**Dritter Termin nach den Rockets:**

**Das magische Klavier**

**Idee**

Beim dritten Workshop lernen die SuS den Mikrocontroller „MakeyMakey“ kennen. Dieser soll als Eingabegerät dienen und den Kindern so ermöglichen, ein Klavier zu bauen und verschiedene Materialien als Tasten zu testen.

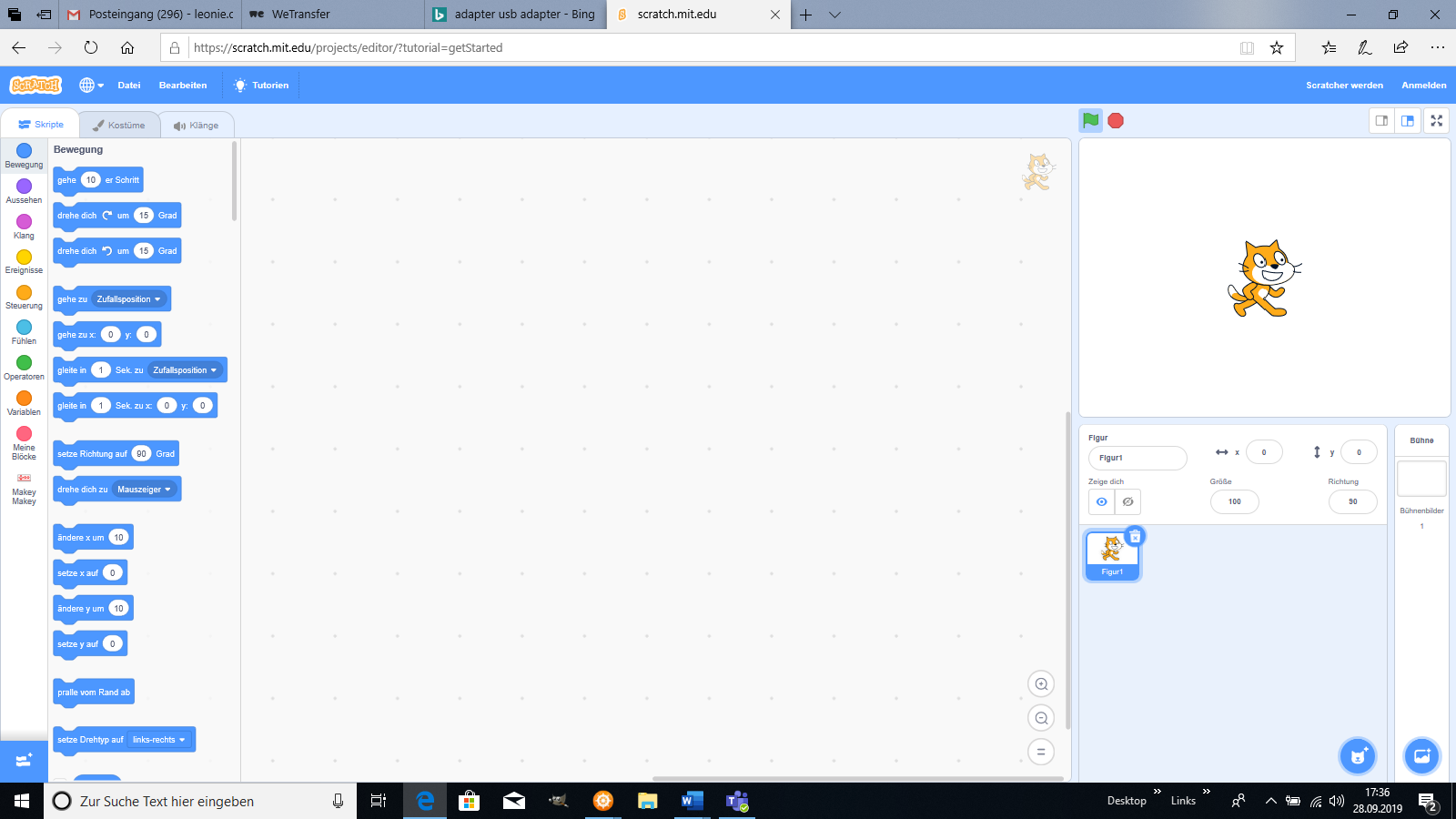
**Ablauf**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aktivität** | **Benötigtes Material** | **Dauer** |
| *Einstieg im Sitzkreis*   1. Geschichte: Das magische Klavier 2. Partnersuchspiel | * Kärtchen | *9 min* |
| 1. Digitales Spiel als Ziel des Workshops wird vorstellt: Klavier programmieren und mit gewünschtem Material bauen |  | 1 min |
| 1. MakeyMakey vorstellen:   SuS erhalten eine Platine und Krokodilklemmen. Gemeinsam wird eine Klemme bei „Space“ und eine weitere bei „Earth“ angebracht. Verbindung über USB- Schnittstelle. | * MakeyMakey und Krokodilklemmen, Tablets | 5 min |
| *Erste Partnerphase*   1. SuS öffnen Word/Textverarbeitungsprogramm und schreiben einen Buchstaben, verbinden mit Space und fügen so Leerzeichen ein. Testen erster Materialien auf ihre Leitfähigkeit. | * Materialkiste | 15 min |
| *SuS kehren ohne Geräte und Platine wieder zurück in den Kreis.*   1. Besprechen der Pfeiltasten und der Tonleiter. Auslegen der Tonleiter. Vorstellen der MakeyMakey-Erweiterung bei Scratch. | * A3-Ausdruck der Platine + Beschriftung * Kärtchen mit Tönen, um die ersten 5 Tonleiter zu legen: C-D-E-F-G (a – h – c) * Entwicklungsumgebung, Pfeil auf Erweiterung |  |
| *Zweite Partnerphase*   1. SuS programmieren ein Klavier und verbinden die Töne mit den jeweiligen Tasten. Danach dürfen sie verschiedene Materialien testen oder auch verschiedene Klänge. | * Auslegen des Beispiel- Lösungscodes | 1. min |
| *Präsentationsphase*   1. Die Kinder könnten in der Klasse die verschiedenen Klaviere ausprobieren. Es ist zu empfehlen, diese am Platz zu belassen, daerfahrungsgemäß viele Klemmen einen Transport in den Sitzkreis nicht überstehen.   Bleibt noch Zeit, kann außerdem probiert werden, durch wie viele Kinder sich ein Stromkreis bilden lässt, ob es auch funktioniert, wenn man sich am Kopf/Wade/.. berührt. |  | 20 min |
| 1. Etwa 10 min vor Unterrichtsende werden die SuS gebeten, die Klaviere abzubauen und beim Aufräumen zu helfen. |  | 10 min |

