

Beim Bauen eines eigenen Controllers zum Steuern des Computers werden Kursteilnehmer*innen daran erinnert, dass diese auf Stromkreisen beruhen. Sie experimentieren mit der Leitfähigkeit von Materialien.

Schlagworte: Makey Makey; Makey Makey Sampler; Leitfähigkeit



E-Book Einzelbeitrag
von: Daniel Gamp, Anja Sörgel

Baue deinen eigenen Controller mit Makey Makey

Eingabeoptionen und elektrische Leitfähigkeit

aus: Technik spielend (kennen)lernen (9783763972647)
Erscheinungsjahr: 2023
Seiten: 185 - 192
DOI: 10.3278/172647w016
Dieses Werk ist unter folgender Lizenz veröffentlicht: Creative Commons Namensnennung-Share Alike 4.0 International

BAUE DEINEN EIGENEN CONTROLLER MIT MAKEY MAKEY

EINGABEOPTIONEN UND ELEKTRISCHE LEITFÄHIGKEIT



Anzahl Teilnehmer*innen: 12

Dauer: 90 Min.

Material: Makey-Makey-Sets,
Laptops/Computer oder Tablets,
Material für Tasten/Schalter

(verschiedenste leitfähige Alltags-
gegenstände), Krokodilklemmen,
Draht

Autor*innen: Daniel Gampp,
Anja Sörgel



ZIEL

Kennenlernen der Makey-Makey-Leiterplatte. Wiederholung und Vertiefung der Themen Stromkreis und Leitfähigkeit im Kontext vielfältiger Materialerfahrungen.

Motivation: freies, vielfältiges Ausprobieren von unterschiedlichen Materialien und die Möglichkeit, eigene Ideen kreativ umzusetzen

VORBEREITUNG

Der Workshop wird beispielhaft mithilfe der App des Makey-Makey-Samplers¹ durchgeführt.

Detaillierte Materialliste:

- 5 Makey-Makey-Sets (1 Set zum Testen des Musiksamplers und 4 Sets für die anschließende Gruppenarbeit)
- 5 Laptops, Computer oder Tablets
- Ggfs. USB-Adapter. Wichtig: Der Makey Makey wird über USB 2.0 angeschlossen! Zum Anschließen des Makey Makey muss der Anschluss USB 2.0/ Typ A sein, kein USB 3 Typ C!
- Material für 9 Tasten/Schalter für den Makey-Makey-Sampler. Als Tasten/Schalter für den Makey Makey funktioniert alles Leitfähige: Bananen, Graphitstifte, Knete (diese muss feucht und weich sein, keine feste, harte Knete!), selbstgebastelte Kontaktfelder aus Alufolie, Stahlwolle, Büroklammern, Plastikbehälter mit Wasser etc.

¹ <https://apps.makeymakey.com/sampler/>

BAUE DEINEN EIGENEN CONTROLLER MIT MAKEY MAKEY

- Als einfachere Alternative zum Makey-Makey-Sampler mit 9 Tasten/Schaltern können das Bananenklavier² mit 5 Tasten/Schaltern oder weitere Plug-and-play-Makey-Makey-Apps³ genutzt werden.
- Alufolie für Armband, Krokodilklemme und zur Verlängerung ca. 1 m langer Draht zum kontinuierlichen Berühren der Erdung, Abisolierzange⁴
- Internetzugang/-verbindung

Zusätzliches Material für die Arbeit in den Kleingruppen zu je 3 Kursteilnehmer*innen:

- Für die Tasten/Schalter unterschiedlichste leitende Materialien in ausreichender Menge: verschiedenfarbige Knete (Variante: Knete mit den Kindern selber machen), weiche Graphitstifte (6B oder höher), Obst wie Bananen oder Mandarinen, Stahlwolle, Büroklammern, Alufolien-Pads bzw. Materialien – Alufolie, verschiedenfarbiges Gewebe-Klebeband, Kabel, leitendes Klebeband, Pappe – zum Bauen individueller Touch-Pads, Wasserbehälter ... Ideensammlung unter Maker Class Lesson One: Crafting and Designing Switches.⁵
- **Für die Erdung:** Alufolie für Armbänder, Draht, Krokodilklemmen (zusätzlich zum Makey-Makey-Set). Alternativ kann ein Armband auch aus einer Kette von Büroklammern hergestellt werden.
- **Wichtig:** ausreichend Draht, leitendes Klebeband, Werkzeuge wie Seitenschneider und Abisolierzangen, Gewebeklebeband und Niedrigtemperatur-Klebeπισtolen, um schnell und zuverlässig Materialien miteinander verbinden zu können. Der Fantasie und somit der Materialauswahl sind keine Grenzen gesetzt.

DAS IST NOCH ZU TUN

Für die Einführung:

- 1 Makey Makey über das mitgelieferte USB-Kabel ggf. über einen passenden Adapter mit einem Laptop, Computer oder Tablet verbinden. An dieses Makey Makey werden keine Tasten/Schalter angeschlossen. Dieses Makey-Makey-Set kann nach der Einführung für die Gruppenarbeit genutzt werden.
- App Makey-Makey-Sampler im Internetbrowser hochladen.

2 <https://apps.makeymakey.com/piano/>

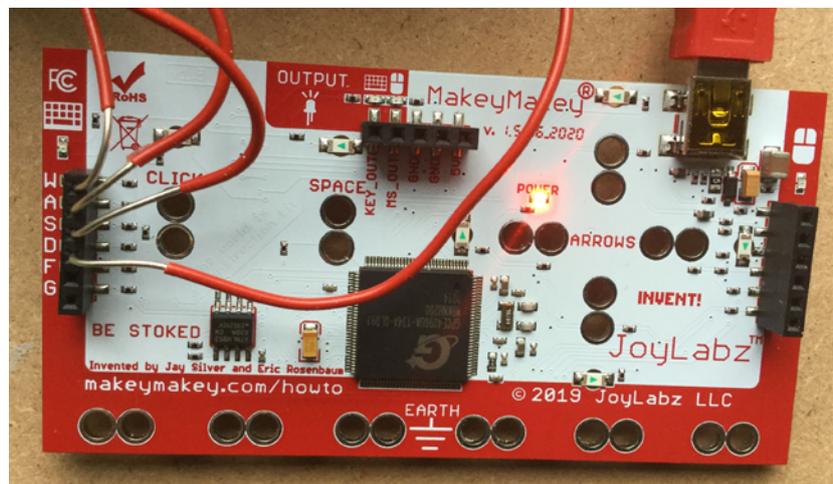
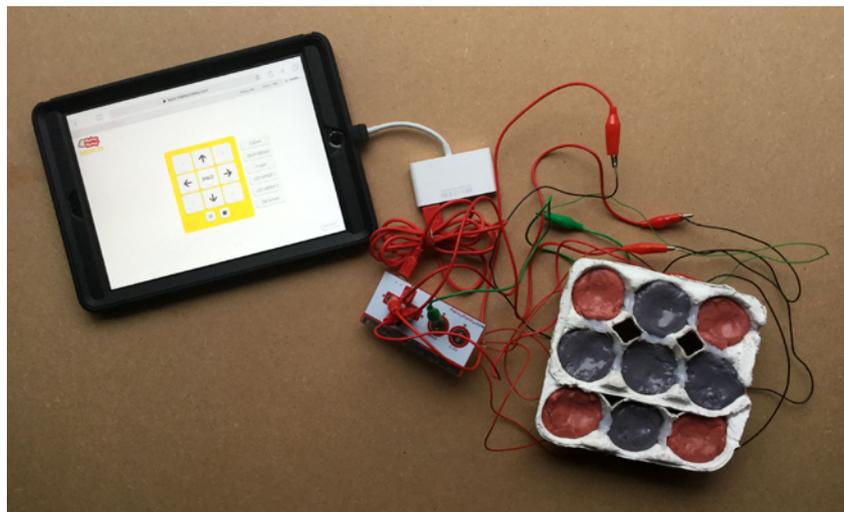
3 <https://makeymakey.com/pages/plug-and-play-makey-makey-apps>

