

KISS MINT: Calliope Mini

Kreatives Interessieren und spielerisches Sensibilisieren für MINT



Der Plan

Vorstellung

- Das Team
- Die Idee
- Material und Unterrichtsvorbereitung

Einstieg

- Hardware
- Software
- Ein Beispiel mit methodischer Reihe

Sensibel

- Anwenden ohne programmieren
- Was es sonst noch gibt
- Weitere Projekte

Sie erreichen uns [hier](#):
oder unter:

www.htw-dresden.de/kiss-mint



SCAN ME

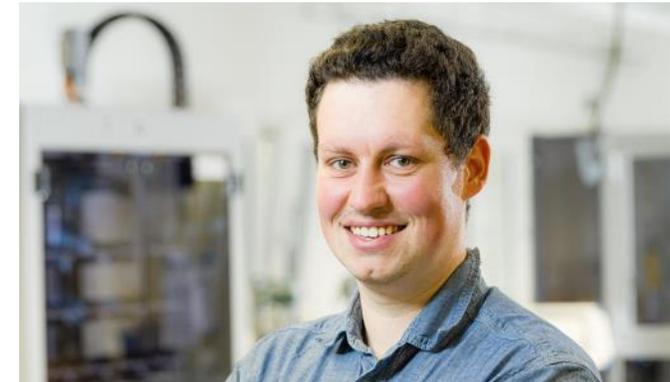
Wer sind wir?



M. Sc. Martin Schmidt



Dipl.-Inf. Robert Ringel



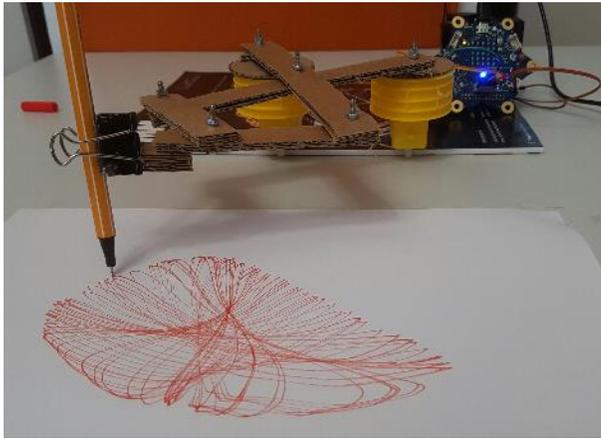
Robin Lutz

Sie erreichen uns [hier](#):
oder unter:
www.htw-dresden.de/kiss-mint

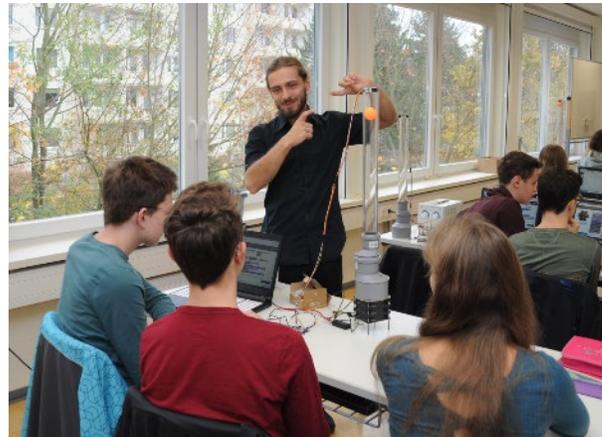


Was ist KISS MINT?

Kreativ

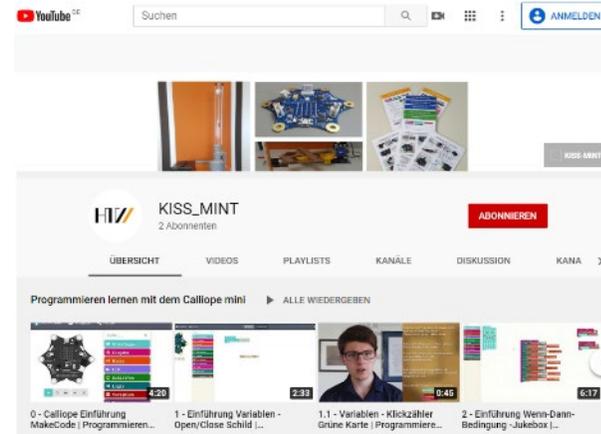


Interessant



Scan Me

Spielerisch



https://www.youtube.com/KISS_MINT

SACHSEN



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Sensibilisieren



https://github.com/macim0/KISS_MINT

Begleitmaterialien

Für Einsteigerinnen bis Fortgeschrittene

○ Codeknacker in 3 Schritten

Umfang: 4 bis 5h	Material: Computer, (Calliope)	Raum: Computerraum
---------------------	-----------------------------------	-----------------------

