey über das **USB-Kabel** mit dem Computer.
3. **Erdet das Makey Makey:** Berührt mit einer eurer Hände die Erdung auf dem Makey Makey.
4. Drückt mit der anderen Hand gleichzeitig auf „**Space**“ (Leerzeichen) oder auf den **Pfeil nach rechts** auf dem Makey Makey.
5. Die Bongos-App spielt nun die entsprechenden Töne ab, wenn die jeweilige Taste gedrückt wird.



# Grundlagenexpert\*in

Wenn ihr bereits folgende Herausforderungen erfolgreich gemeistert habt,

Ein Leerzeichen einfügen

Bongos spielen

dann habt ihr verstanden, wie ein Makey Makey funktioniert. Ihr könnt ihn an einen Computer anschließen und Computertasten mit eurem Makey Makey ansteuern.

**Weiter so!**



## EXKURS

Unter folgendem Link könnt ihr mit eurem Makey Makey Klavier spielen!



**Makey Makey Piano**

<https://apps.makeymakey.com/play/#piano>





# Makey Makey & Scratch

Scratch ist eine einfache Programmierumgebung, mit der man durch das Zusammensetzen von vordefinierten Blöcken Programmcodes schreiben kann.

In Scratch könnt ihr außerdem Klänge und Sprache aufnehmen, Tonaufnahmen schneiden und lustige Sound Effekte hinzufügen.

Scratch ist sehr gut auf das Makey Makey abgestimmt: Klänge, die man selbst erzeugt hat, können sehr einfach den einzelnen Tasten des Makey Makeys zugewiesen werden.

The Scratch logo, featuring the word "SCRATCH" in a stylized, orange, bubbly font with a white outline.

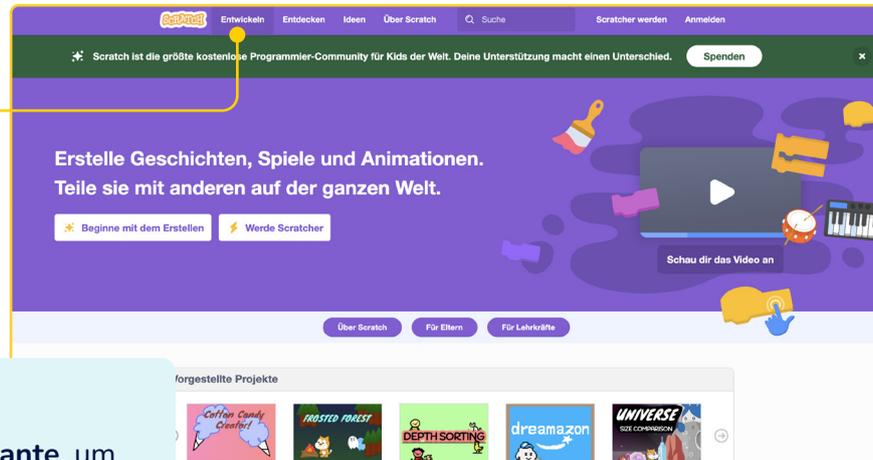
# Werkzeug Einführung

## Allgemeines zu Scratch

Startet Scratch über einen Browser: [scratch.mit.edu](https://scratch.mit.edu)



Über „**Entwickeln**“ gelangt ihr zur Programmieroberfläche.



### 👉 TIPP

Nutzt Scratch als **Desktop-Variante**, um Projekte **Offline** bearbeiten zu können.

<https://scratch.mit.edu/download>

# Download: Scratch Offline Editor

Auf dem Computer (Windows oder Mac) installieren

Ihr könnt Scratch auch offline nutzen.

Nutzt den Link bzw. den QR Code, um herauszufinden, wie ihr Scratch auf Windows oder Mac Computern herunterladen könnt und folgt der Anleitung auf der Website.



Scratch downloaden  
<https://tuef.tel/aMq40>



**Lade dir die Scratch-App herunter**

Möchtest du gerne Scratch-Projekte offline erstellen und speichern? Lade dir die Scratch-App gratis herunter!