4 (<https://www.youtube.com/watch?v=cYSUgCPb5Es>)

5 <https://makeymakey.com/blogs/how-to-instructions/lesson-eight-crafting-and-designing-switches>

Um den Musiksampler gemeinsam zu testen:

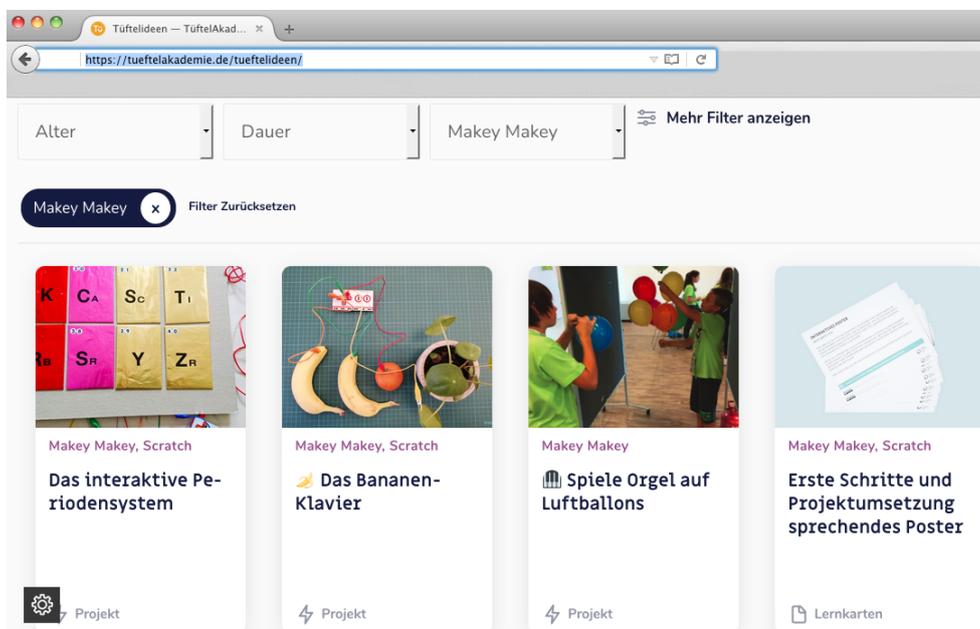
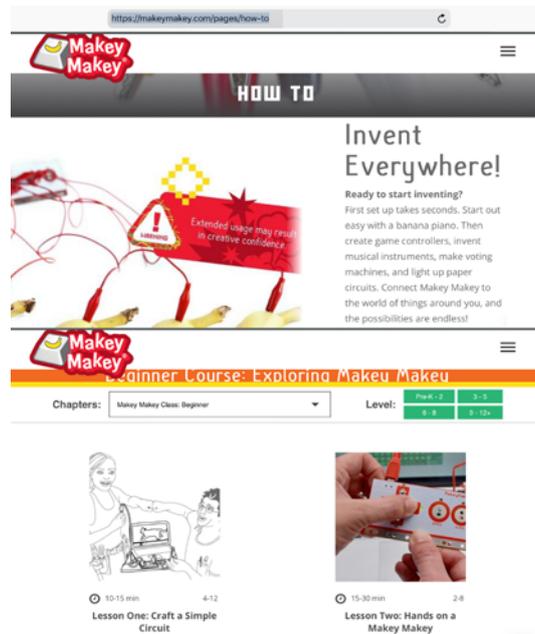
- 1 Makey Makey
- 9 Tasten/Schalter mit Makey Makey verbinden. Um 9 Tasten/Schalter an den Makey Makey anzuschließen, müssen die Tasten/Schalter mit den 4 Pfeiltastenanschlüssen und dem Spacetasten-Anschluss auf der Vorderseite des Makey Makey und den Anschlüssen w, a, s, d auf der Rückseite des Makey Makey verbunden werden (siehe Abbildung unten).