Für Einsteigerinnen bis Fortgeschrittene

○ Codeknacker in 3 Schritten

Umfang: 4 bis 5h	Material: Computer, (Calliope)	Raum: Computerraum
---------------------	-----------------------------------	-----------------------

Für Einsteigerinnen bis Fortgeschrittene

○ Codeknacker in 3 Schritten

Umfang: 4 bis 5h	Material: Computer, (Calliope)	Raum: Computerraum
---------------------	-----------------------------------	-----------------------

Ziel: Programmiert wird ein Spiel angelehnt an Mastermind bzw. Superhirn (das Spiel des Jahres 1973)

Vorkenntnisse: Umgang mit dem Computer und Calliope + Software

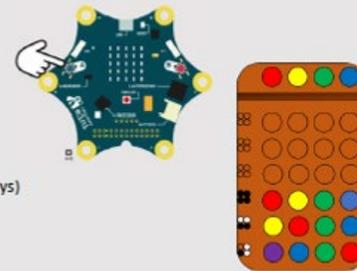
Form: praxisorientierte Einzelarbeit

Passt auch zu: Hindernislauf, Reaktionsspiel oder heißer Draht

Ähnliche Projekte: Galgenraten

Inhalt:

- Logisches Denken
- Nutzerfreundlichkeit (Gamedesign)
- Programmoptimierung
- EVA-Prinzip
- Nutzen (wenn- dann, Schleifen, Arrays)



Fächer und Synergien:

Oberschule	Oberschule	Oberschule	Oberschule	Gymnasium	Gymnasium	Gymnasium
Klasse 7	Klasse 7	Klasse 8	Klasse 10	Klasse 6	Klasse 8	Klasse 10
Informatik	Mathe	Informatik	Informatik	Mathe	Mathe	Mathe
WB 2	LB 2	WB 2	WB 2	LB 3	LB 2	LB 2

Mögliche Lernziele:

Die SuS erhalten Einblick in...

- ... das Erstellen und die Funktionsweise von Computerspielen.
- ... das Programmieren einfacher Algorithmen.

Die SuS Kennen Programmierbefehle...

- ... zur Abfrage von Ereignissen, zur Entscheidung (wenn, dann...), zum Vergleichen von Variablen, rund um das erstellen und Abrufen einer Liste bzw. deren Werte, zum Aufrufen von Unterprogrammen, zur Ausgabe von Ergebnissen...

... und wenden diese an.

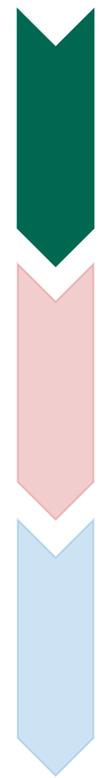
Die SuS übertragen Regeln und Erfahrungen aus dem klassischen Spiel in ein Computerspiel.

Die SuS wenden Strategien zur Programmoptimierung an.

Die SuS beurteilen das Programm bzw. gewisse Programmabschnitte im Bezug auf die Nutzerfreundlichkeit.

Ablauf:

Ablauf	Inhalt	Dauer
Einführung	Einführung in das Brettspiel und dessen Regeln	15'
Nur bei keiner Vorkenntnis	Einführung in den Calliope + Software	15'
Nur bei keiner Vorkenntnis	Erste Schritte mit dem Calliope - Hi World - Tasten RGB-LED	30'
Codeknacker 1	Programm erstellen um Farben aus einer Liste auszuwählen	45-60'
Codeknacker 2	Programm erweitern um vier Farben in weiterer Liste zu speichern	45-60'
Codeknacker 3	Liste mit vier Zufallsfarben erzeugen und diese Schrittweise mit gespeicherter Liste vergleichen	60'
Codeknacker 3+	Programm verbessern: - Schleife für Abfrage - Anzeige Dauer RGB-LED - Bezug auf Nutzerfreundlichkeit	30-45'
Abschluss	Auswertung und Besprechung	15'

