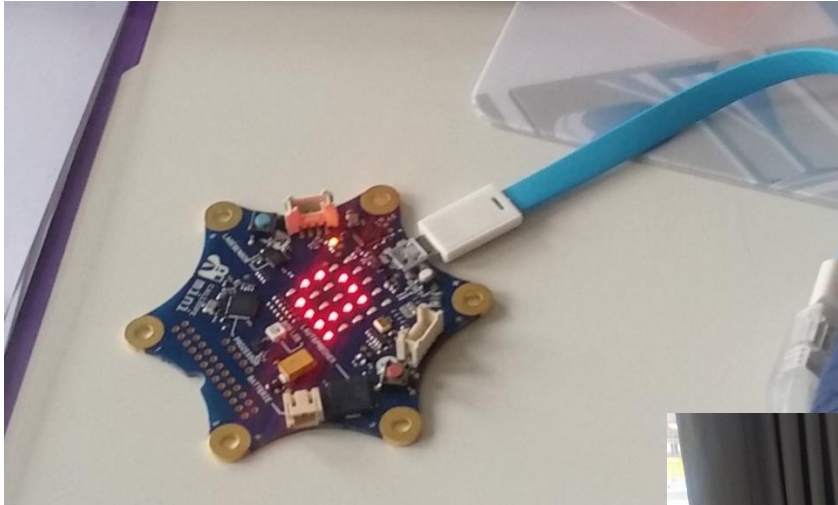
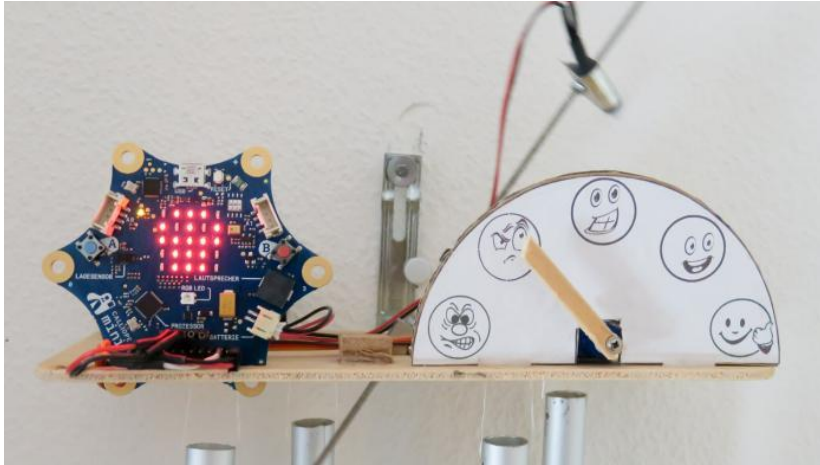


Programmieren mit dem Calliope-mini

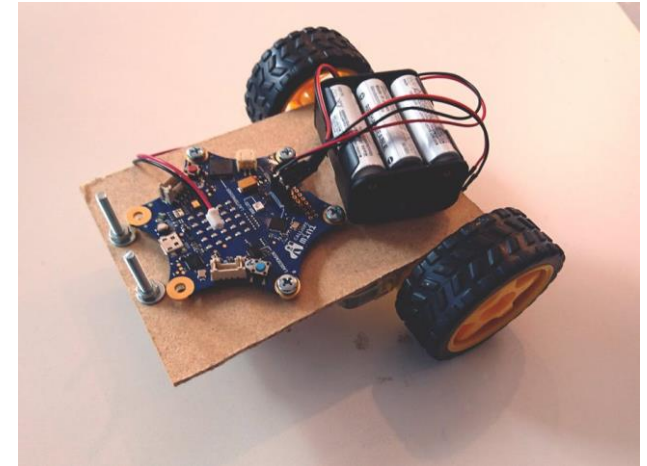


Referentin: Anja Rosenbaum

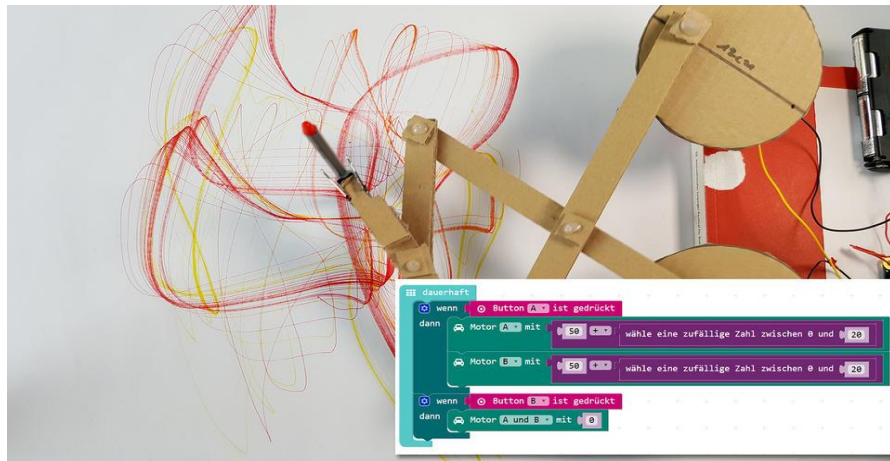
Calliope Mini - Beispiele



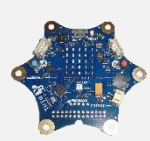
<https://www.heise.de/make/meldung/Klassenprojekt-mit-Calliope-mini-Das-Laerm-O-Meter-3885380.html>



<https://www.hackster.io/53937/calliope-mini-ferngesteuertes-auto-6fa93f>



<http://tuduu.org/projekt/automatischer-malroboter>



Onboard-Einplatinencomputer

BBC micro:bit

seit 2016 in Großbritannien
(ab 7. Klasse)



CodeBug

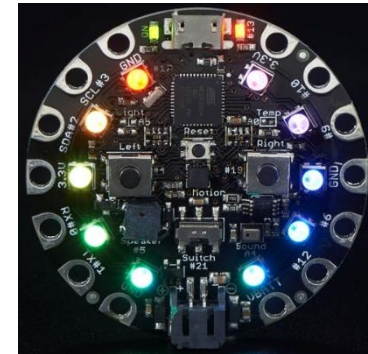
Kickstarter 2015, England



Circuit Playground

von Adafruit, 2016, USA

Gareth Halfacree/www.flickr.com



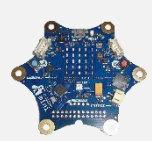
BOB 3

2016, Deutschland



Adafruit
Industries/www.flickr.com

Stephanie Wössner/www.lmz-bw.de



Calliope-mini

Calliope mini

2017, Deutschland

Namensherkunft

Kalliope: Muse der Wissenschaft

Calliope GmbH – Name der Gesellschaft

Weiterentwicklung des BBC micro:bit

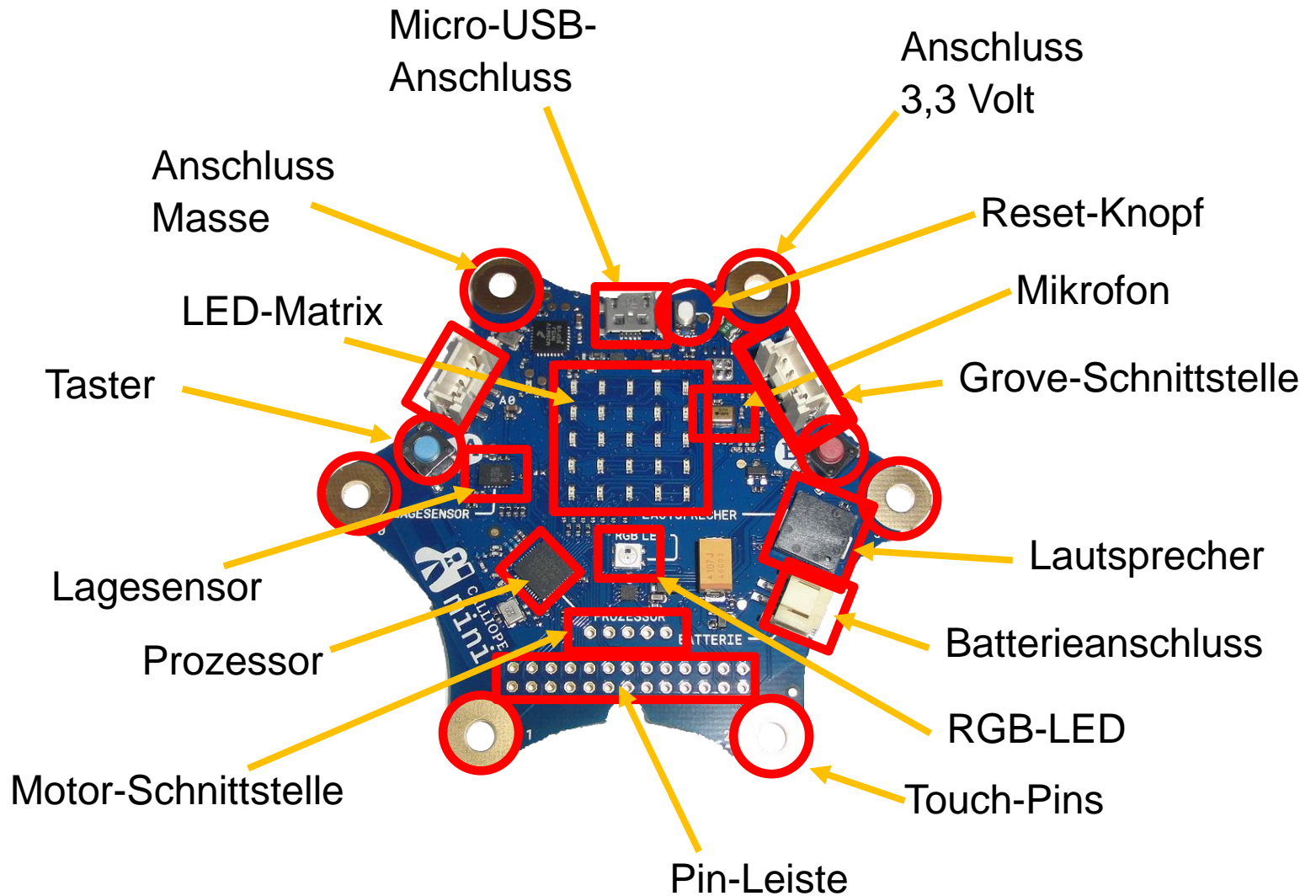
Zweck: Einsatz in Grundschulen

Grund: Bessere Gleichheitschancen,
sowohl, was Geschlecht
als auch familiären Hintergrund betrifft



