



Mit dem **Calliope mini** könnt ihr euch auch ein **Musik-Instrument** basteln - aus Alltagsgegenständen wie Löffeln, Gabeln oder einer Schere aus der Küche.

Jeder Gegenstand soll einen eigenen **Ton** oder sogar eine eigene **Melodie** haben.

Jetzt soll der **Calliope mini** bemerken, dass beispielsweise die Gabel berührt wird und den dazu passenden Ton abspielen. Dazu braucht der **Calliope mini** einen geschlossenen Stromkreis.



Abb. 1: Verschiedene Bestecke



Ihr könnt euch elektrischen Strom als die Bewegung von ganz winzigen Teilchen vorstellen, den **Elektronen**. Sie tragen den Strom vom **Start-dem Minuspol**, zum Ziel - **dem Pluspol**. Dazu muss es **eine Verbindung** ohne Lücken **vom Minus - zum Pluspol +** geben. Die Verbindung muss durch ein Gerät, wie z.B. unseren **Calliope mini** gehen. Dann *fließt* Strom und man sagt „**der Stromkreis ist geschlossen**“.

Ihr braucht:

- 4 Alltagsgegenstände
 - bunte Krokodilkabel
 - Mikro-USB-Kabel zur Verbindung
1. Klemmt ein **grünes Krokodilkabel** an den **Minuspol** – vom **Calliope mini**

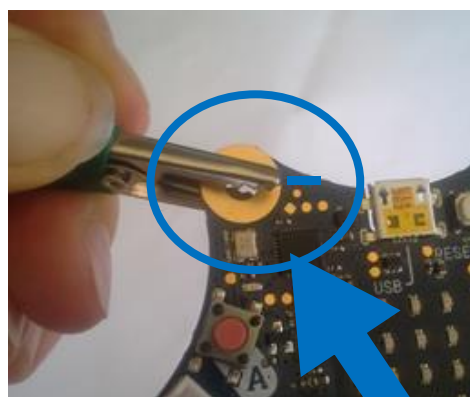
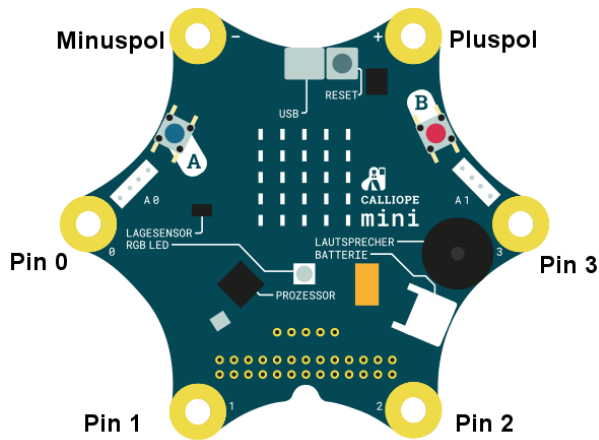


Abb. 2: Krokodilkabel am Minuspol



1. Setzt die anderen **4 Krokodilkabel** mit **anderen Farben** an die Pins **0 bis 3**. Nur der **Pluspol** bleibt frei.
2. Setzt das **übrige Ende** der **Krokodilkabel** an eure **4 Gegenstände**.
3. Steckt das USB-Kabel am **Calliope mini** und am Computer ein.

Das grüne Kabel am Minuspol hängt als einziges nicht an einem Gegenstand.