Lackierte Eierschachtel und selbst gemachte Knete als mögliches Tastenfeld für den Sampler. Alle Tasten sind über einen Draht mit dem Makey Makey verbunden. Auf der Rückseite des Makey Makey findest du die Anschlüsse w, a, s, d. Wichtig: Die einzelnen Tasten und abisolierten Stellen des Drahts dürfen sich nicht berühren, um die verschiedenen Stromkreise nicht miteinander zu verbinden und somit mehrere Tastaturfunktionen gleichzeitig auszulösen.

BAUE DEINEN EIGENEN CONTROLLER MIT MAKEY MAKEY

verschiedlichster Gegenstände kann spielerisch herausgefunden werden, welche dieser Materialien leiten und welche isolierend wirken. Weiter Informationen zum Strom- bzw. Schaltkreis und zur Leitfähigkeit findest du in den EmoTek-Flexi-Workshops „Bauteilesalat“, „Leuchtmeister*in“ und „Heißer Draht“.



Weiterführende Informationen und Lernvideos rund um den Makey Makey findest du zum Beispiel auf <https://makeymakey.com/pages/how-to> oder auf der Seite der Tüftelakademie <https://tueftelakademie.de/tueftelideen/>.

BAUE DEINEN EIGENEN CONTROLLER MIT MAKEY MAKEY

Musiksamples sind fertige, meist kurze Musikaufnahmen, die individuell neu zusammengesetzt und abgespielt werden können. So entstehen aus bestehenden Musikschnipseln neue Kompositionen. Am Beispiel des Makey-Makey-Audio-Samplers können jeweils 9 Tonschnipsel verschiedener Musikstile durch Drücken des Tastenfeldes abgespielt und kreativ ineinander gemixt werden. Zusätzlich können in der Computerversion der App eigene Samples aufgenommen und abgespielt werden.

KURSABLAUF

Makey Makey vorstellen und die Funktion der Leiterplatte durch Vorführen erklären. Dies wird an einem Makey Makey demonstriert, an dem noch keine Tasten/Schalter über die Kontaktflächen angeschlossen sind: Über das gleichzeitige Berühren der Kontaktfläche „Earth“ des Makey Makey und einer weiteren Kontaktfläche der Leiterplatte (Pfeile, Space, Click) wird ein Stromkreis geschlossen. Durch das Schließen des Stromkreises wird die jeweils zugeordnete Tastaturfunktion ausgelöst.

Hinweis: Während der praktischen Vorführung auf die Themen Stromkreis und Leitfähigkeit eingehen.

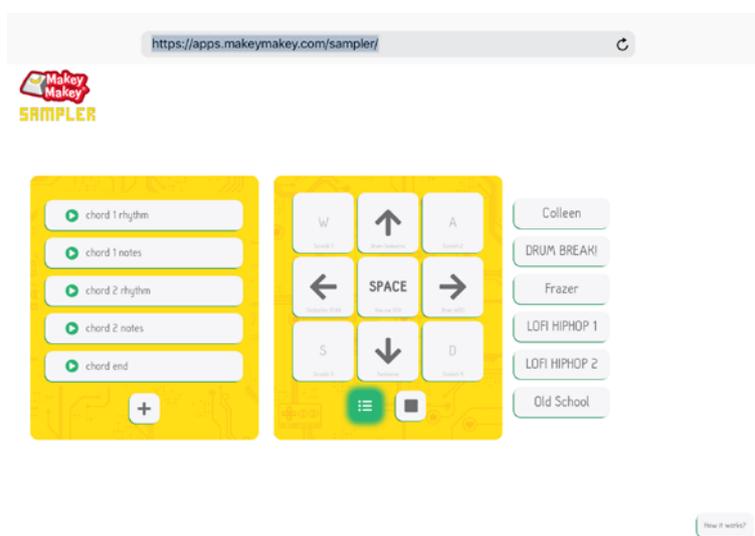


Quelle: <https://makeymakey.com/blogs/how-to-instructions/lesson-two-hands-on-a-makey-makey>

