



## Die Bananen-Band

### Aufgabe/Ziel:

Der „Makey Makey“ ermöglicht es, jede erdenkliche leitfähige Oberfläche in eine Eingabetaste für den Computer zu verwandeln. Mittels einer Audiosoftware lassen sich so völlig neue Instrumente entwickeln.

### Kompetenzen:

Die Kinder

- ... entdecken leitfähige Oberflächen,
- ... stellen Hypothesen auf und überprüfen diese,
- ... komponieren (aus Samples) eigene Musikstücke,
- ... hören und sehen die Muster von Musik, Tönen und Geräuschen,
- ... machen Erfahrungen mit Stromkreisen.

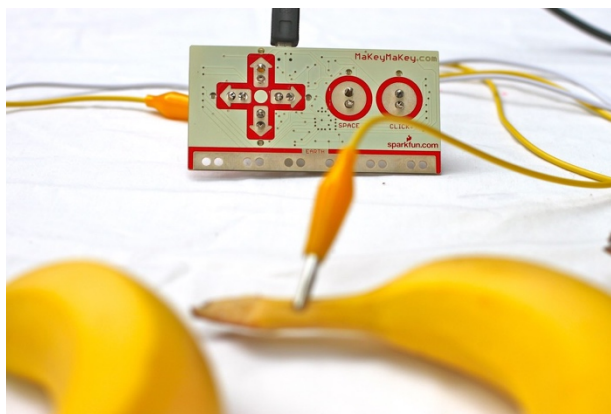
Darüber hinaus erwerben die Kinder prozessbezogene Kompetenzen in den Bereichen Problemlösen, Kommunizieren und Argumentieren.

- Gruppengröße:** 2-3 Kinder  
**Klassenstufe:** 3-4  
**Benötigte Zeit:** ca. 60 Minuten

### Benötigtes Material:

- 1 Makey Makey
- 1 Laptop mit einer beliebigen MIDI-fähigen Audiosoftware
- 2-3 Erdungsarmbänder
- Leitfähige Oberflächen  
(Tipp: Mit etwas Aluminium machen Sie jede Oberfläche leitfähig.)

### Versuchsaufbau:





---

## Didaktische Informationen

I

- *Problemlösen*
  - *Lösungsstrategien entwickeln*
  - *Lösungsstrategien nutzen*
  - *Zusammenhänge erkennen und nutzen*
  - *Zusammenhänge auf ähnliche Sachverhalte übertragen*
  
- *Kommunizieren*
  - *Eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben*
  - *Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen*
  - *Lösungswege anderer gemeinsam reflektieren*
  - *Aufgaben gemeinsam bearbeiten*

Mathematik ist die Wissenschaft der Muster und Strukturen. Selbst der Kommunikationsprozess stellt ein solches Muster dar. Auch wenn die oben genannten Kompetenzen sich sicher auf Lösungswege von „rein“ mathematischen Aufgaben beziehen, kann das Üben des Austausches über Lösungsideen auch bei der hier vorgestellten Aufgabe zum Training der Kommunikationskompetenz dienen. Unserer Erfahrung nach sprechen die Kinder intensiv über mögliche Lösungen und kommen in der Gruppe auf wichtige und richtige Lösungswege.

Hinweis:

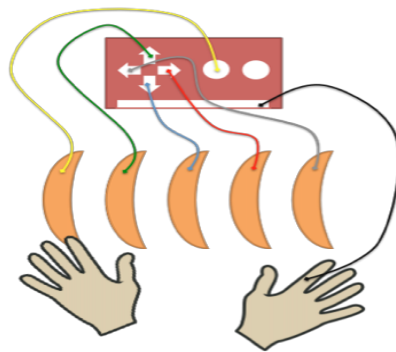
Machen Sie den Kindern klar, dass es nicht nur erlaubt ist, mit den gegebenen Materialien zu experimentieren. Der „Makey Makey“ ist sogar so gebaut, dass er durchaus robust gegen Verpolung und andere vermeintlich schädliche Vorgehensweisen ist. Auch besteht aufgrund der minimalen Spannungen, mit denen der Makey Makey arbeitet, absolut keine Gefahr.

Dasselbe Muster zeigt sich bei der Kompetenz Problemlösen. Aufgrund der Anlage des „Makey Makey“ brauchen die Kinder nur sehr wenig Input, um loslegen zu können. Die Problemstellung „Wie können wir noch einen Stromkreis schließen?“ ergibt sich, ohne dass dieses Problem je in Worte gefasst werden muss. Ganz klar wird der Problemlöseprozess hier äußerst interdisziplinär. Es finden sich Inhalte aus der Mathematik, der Musik, der Physik u.a.

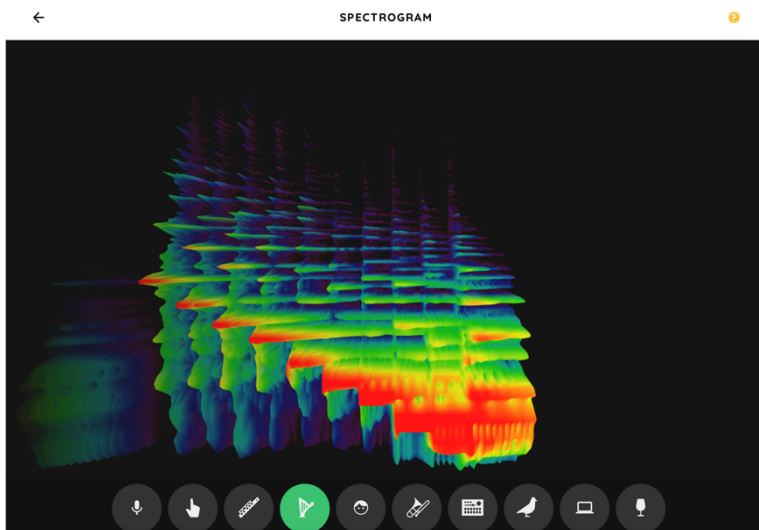


## Hinweise zum möglichen Vorgehen

Michael Hielscher hat unter der CC Lizenz BY-SA eine Bauanleitung für „Das Bananenklavier“ erstellt: <http://ilearnit.ch/download/MakeyMakeyProjektideen.pdf>  
Für den Einsatz in der Grundschule empfehlen wir jedoch nicht den Einsatz von Scratch, sondern wie oben genannt vorerstelle Samples oder Töne.  
Im Gegensatz zu Hielschers Projekt steht hier das Experiment im Vordergrund, nicht das Programmieren.



Um den Kindern zu ermöglichen, musikalische Muster nicht nur zu hören, sondern auch zu sehen, empfehlen wir die Bereitstellung eines Spektrogrammes.



<https://musiclab.chromeexperiments.com/Spectrogram/>