Gefördert durch Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Hardware





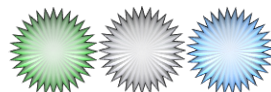
EVA-Prinzip

Eingabe

Verarbeitung

Ausgabe

Sensoren



Prozessor

Aktoren

Taster
Reset-Knopf
Touch-Pins
Lagesensor
 (Bewegungssensor)
 (Kompass)
Mikrofon
Temperatursensor
 (im SoC)
Lichtsensorm
 (umfunktionierte LEDs)

zusätzlich evtl. über
 Grove-Schnittstelle
 Pin-Schnittstelle

LED-Display
RGB-LED
Lautsprecher

Motor-Schnittstelle

zusätzlich evtl. über
 Grove-Schnittstelle
 Pin-Schnittstelle

Software

Online <https://Calliope.cc>



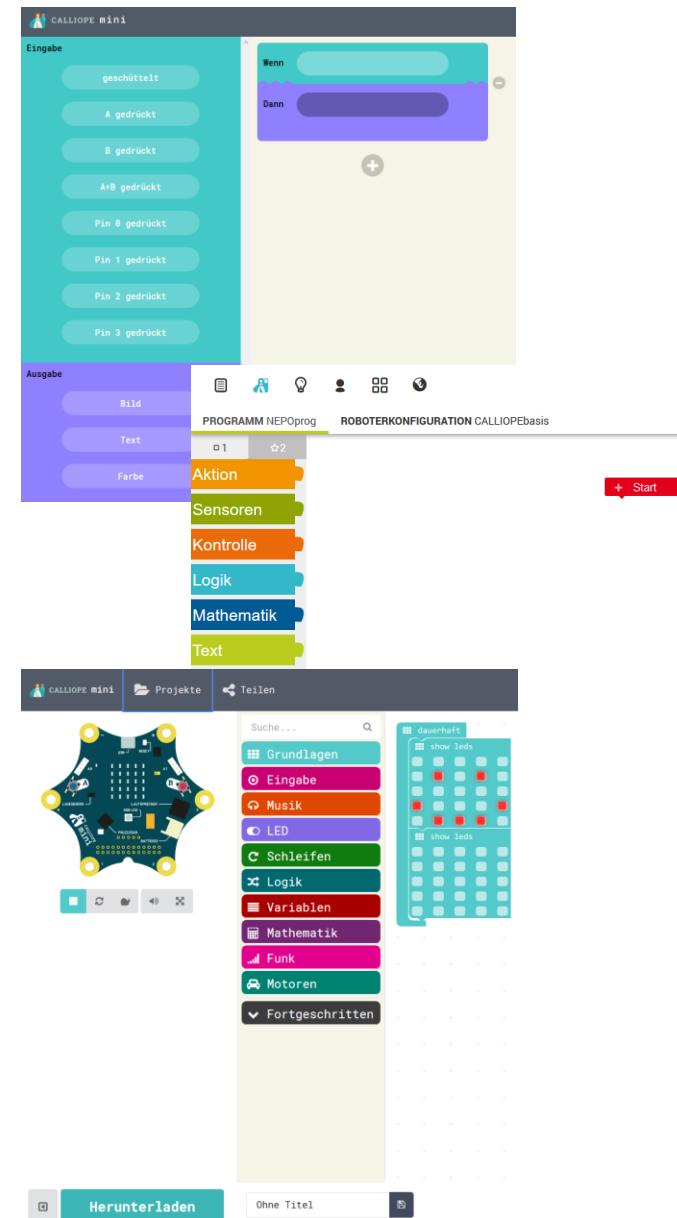
Calliope mini Editor
miniedit.calliope.cc

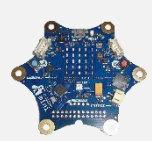


Open Roberta Lab®
lab.open-roberta.org



MakeCode
makecode.calliope.cc





Der MakeCode-Editor

Früherer Name: pxt

The screenshot shows the MakeCode editor interface with the following components and labels:

- Simulation**: Points to the simulation icon (a play button) in the top left corner.
- Block-Auswahl**: Points to the block selection menu on the left side, which lists categories like Grundlagen, Eingabe, Musik, LED, Schleifen, Logik, Variablen, Mathematik, Funk, Motoren, and Fortgeschritten.
- Editier-Bereich**: Points to the main workspace where code blocks are assembled.
- Programmieren mit graphischer Oberfläche JavaScript**: Points to the top bar where users can switch between 'Blöcke' (Blocks) and 'JavaScript' modes.
- Einstellungen**: Points to the gear icon in the top right corner, used for settings.
- Download des Programms**: Points to the 'Herunterladen' (Download) button in the bottom left corner.
- Namenvergabe und Speichern**: Points to the 'Ohne Titel' (Untitled) text field in the bottom left corner, used for naming and saving the project.

Kennenlernen

Anschluss USB-Kabel an Calliope

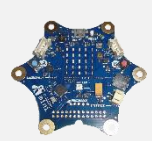


evtl. Anschluss von Verlängerungskabel



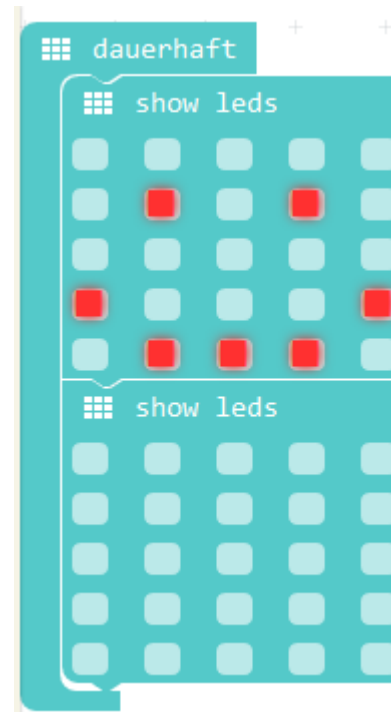
bei erstmaligem Kontakt:

evtl. Folgen der Anweisungen des Calliope (Startprogramm)



Erste Grundlagen

Erstmaliges Starten des Editors



Vergleich Arduino IDE

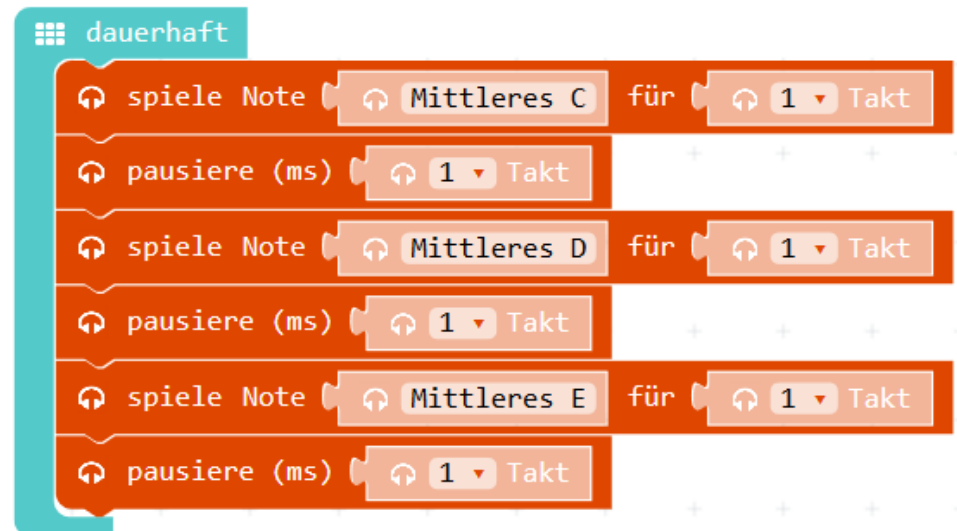
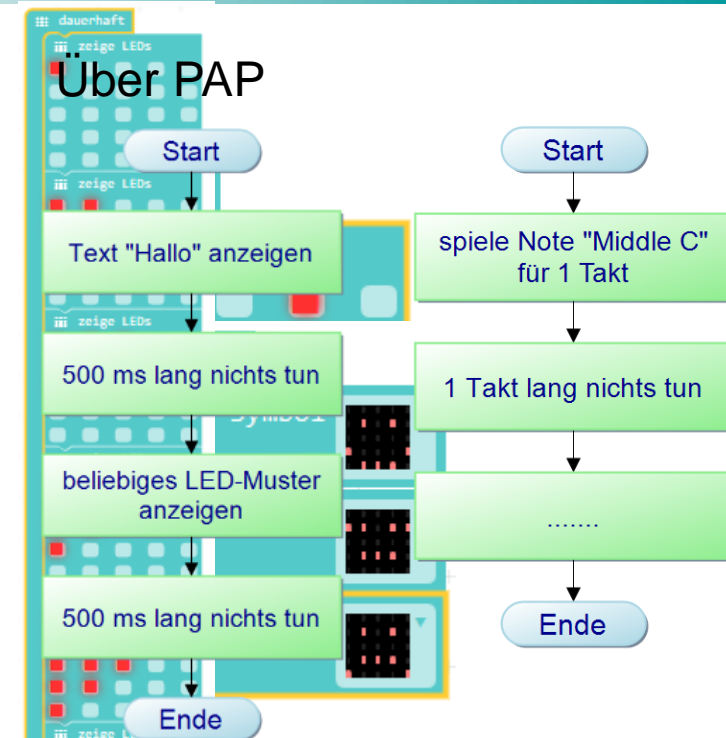
```
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
}  
  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
}
```



Erste Aufgaben

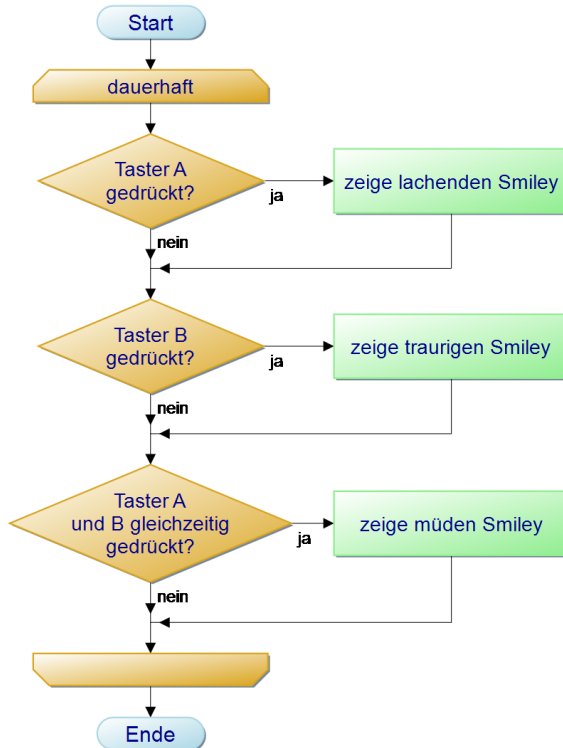
Mögliche erste Aufgabenstellungen

- Zeichne ein Bild
- Spiele mehrere Bilder nacheinander ab, so dass eine Animation entsteht
- Stelle die Animation nach, die in dem Video gezeigt wird