**Was muss gemeinsam besprochen werden?**

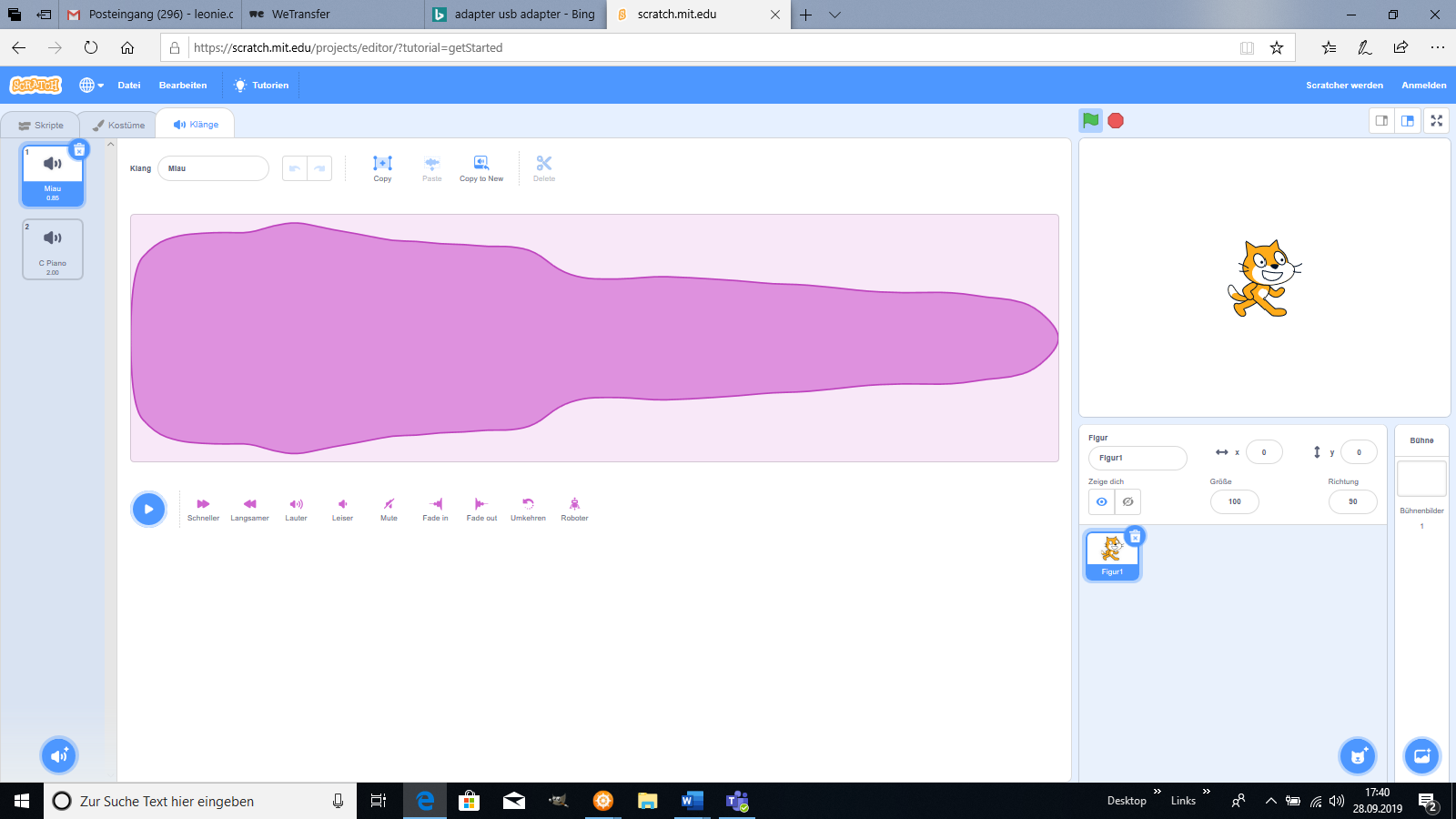
* **MakeyMakey vorstellen:** Eine Platine, die leitfähige Objekte in Computertasten umwandeln kann. Also Tastatur, Joystick,… Im Vergleich zu einer Steckdose fließen beim Makey Makey nur wenige Elektronen, darum kann man auch keinen Stromschlag bekommen.
* **Stromkreis:** Es muss ein Stromkreis aufgebaut werden: Elektronen wandern von den oberen Abschlüssen (Pfeile, Space, Click) zu „Earth“ – auch durch die SuS durch. Deshalb wird die „Taste“ ausgelöst, wenn ein SuS die Earth-Klemme und eine „Tasten“-Klemme in jeweils einer Hand hat. Lässt das Kind eine Klemme los, kann der Strom nicht fließen.
* **Leitfähigkeit:** Einige Materialien leiten Strom, andere nicht. Die meisten Metalle leiten Strom sehr gut, weshalb Kabel bsw. aus Kupfer hergestellt werden. Die SuS sollen Material aus der Materialkiste und im Klassenzimmer auf ihre Leitfähigkeit testen.
* **Die Blöcke**

Es gibt eine MakeyMakey-Erweitung auf Scratch. Diese ist unten links zu finden:

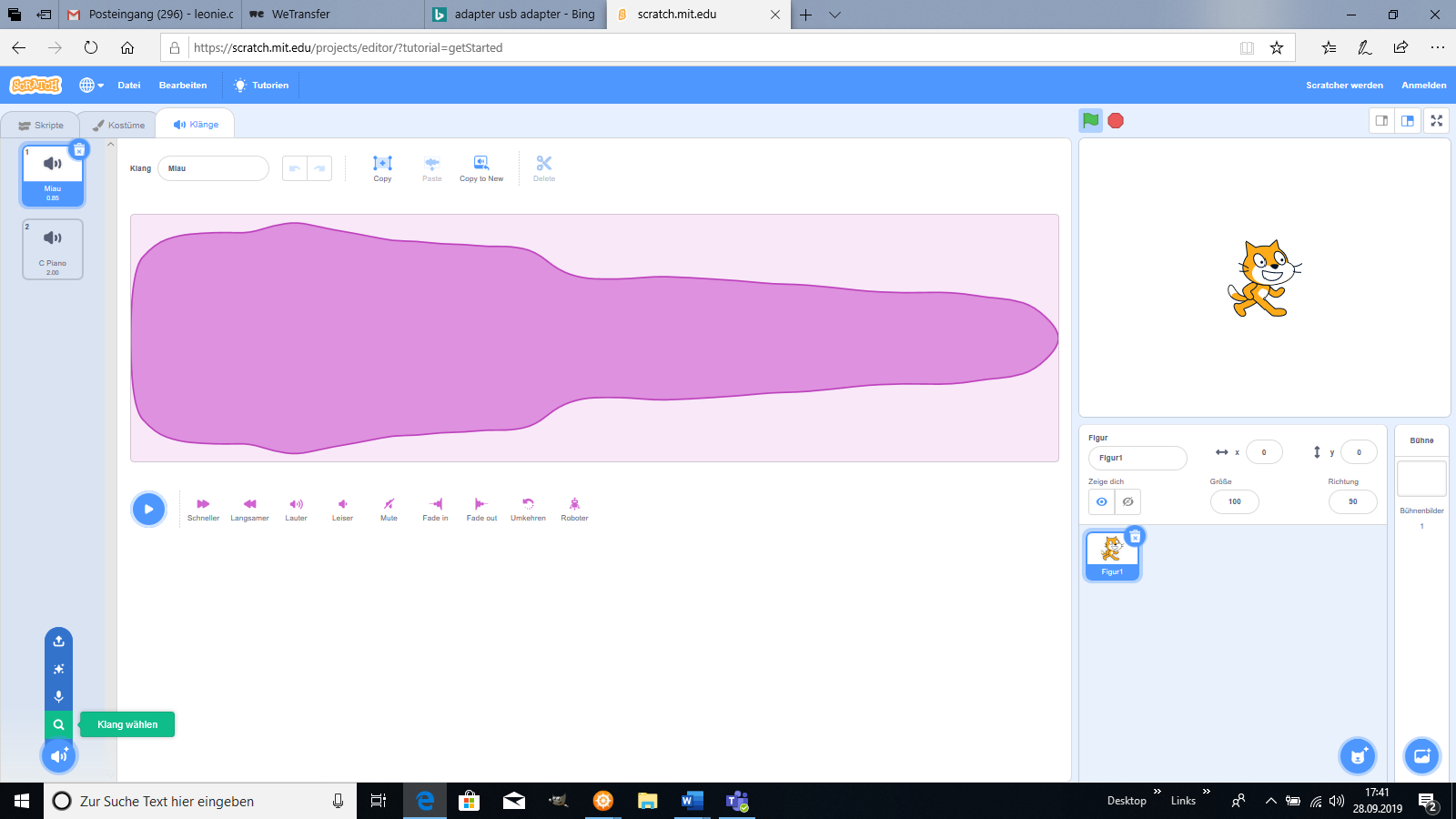


|  |  |
| --- | --- |
|  | Mit diesem Block wird definiert, mit welcher Taste der Klang ausgelöst werden soll |
|  | Jede Taste bekommt einen eigenen Klang – hier etwa ist ein C auf dem Piano hinterlegt. |

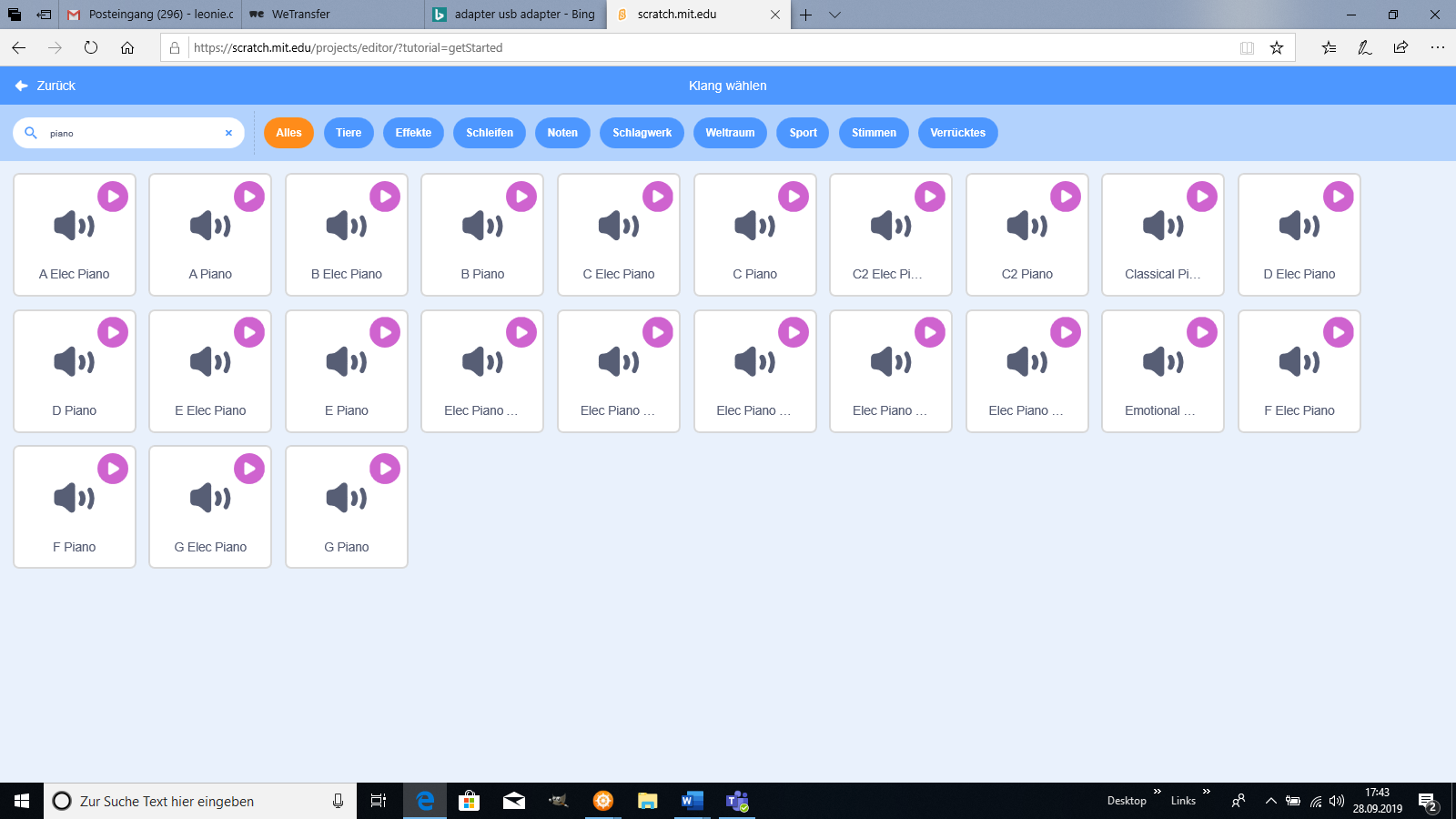
* Klänge auswählen : Unter der Registerkarte „Klänge“ können verschiedene Klänge ausgewählt werden:



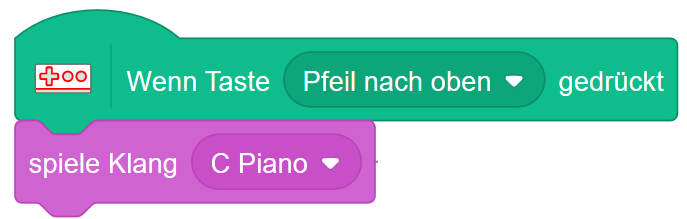
* Öffnen der Klangbibliothek:

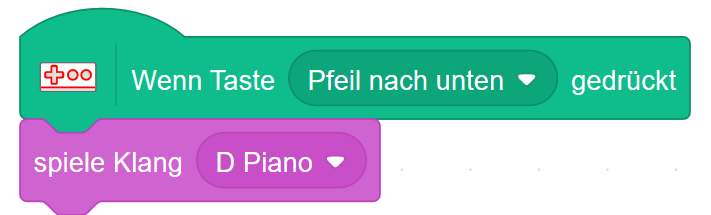


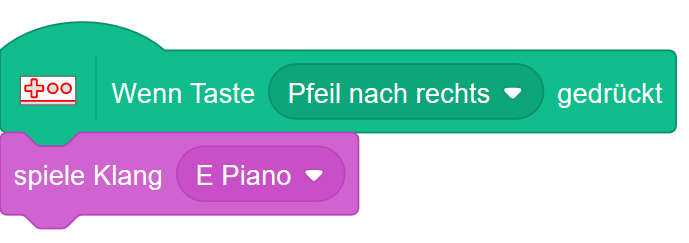
* Klangbibliothek:

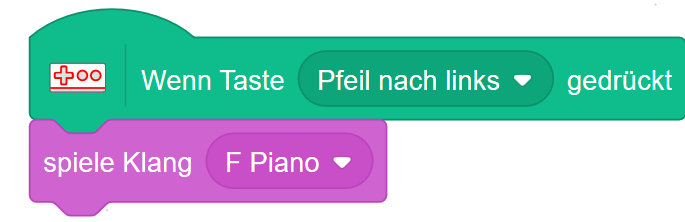


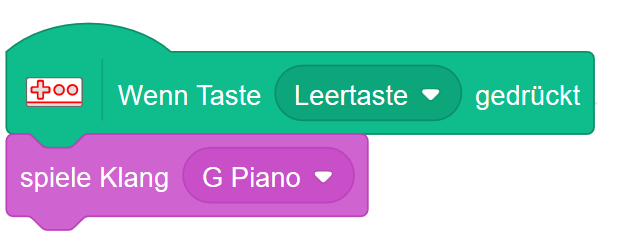
**Finale Codes (Möglichkeiten)**

****

****

****

****

****