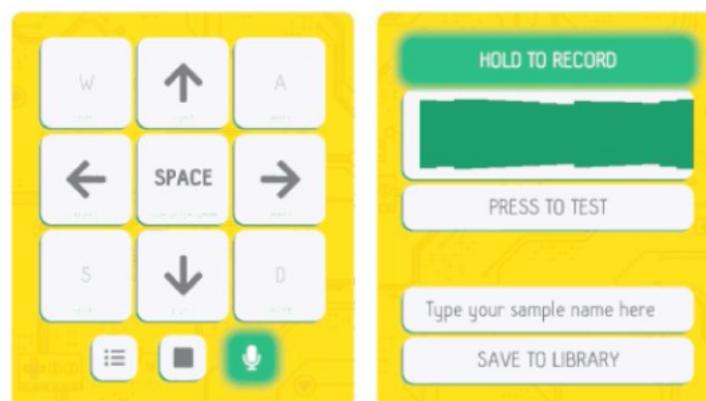
BAUE DEINEN EIGENEN CONTROLLER MIT MAKEY MAKEY

Musiksamples testen: Um den Musiksampler testen zu können, muss der Makey Makey ohne angeschlossene Tasten durch den vorbereiteten Makey Makey, der mit 9 Schaltern und einer Erdung verbunden wurde, ausgetauscht werden.

Die Kursteilnehmer*innen probieren nun abwechselnd die einzelnen Schalter/Tasten des vorbereiteten Makey Makey aus und spielen die damit verbundenen Musiksamples ab. Für die Tastenbelegung können unterschiedliche Samples und somit unterschiedliche Musikstilrichtungen in der App ausgewählt werden. Zusätzlich können in der Version für den Laptop/Computer (leider nicht für die Tablet-Version) eigene Musik, Geräusche etc. aufgenommen werden und den einzelnen Tasten zugewiesen werden.



Sampleransicht auf einem Tablet ohne Aufnahmefunktion



Sampleransicht auf einem Laptop mit Aufnahmemöglichkeit

BAUE DEINEN EIGENEN CONTROLLER MIT MAKEY MAKEY

Gruppenarbeit: Die Kursteilnehmer*innen bauen im Anschluss in Kleingruppen ihren eigenen Makey-Makey-Controller. Die Kursleiter*innen geben bei Bedarf Unterstützung. Wenn der Makey-Makey-Controller fertig angeschlossen ist, probieren die Teilnehmer*innen die verschiedenen Sampler aus und nehmen eigene Musik bzw. Geräusche auf.

Als abschließende Aufgabe stellen sich die Kleingruppen einen eigenen Sampler aus selbst komponierten oder vorgegebenen Samples zusammen und proben ein eigenes Musikstück. Dann präsentieren die Kleingruppen ihre Controller und führen sich diese während eines selbst komponierten Sample-Live-Konzerts gegenseitig vor.

Nachbereitung/Feedback: Umsetzung, Schwierigkeiten und Lösungswege werden untereinander ausgetauscht.

Die kreativen Möglichkeiten, mit dem Makey-Makey-Set zu experimentieren, sind vielfältig: Treppenklavier, interaktives Poster, Abenteuerparcours, Musikinstrumente, Spielecontroller etc.

LINK- UND LITERATURTIPPS

- Einführung Makey Makey, TüftelAkademie
(<https://tueftelakademie.de/makey-makey-apfel-miau/>)
- Bananenpiano, Anleitung der TüftelAkademie
(<https://tueftelakademie.de/fuer-zuhause/makey-makey-bananen-klavier/>)
- Makey-Makey-Projektideen, Pädagogische Hochschule Schwyz
(<https://ilearnit.ch/de/makey.html>)
- Anleitung Alufolie-Armbänder
(<https://www.youtube.com/watch?v=cySUGCPb5Es>)