Sensoren - Taster

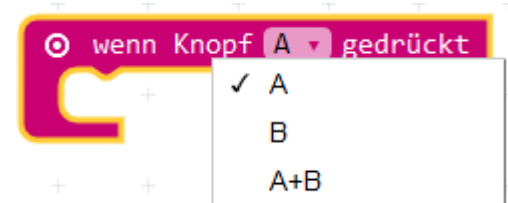
Nach Drücken auf Taster soll eine Aktion stattfinden



Blockbereich

Eingabe

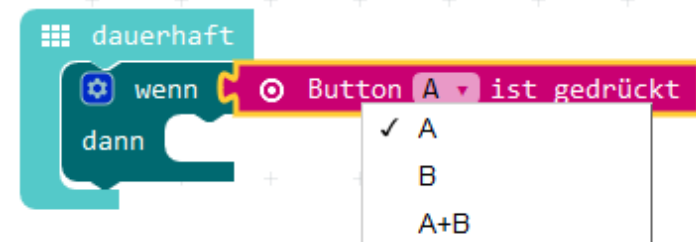
Ereignis



Algorithmik: Auswahl

Logik

Eingabe

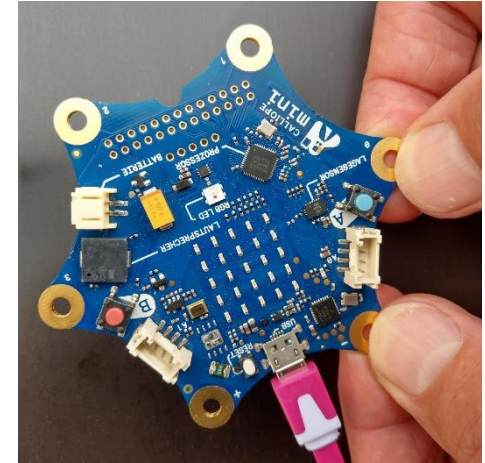


Sensoren – Touch-Pins

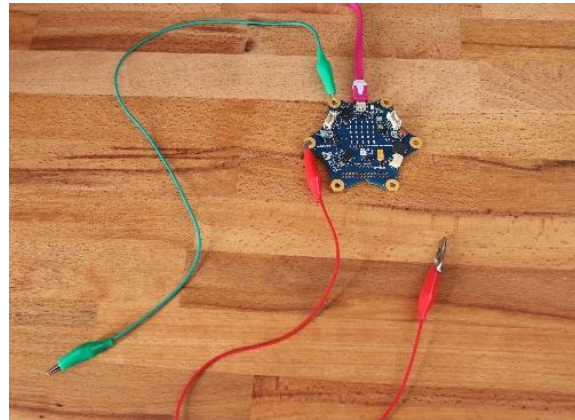
Programmierung analog Taster, z. B. Programmieren eines „Klaviere“

Wichtig: gleichzeitiges Berühren von Ground

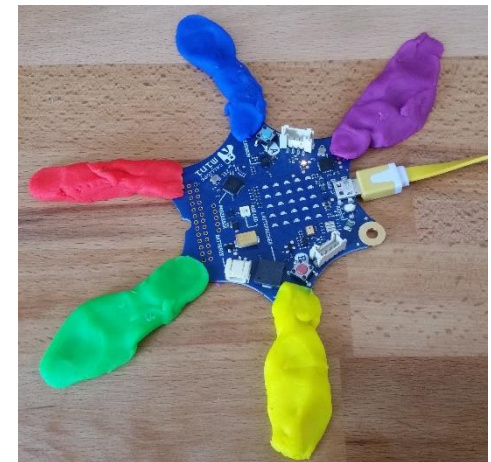
-> mit Händen

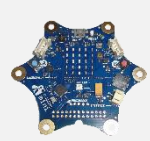


-> mit Krokodilklemmen

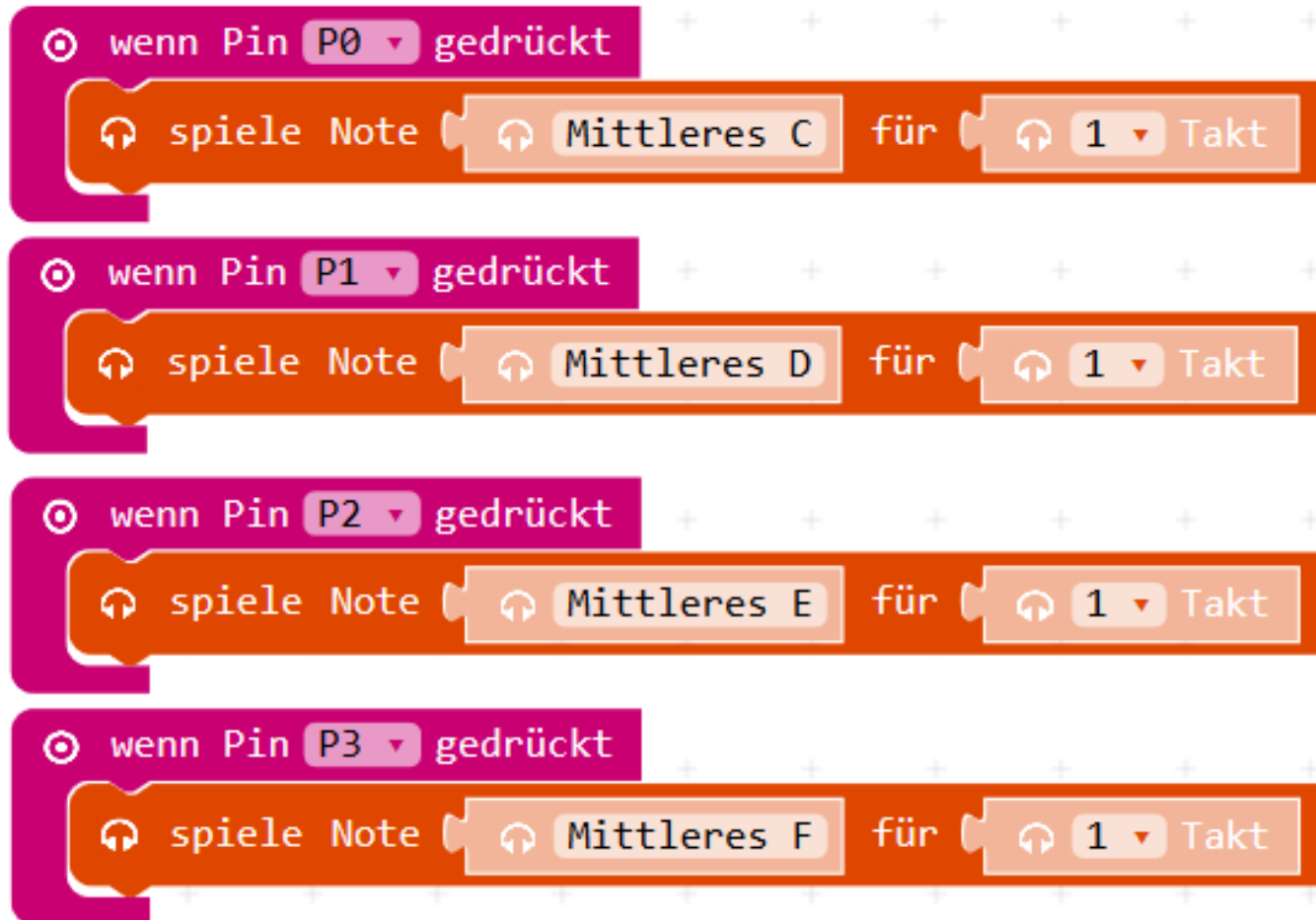


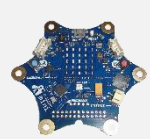
-> mit leitfähigem Material



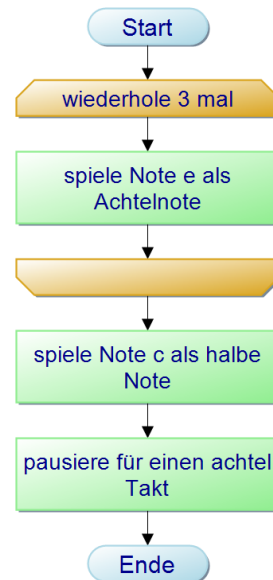
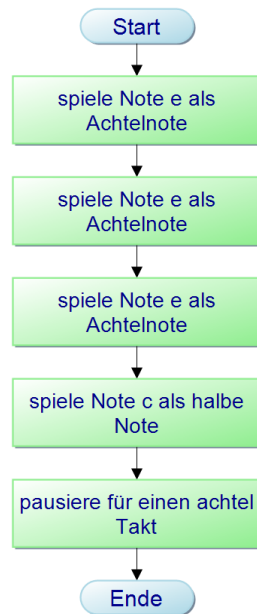