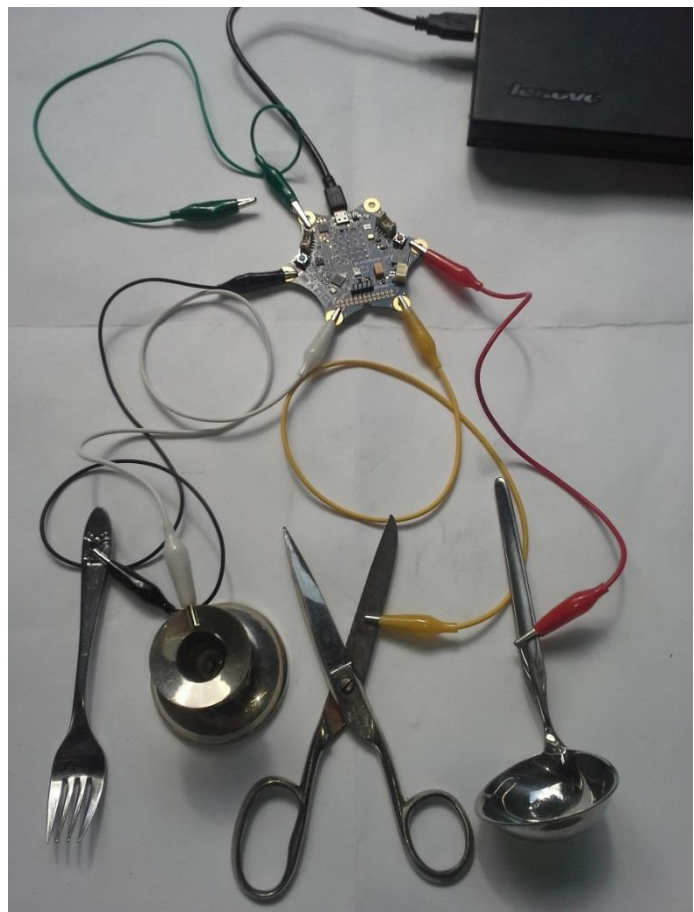


Abb. 3: Bestecke mit Calliope mini verbunden



Programmierung: Den Mini Töne spielen lassen

1. Löscht euer Programm oder startet ein Neues.
2. Sucht euch aus der **Kategorie Eingabe** und aus der **Kategorie Musik** diese Blöcke und puzzelt sie zusammen:

```

wenn Pin P0 gedrückt
  spiele Note Middle C für 1 Takt
  
```

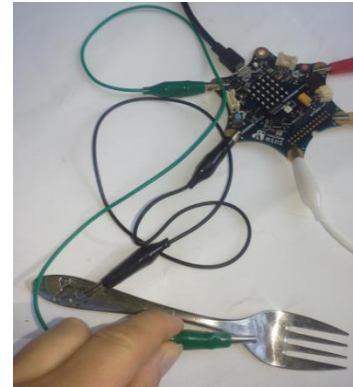


Abb. 4: Geschlossener Stromkreis

3. Gebt dem Programm einen Namen und ladet es auf den **Calliope mini** herunter.



Infobox

Der Strom fließt vom **Calliope mini** durch den **Pin 0**, weiter durch den Gegenstand mit dem das Krokodilkabel verbunden ist und dann durch **das grüne Kabel** –mit dessen Krokodilmaul ihr den Gegenstand berührt - **zum Minuspol**. Das ist euer geschlossener Stromkreis! Der **Calliope mini** denkt so, dass der **Pin 0** gedrückt wurde.

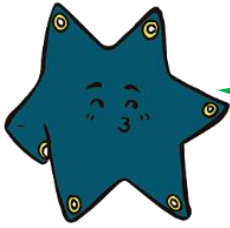
5. Zieht die zwei Blöcke **wenn Pin P0 gedrückt** und **spiele Note C für 1 Takt** nochmal in euer Programm.
6. **Puzzelt** sie erneut zusammen.

```

wenn Pin P0 gedrückt
  spiele Note Middle C für 1 Takt
wenn Pin P0 gedrückt
  spiele Note Middle C für 1 Takt
  
```



Wieso sind die neuen Blöcke grau?!!



Achsoooo, ich weiß warum:

Lösung:

Im **unteren** Block das C in ein A ändern.

Im **oberen** Block das B0 in B1 ändern (kleines Dreieck daneben).



Könnt ihr den Rest des Programms selber schreiben? Es fehlen noch die Blöcke zu **Pin 2** und **Pin 3**.



Für Schnelle

Erweitert euer Programm noch.

Wie wäre es, wenn der **Calliope mini** den Buchstaben des **Tons** auf seinem LED-Bildschirm mit anzeigt?



Infobox

Die Gegenstände in der Kiste sind alle aus Metall. Sie leiten den Strom besonders gut, weil die **Elektronen** gut durch Metall wandern können. Aber auch andere Dinge sind **elektronisch leitfähig**, z.B. Früchte wie Bananen und Zitronen!



Für Schnelle

Könnt ihr eigene Gegenstände finden, die elektrisch leitfähig sind? Steckt einfach die Krokodilkabel die bisher an euren Gegenständen waren um.

Testet eure neuen Gegenstände!

Fertig! Ihr habt Musik-Instrumente mit dem **Calliope mini** gebaut. Gut gemacht! Viel Spaß bei eurer Küchenmusik!!!



Quellenverzeichnis:

Alle Screenshots – Quelle: Screenshots des Calliope PXT Editor (pxt.calliope.cc/index.html)

Alle weiteren Grafiken/Icons – Quelle: InfoSphere