Voraussetzungen

- Windows 10+
- macOS 10.13+
- ChromeOS
- Android 6.0+

# Benutzeroberfläche

Allgemeines zu Scratch



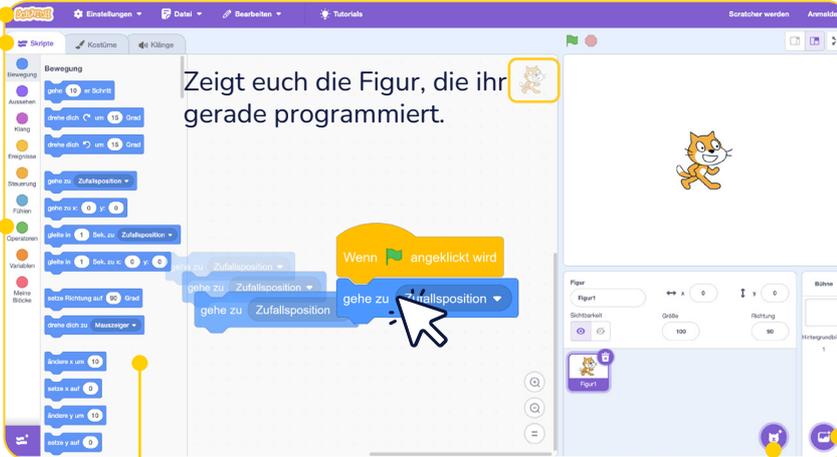
Sprachen und Farbmodi wählen.

Vollbild der Bühne zeigen.



Register

-  Skripte
-  Mal-Editor
-  Klänge



Zeigt euch die Figur, die ihr gerade programmiert.

Einteilung verschiedener Befehlsblöcke.

Blockbibliothek der Rubrik „Bewegung“.

Neue Figuren finden.



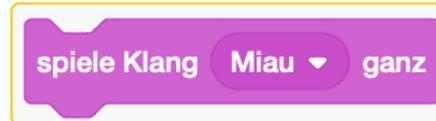
Neue Bühnenbilder finden.



# Audio programmieren

## Allgemeines zu Scratch

Jeder Taste kann eine Audiodatei zugeordnet werden. Spielt eine Audiodatei eurer Wahl ab, wenn ihr eine bestimmte Taste drückt.



Wählt die jeweilige Taste aus ...

... und die Aktion, die ausgeführt werden soll.



Und so kann euer Programm aussehen!

### TIPP

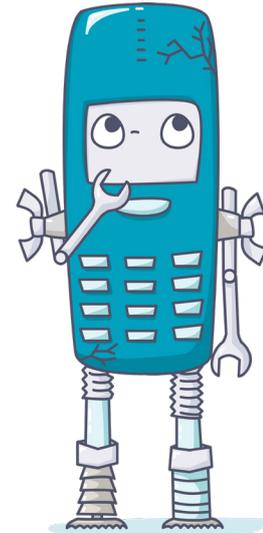
Wenn ihr die Oberseite des Makey Makey nutzt, könnt ihr **höchstens fünf** Audiodateien abspielen.

# Makey Makey

## Fehlersuche

Wenn das Makey Makey nicht macht, was es soll, prüft folgende Punkte:

- Besteht die Verbindung zwischen Makey Makey und Computer?
- Habt ihr die Krokoklemmen alle richtig verkabelt?
- Nutzt ihr Materialien, die Strom leiten?
- Habt ihr den Stromkreis geschlossen?

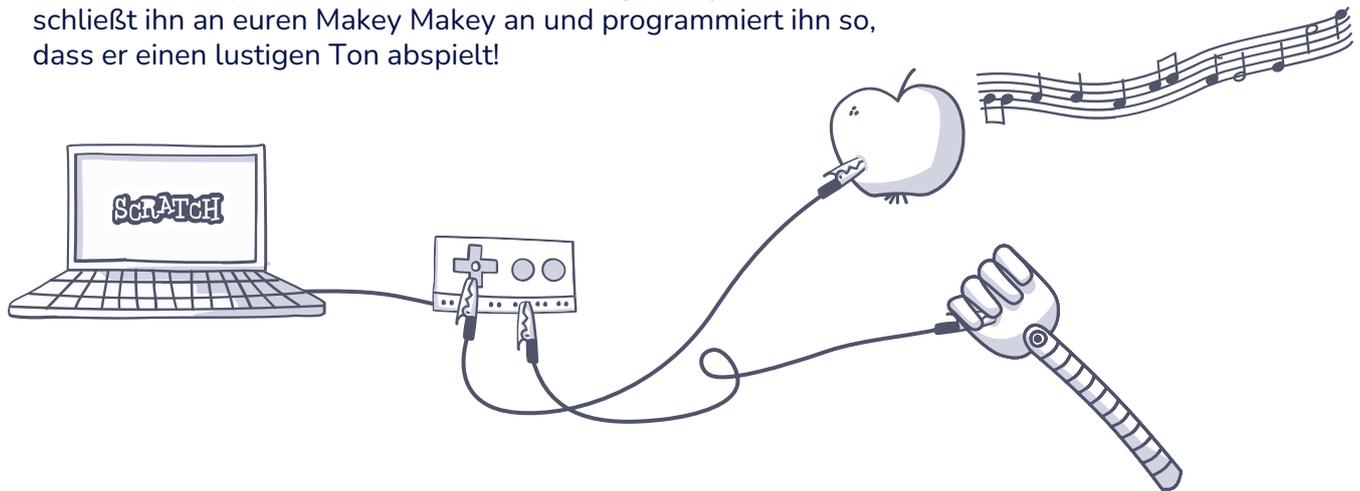




# Lasst einen Apfel miauen

Jetzt seid ihr dran! Probiert aus, wie ihr den Makey Makey mit Scratch programmieren könnt.