Sensoren – Touch-Pins



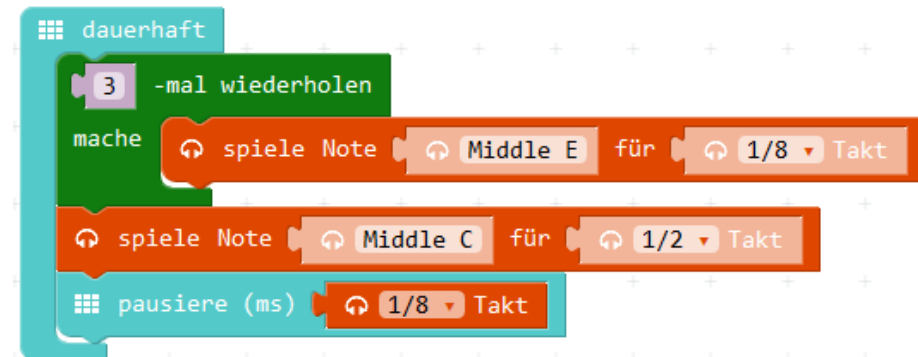


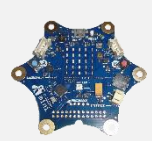
Algorithmik - Wiederholungen



Blockbereich

Schleifen

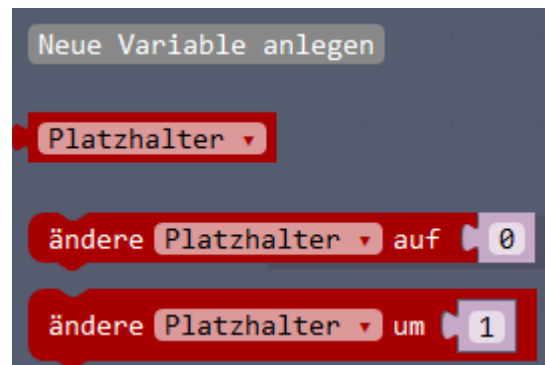




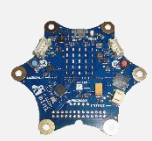
Algorithmik - Variablen

Blockbereich

☰ Variablen



Einführung z. B gleichzeitig mit Auswertung von Sensoren



Weitere Sensoren

Blockbereich

⦿ Eingabe

⦿ wenn Knopf A ▼ gedrückt

⦿ wenn geschüttelt ▼

⦿ on pin P0 ▼ pressed

⦿ Button A ▼ ist gedrückt

⦿ Pin P0 ▼ ist gedrückt

⦿ Beschleunigung (mg) x ▼

⦿ Lichtstärke

⦿ Kompassausrichtung (°)

⦿ Temperatur (°C)

Mikrofon

^ Fortgeschritten

⦿ Pins

⦿ lese analoge Werte von Pin MIC ▼

P1

P2

C4

C5

C6

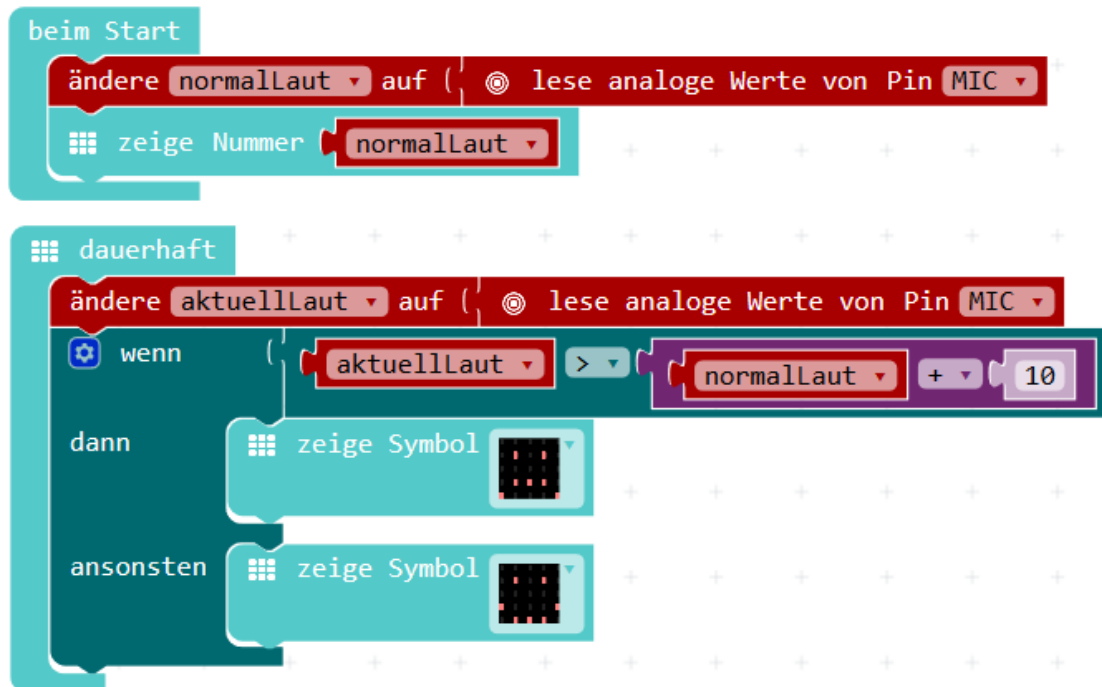
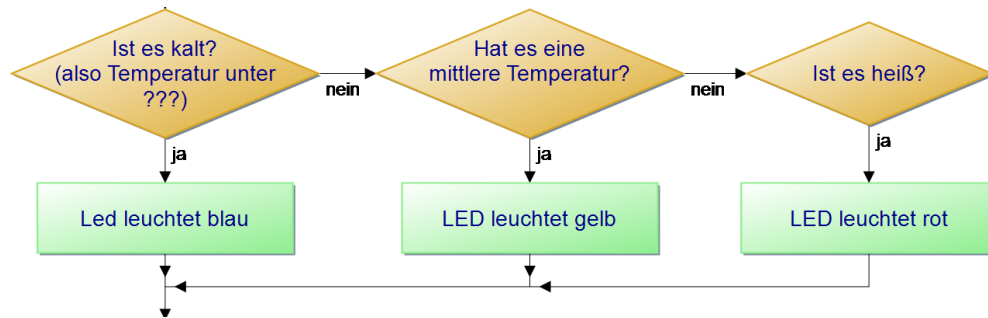
C16

C17

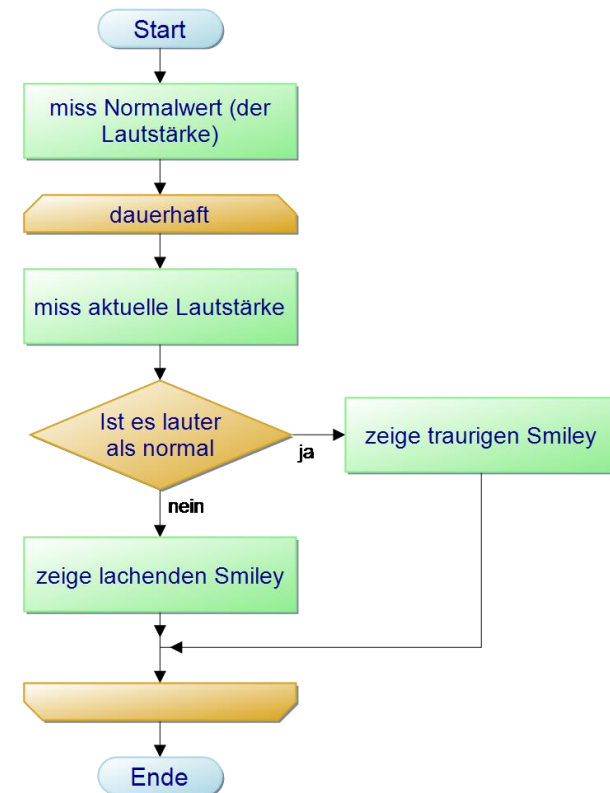
MIC

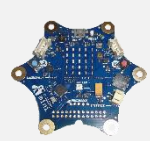
Aufgabenstellungen zu Sensoren

Temperatur über RGB-LED auswerten



Mikrofon auswerten





Stein-Schere-Papier

Schritt 1:

Nach Schütteln des Calliope soll zufällig ein Symbol für Stein, Schere oder Papier erscheinen.

Schritt 2:

Durch Druck auf Taster B wird das „Geschüttelte“ an einen anderen Calliope übertragen.

Schritt 3:

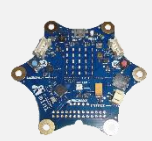
Nach Druck auf die Taster A+B erfolgt eine Auswertung,

Als Ergebnis wird entweder ein lachender, ein trauriger oder ein neutral schauender Smiley angezeigt.

Es gilt:

| | Stein | Schere | Papier |
|--------|-------|--------|--------|
| Stein | 0 | + | - |
| Schere | - | 0 | + |
| Papier | + | - | 0 |

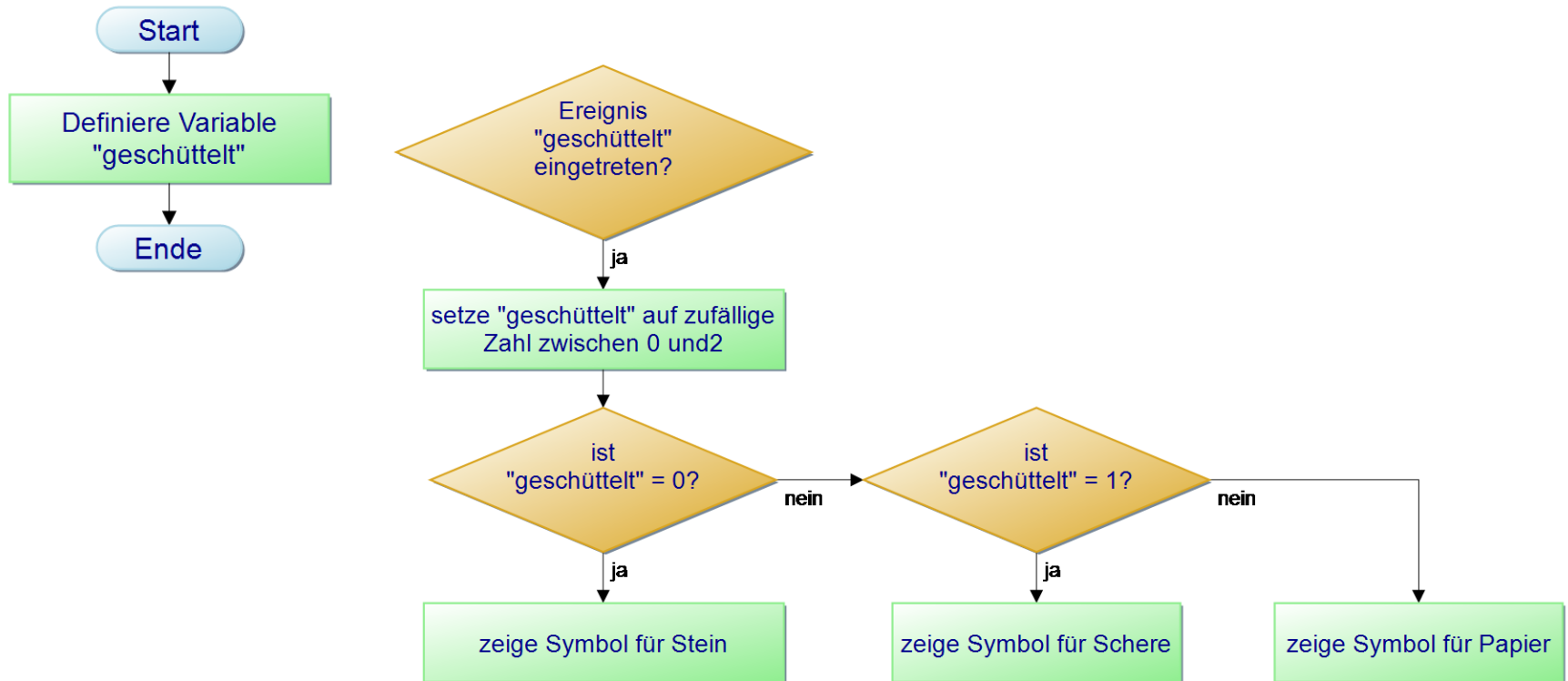
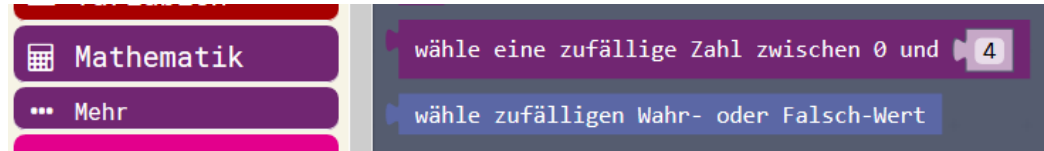
Nach Druck auf Taster A wird wieder das geschüttelte Symbol gezeigt.

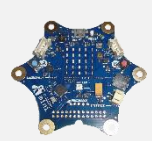


Stein-Schere-Papier – Schritt 1

Nach Schütteln des Calliope soll zufällig ein Symbol für Stein, Schere oder Papier erscheinen.

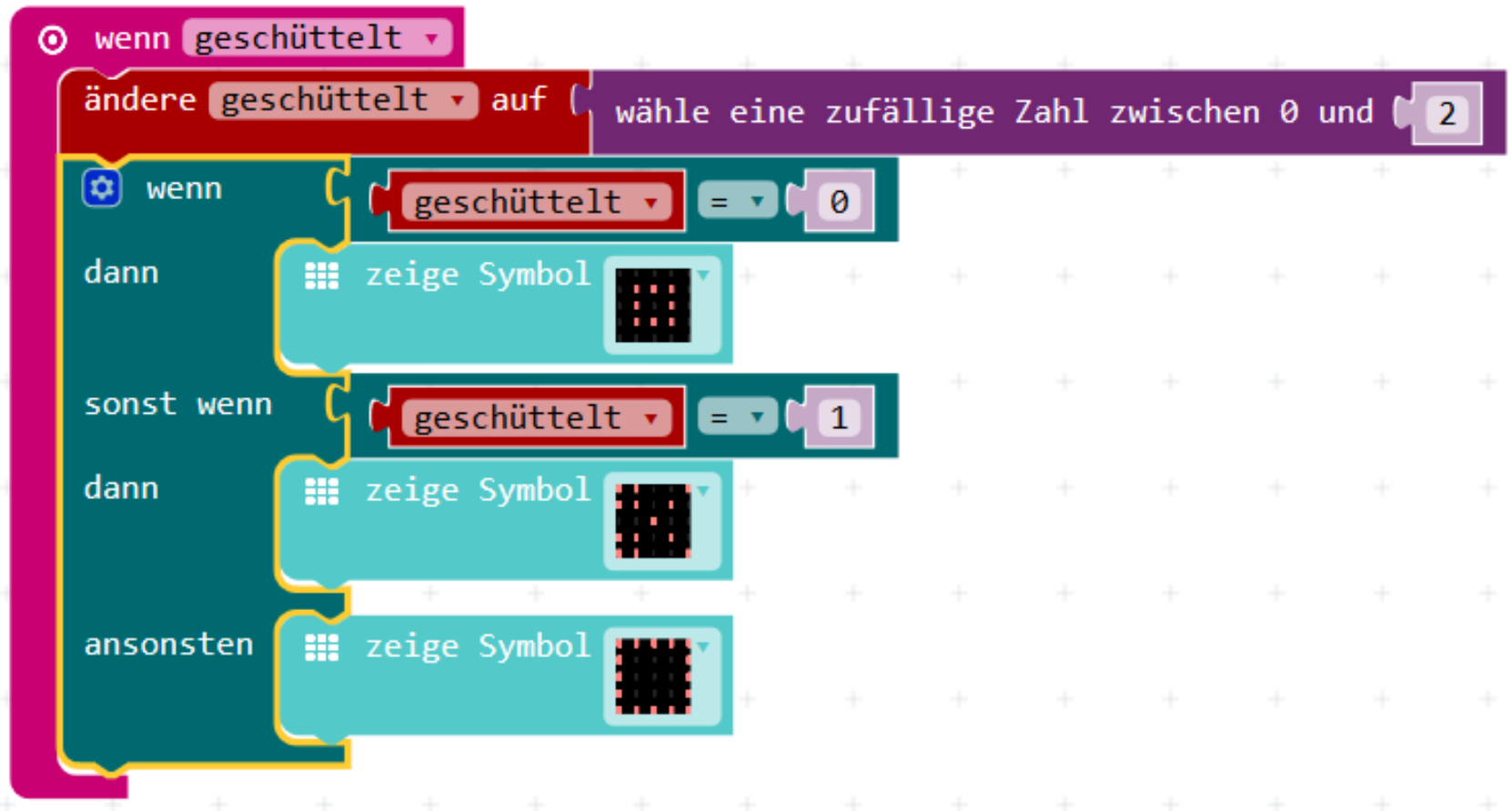
Zufallszahl befindet sich im Blockbereich Mathematik

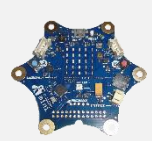




Stein-Schere-Papier – Schritt 1

Nach Schütteln des Calliope soll zufällig ein Symbol für Stein, Schere oder Papier erscheinen.

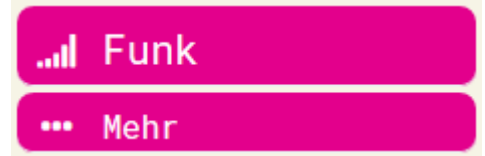




Stein-Schere-Papier – Schritt 2

Durch Druck auf Taster B wird das „Geschüttelte“ an einen anderen Calliope übertragen.

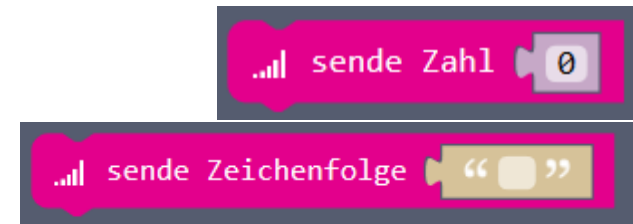
Nachrichten übertragen im Menübereich „Funk“



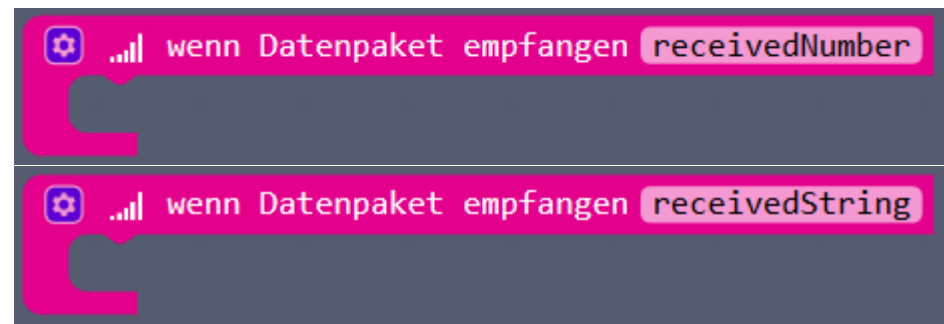
Unter „...Mehr“ Gruppe für zusammengehörende Calliope definieren

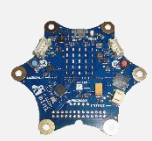


Es können Zahlen z . B. Zahlen und Zeichenfolgen übertragen werden



Übertragene Daten können empfangen und deren Wert abgefragt werden

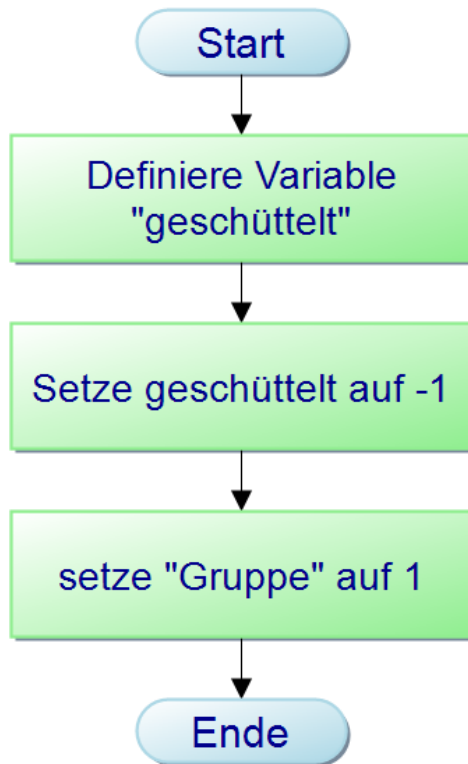




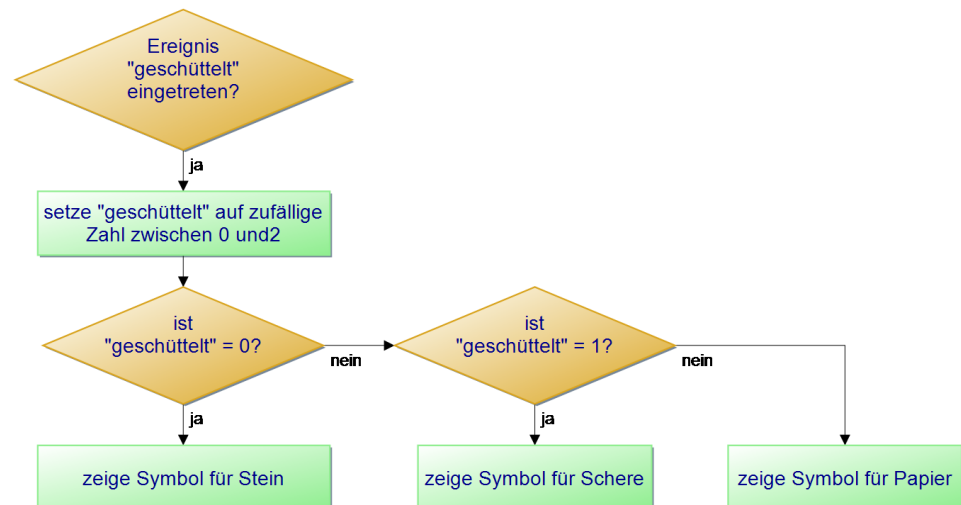
Stein-Schere-Papier – Schritt 2

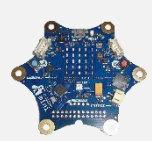
Durch Druck auf Taster B wird das „Geschüttelte“ an einen anderen Calliope übertragen.