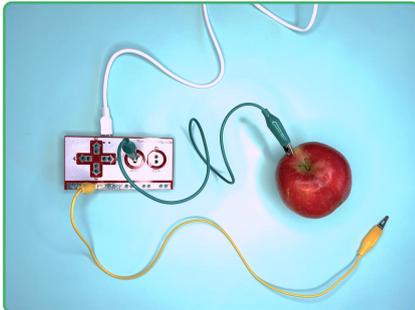
Nehmt einen Apfel (oder ein anderes leitfähiges Objekt), schließt ihn an euren Makey Makey an und programmiert ihn so, dass er einen lustigen Ton abspielt!





# Lasst einen Apfel miauen

1 Verbindet das Makey Makey über das **USB-Kabel** mit dem Computer und verwendet nun eine Krokoklemme, um den Apfel mit dem Leertasten-Input des Makey Makeys zu verbinden.



2 Öffnet Scratch.

Ihr benötigt zwei Befehle: Einen, der die Leertaste erkennt, und einen, der dem Computer sagt, dass er einen Ton abspielen soll.



Zieht diese Befehle per Drag-&-Drop in die Programmieroberfläche.

3 Wenn ihr nun die Krokoklemme für die Erdung in die eine Hand nehmt und mit der anderen Hand den Apfel berührt, dann miaut er!



## Extra

Ihr könnt auch eigene Töne aufnehmen und sie mit dem Apfel abspielen lassen!



# Grundlagenexpert\*in

Wenn ihr bereits folgende Herausforderung erfolgreich gemeistert habt,

**Lasst einen Apfel miauen**

dann habt ihr verstanden, wie ihr mit Scratch erste Programme für euren Makey Makey erstellen könnt, um zum Beispiel Töne abzuspielen!

**Weiter so!**



## EXKURS

Wusstet ihr, dass Bleistiftzeichnungen Strom leiten können?

Probiert es einfach aus: Malt ein Bild, verbindet eure Zeichnung mit dem Makey Makey und seht, was passiert!