Variable „geschüttelt“ sollte zu Beginn auf z. B. -1 gesetzt werden, damit kann abgefangen werden, ob überhaupt geschüttelt wurde



Wurde geschüttelt, so wird zugehöriges Symbol angezeigt
Blöcke wie bei Schritt 1

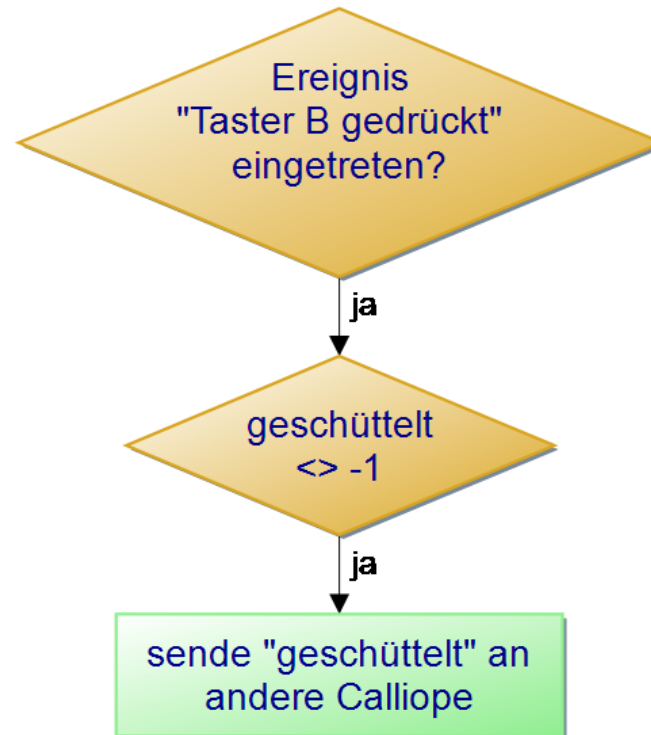


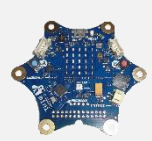


Stein-Schere-Papier – Schritt 2

Durch Druck auf Taster B wird das „Geschüttelte“ an einen anderen Calliope übertragen.

Nach Druck auf Taster B wird überprüft, ob überhaupt geschüttelt wurde, danach ggf. gesendet

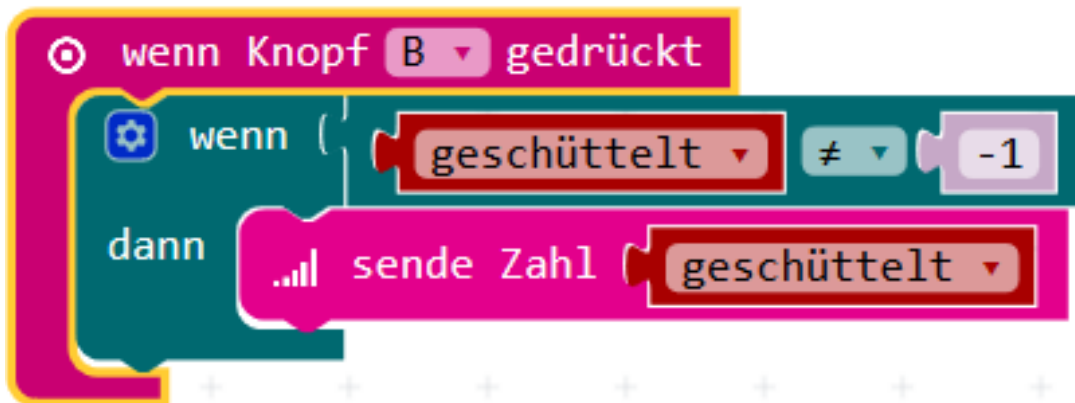
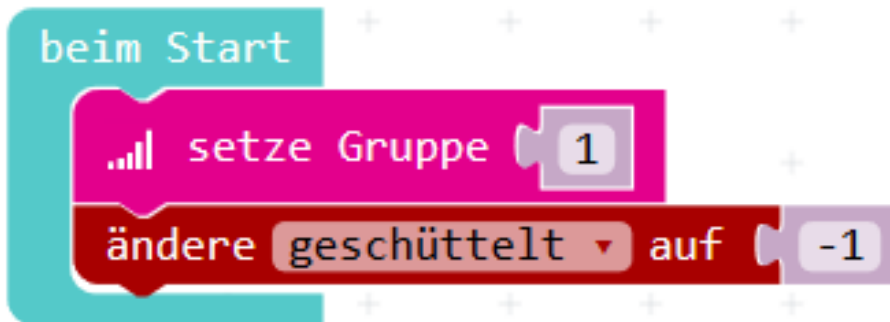


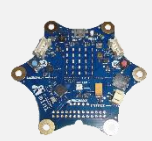


Stein-Schere-Papier – Schritt 2

Durch Druck auf Taster B wird das „Geschüttelte“ an einen anderen Calliope übertragen.

Neue/geänderte Blöcke:





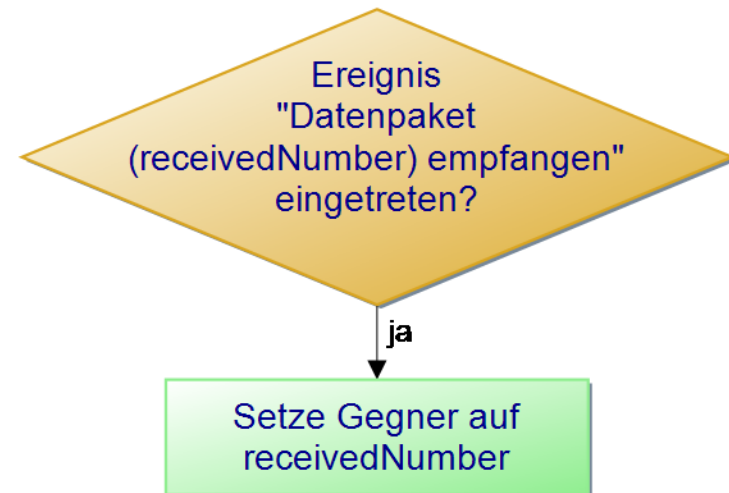
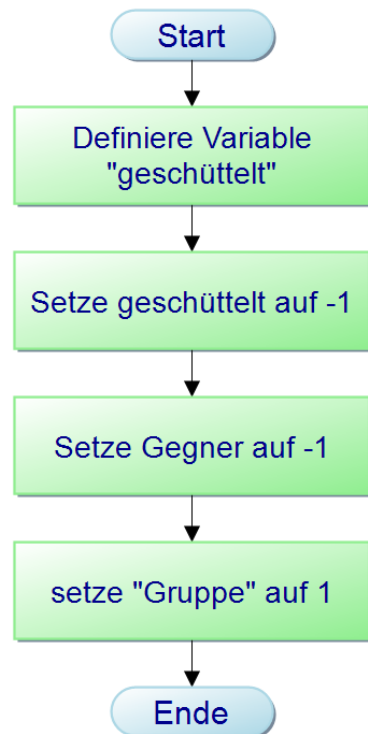
Stein-Schere-Papier – Schritt 3

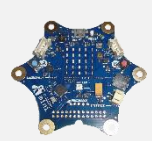
Nach Druck auf die Taster A+B erfolgt eine Auswertung, als Ergebnis wird entweder ein lachender, ein trauriger oder ein neutral schauender Smiley angezeigt. Nach Druck auf Taster A wird wieder das geschüttelte Symbol gezeigt.

Für Auswertung -> neue Variable „Gegner“

Zu Beginn auf -1 initialisieren

Nach Datenübertragung auf richtigen Wert setzen

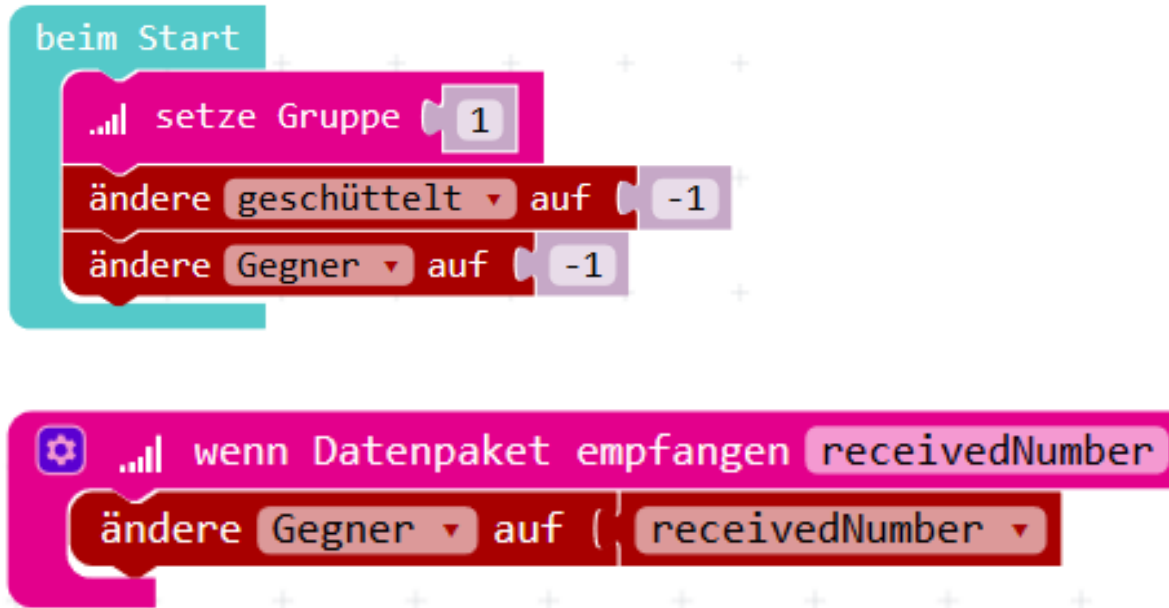


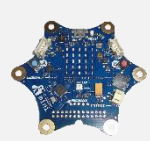


Stein-Schere-Papier – Schritt 3

Nach Druck auf die Taster A+B erfolgt eine Auswertung, als Ergebnis wird entweder ein lachender, ein trauriger oder ein neutral schauender Smiley angezeigt. Nach Druck auf Taster A wird wieder das geschüttelte Symbol gezeigt.