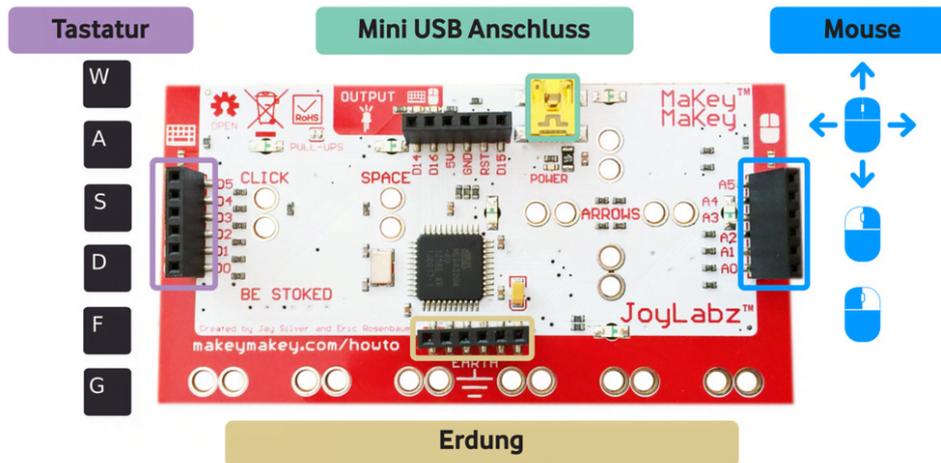


# Makey Makey

## Rückseite

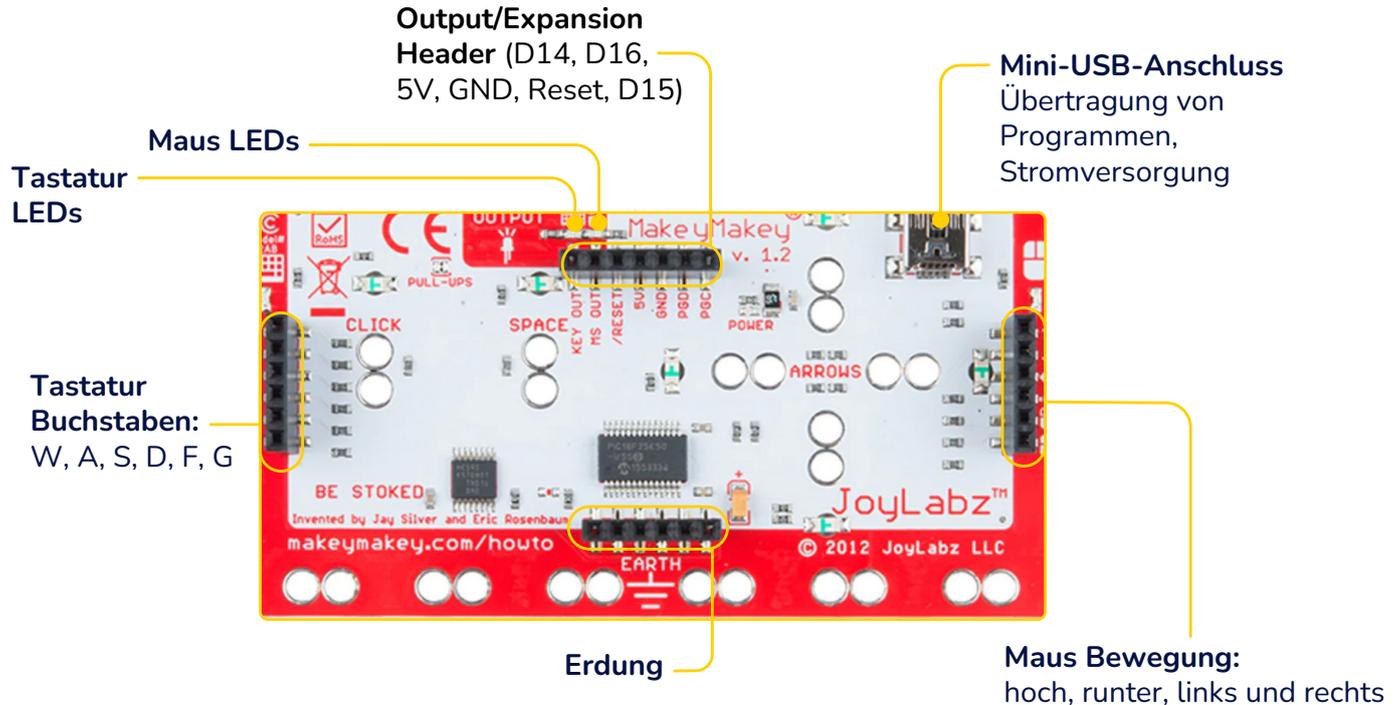
Ihr wollt anspruchsvollere Projekte mit dem Makey Makey umsetzen?

Wenn die sechs Eingänge der Vorderseite nicht ausreichen, könnt ihr die Rückseite des Makey Makey verwenden. Diese ist komplexer und eher für Fortgeschrittene geeignet.



# Rückseite des Makey Makey

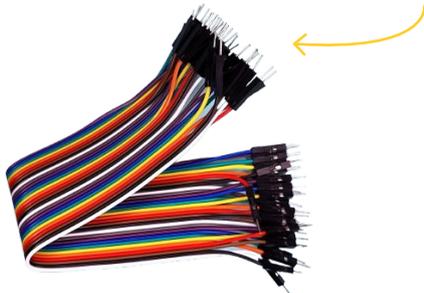
## Übersicht



# Rückseite des Makey Makey

## Verkabeln

Um die Rückseite zu verbinden, werden zusätzlich zu den Krokodklemmen „Jumper Wires“ (Überbrückungskabel) benutzt.



Um eine Taste des Makey Makey mit einem leitfähigen Objekt zu verbinden, steckt man ein Jumper Wire in einen der Inputs und befestigt eine Krokodklemme am anderen Ende des Kabels.



**Video-Tutorial:  
Jumper Wires anbringen**

<https://tuef.tel/Lbvea>



</> Programmierung

## Geschafft!

Ihr habt nun das Makey Makey kennengelernt und seid Grundlagenexpert\*innen.

Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, kreative Projekte mit einem Makey Makey umzusetzen. Für mehr Inspiration empfehlen wir euch diese Seite:

- <https://makeymakey.com/pages/plugin-and-play-makey-makey-apps>
- TüftelLab digital – Makey Makey: <https://tueftel.lswoa>

Und nicht vergessen, es wird immer mal wieder Herausforderungen geben. Manchmal funktioniert nicht immer alles auf Anhieb und das ist vollkommen normal.



Wir freuen uns über euer Feedback zu unserem Material!  
post@junge-tueftler.de / Mehr Materialien unter: [tueftellab.de](https://tueftellab.de)





Ihr wollt mehr über **Programmierung** lernen?  
Dann schaut auf unserer Lernplattform  
[digital.tueftellab.de](https://digital.tueftellab.de) vorbei!