Geänderte und neue Blöcke





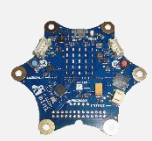
Stein-Schere-Papier – Schritt 3

Nach Druck auf die Taster A+B erfolgt eine Auswertung, als Ergebnis wird entweder ein lachender, ein trauriger oder ein neutral schauender Smiley angezeigt. Nach Druck auf Taster A wird wieder das geschüttelte Symbol gezeigt.

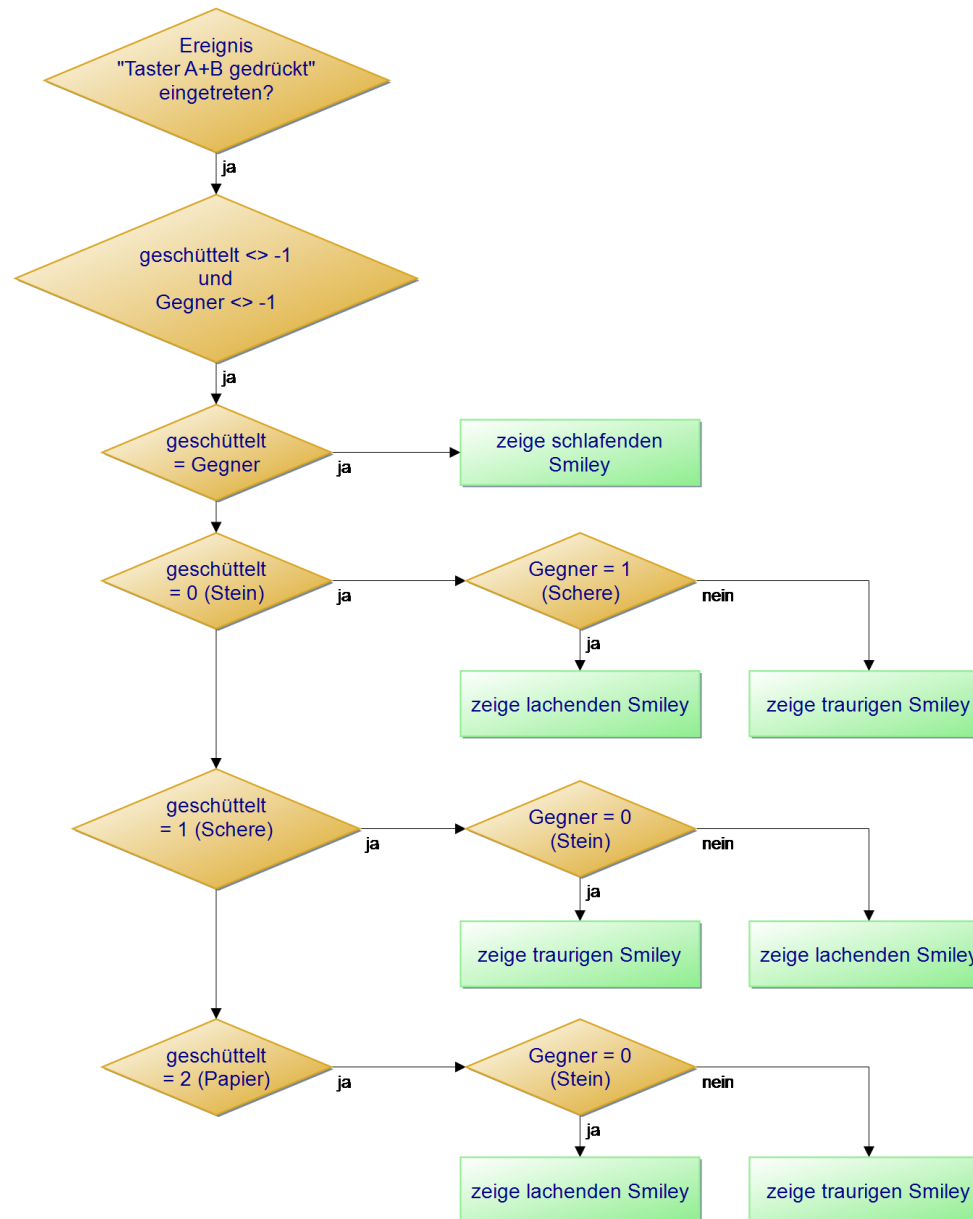
Auswertung nur, wenn geschüttelt <> -1
und Gegner <> -1

Auswertung gemäß der Tabelle

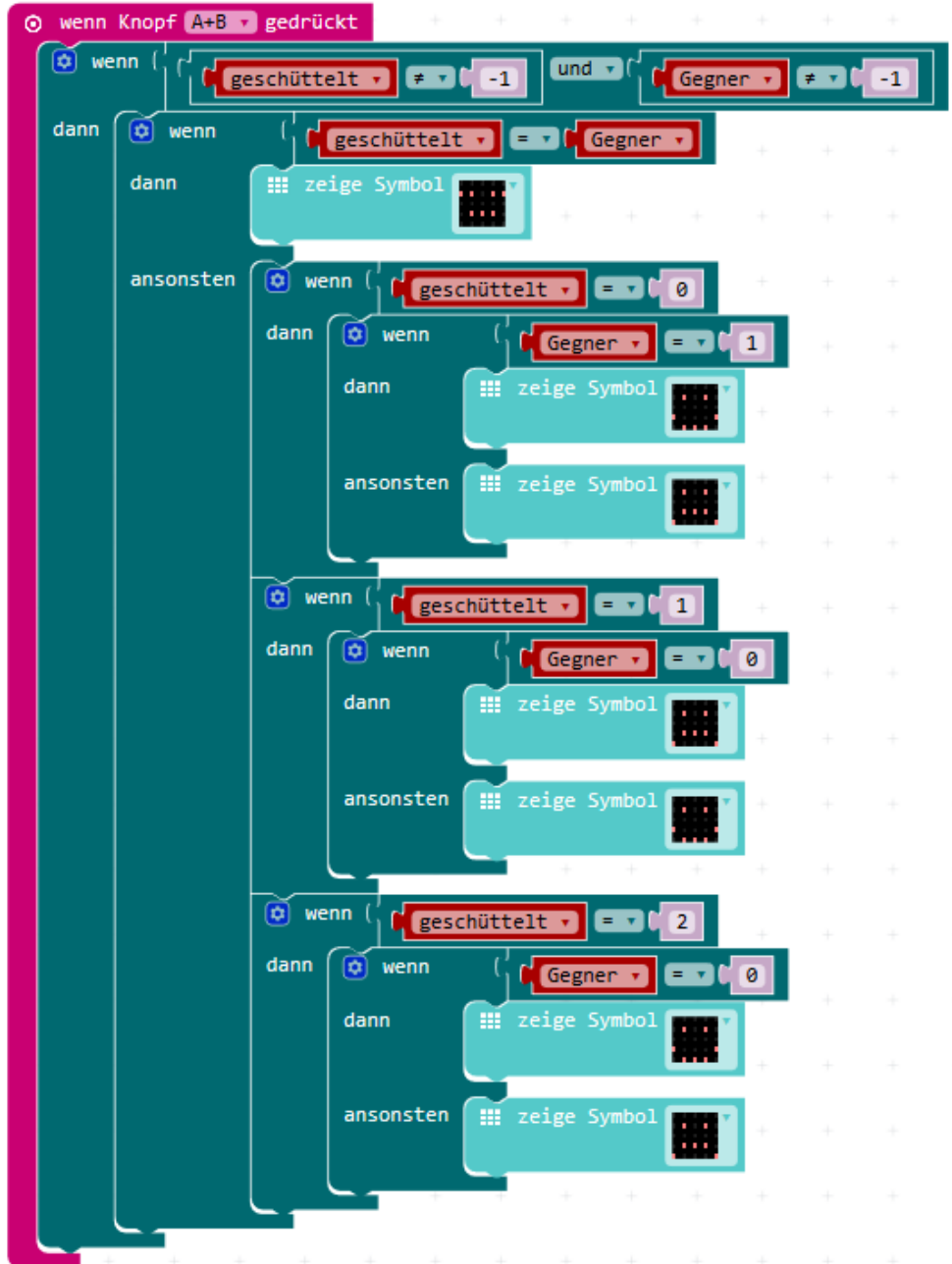
| | Stein | Schere | Papier |
|--------|-------|--------|--------|
| Stein | 0 | + | - |
| Schere | - | 0 | + |
| Papier | + | - | 0 |

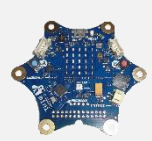


Stein-Schere-Papier – Schritt 3



Stein-Schere-Papier – Schritt 3

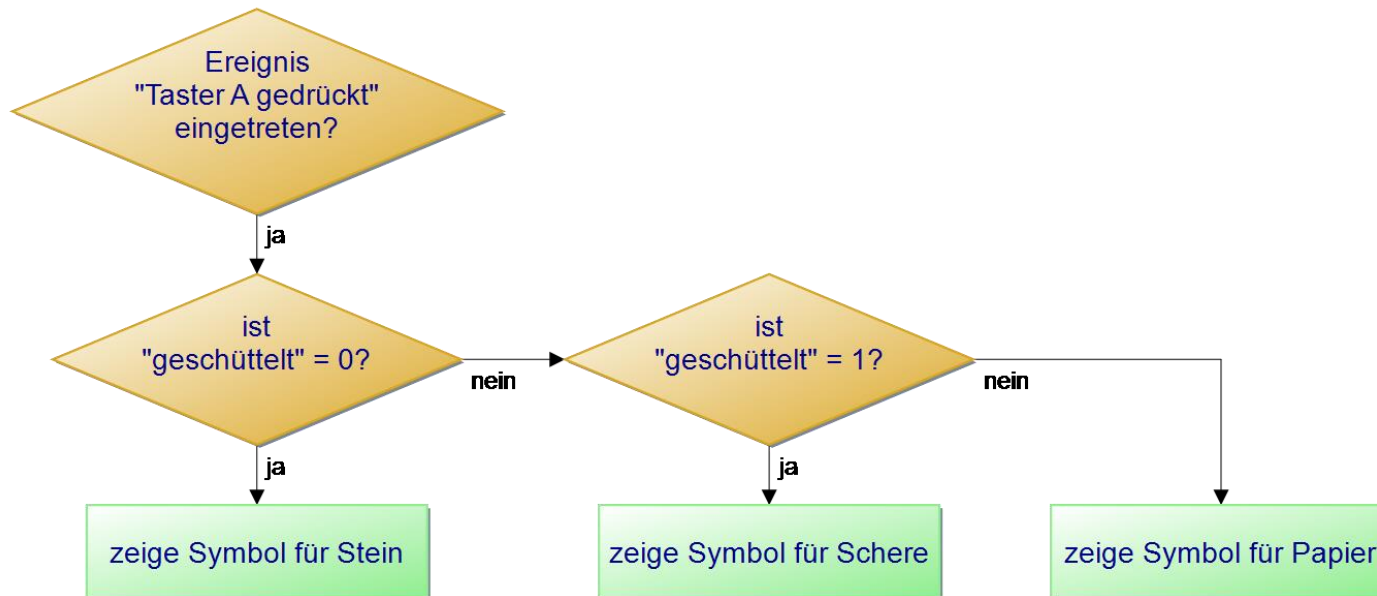


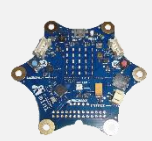


Stein-Schere-Papier – Schritt 3

Nach Druck auf die Taster A+B erfolgt eine Auswertung, als Ergebnis wird entweder ein lachender, ein trauriger oder ein neutral schauender Smiley angezeigt. Nach Druck auf Taster A wird wieder das geschüttelte Symbol gezeigt.

Nach Druck auf Taster A, soll geschütteltes Symbol erscheinen

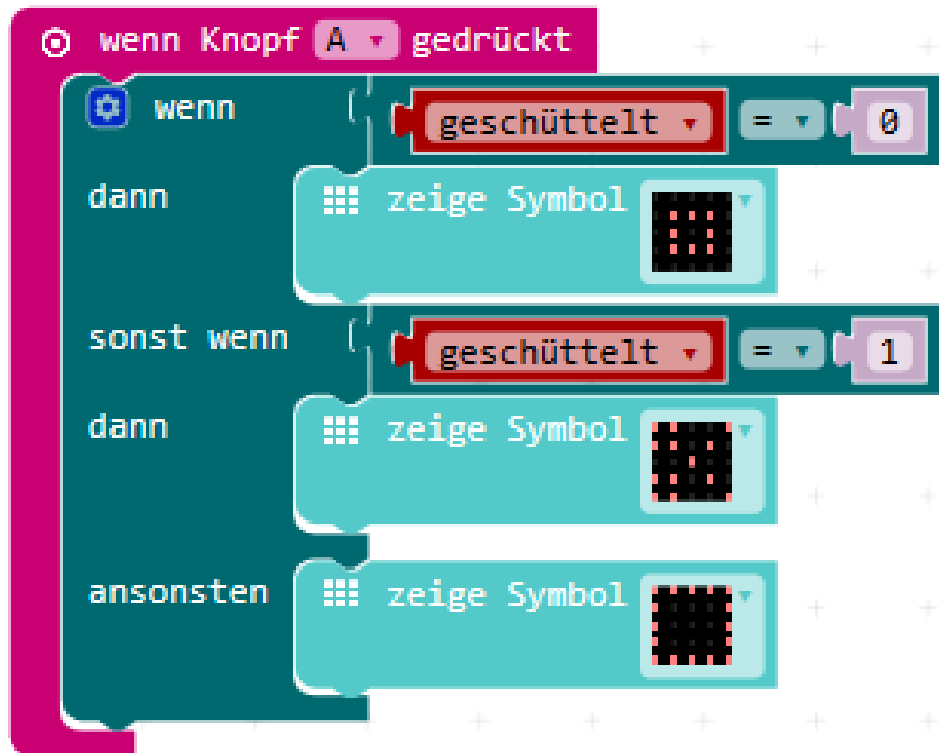


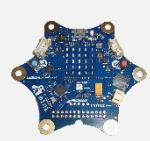


Stein-Schere-Papier – Schritt 3

Nach Druck auf die Taster A+B erfolgt eine Auswertung, als Ergebnis wird entweder ein lachender, ein trauriger oder ein neutral schauender Smiley angezeigt. Nach Druck auf Taster A wird wieder das geschüttelte Symbol gezeigt.

Nach Druck auf Taster A, soll geschütteltes Symbol erscheinen



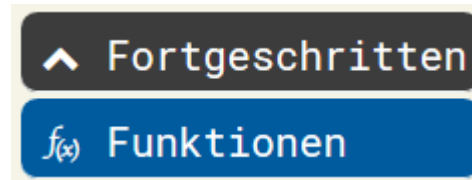


Stein-Schere-Papier – Schritt 3

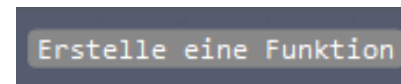
Nach Druck auf die Taster A+B erfolgt eine Auswertung, als Ergebnis wird entweder ein lachender, ein trauriger oder ein neutral schauender Smiley angezeigt. Nach Druck auf Taster A wird wieder das geschüttelte Symbol gezeigt.

Anzeige des Symbols erfolgt beim Schütteln UND bei Taster A -> Funktion

Bereich Fortgeschritten/Funktionen

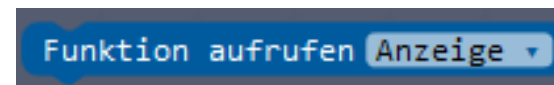


Funktion erstellen



Funktion aufrufen

Es erscheint neuer Block nach Erstellen

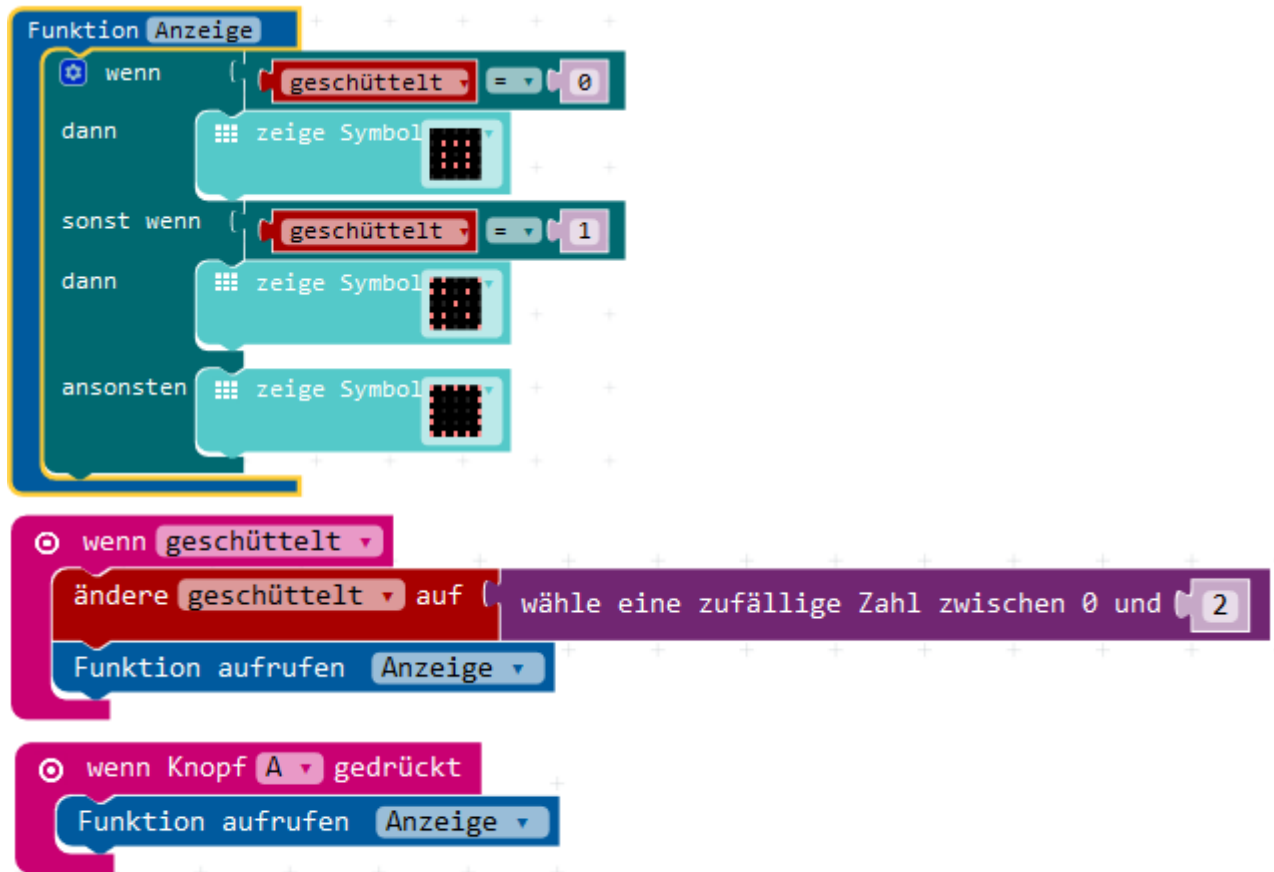


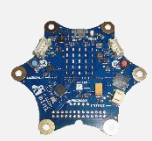


Stein-Schere-Papier – Schritt 3

Nach Druck auf die Taster A+B erfolgt eine Auswertung, als Ergebnis wird entweder ein lachender, ein trauriger oder ein neutral schauender Smiley angezeigt. Nach Druck auf Taster A wird wieder das geschüttelte Symbol gezeigt.

Geänderte Blockbereiche





Stein-Schere-Papier - Erweiterungen

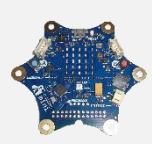
Varianten:

Stein – Schere – Papier – Brunnen

| | Stein | Schere | Papier | Brunnen |
|---------|-------|--------|--------|---------|
| Stein | 0 | + | - | - |
| Schere | - | 0 | + | - |
| Papier | + | - | 0 | + |
| Brunnen | + | + | - | 0 |

Stein – Schere – Papier – Brunnen - Streichholz

| | Stein | Schere | Papier | Brunnen | Streichholz |
|-------------|-------|--------|--------|---------|-------------|
| Stein | 0 | + | - | - | + |
| Schere | - | 0 | + | - | + |
| Papier | + | - | 0 | + | - |
| Brunnen | + | + | - | 0 | - |
| Streichholz | - | - | + | + | 0 |



Stein-Schere-Papier - Erweiterungen

Weitere Erweiterungsmöglichkeiten:

Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt.

mitzählen, wie oft gewonnen bzw. verloren wurde

Gesamtauswertung

...

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