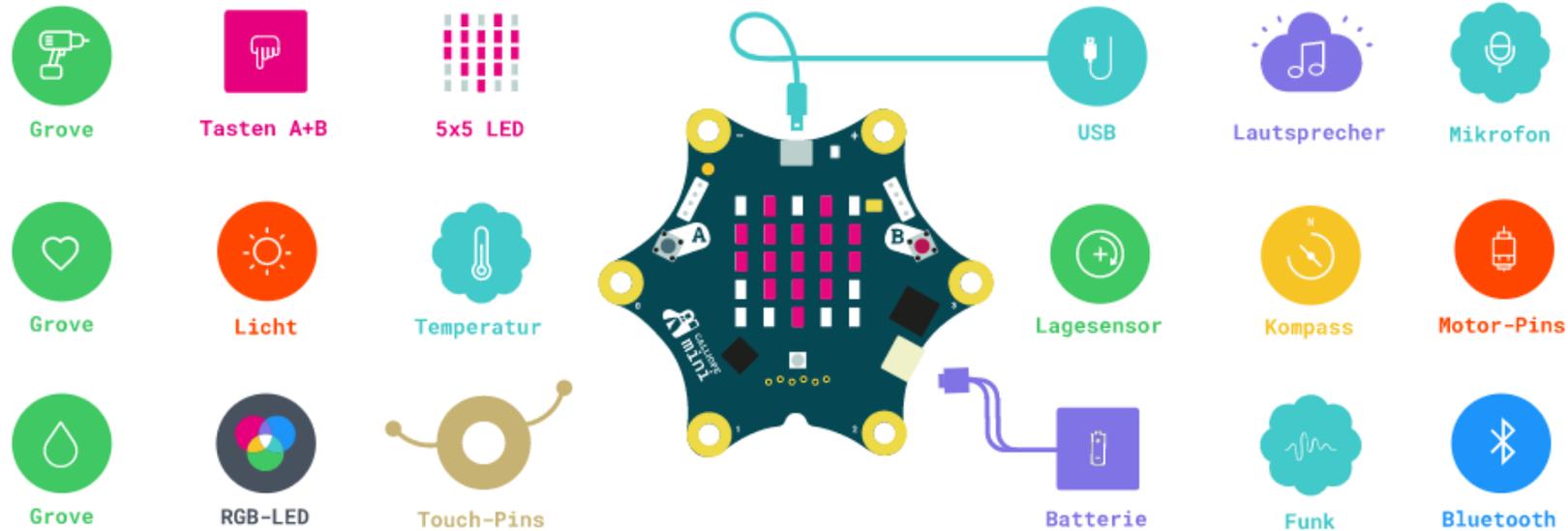


Technische Infos



EIN MICROCONTROLLER MIT VIELFÄLTIGEN MÖGLICHKEITEN!

Diese Bauteile findest du direkt auf dem Calliope mini.



Screenshot von: <https://calliope.cc/calliope-mini/uebersicht>

Programmierumgebung



MAKECODE

[Link zu MakeCode](#)



OPEN ROBERTA LAB®

[Link zu OpenRoberta](#)



TIGERJYTHON 4 KIDS

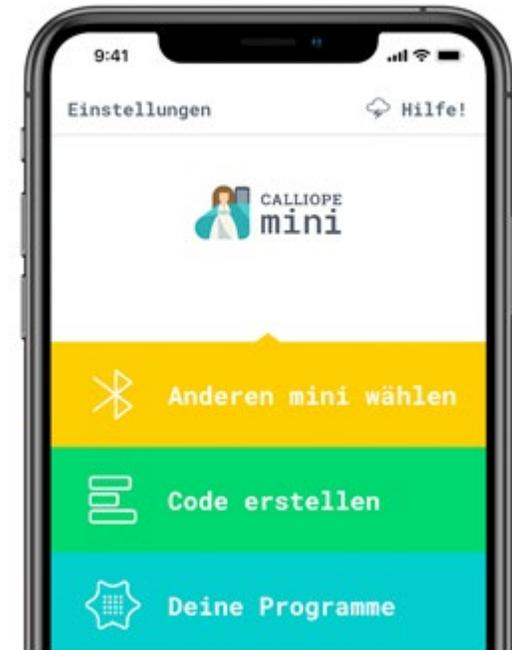
[Link zu TIGERJYTHON](#)



ABBOZZA! CALLIOPE

[Link zu ABOZZA](#)

CALLIOPE MINI APP



[Mobiles Programmieren](#)

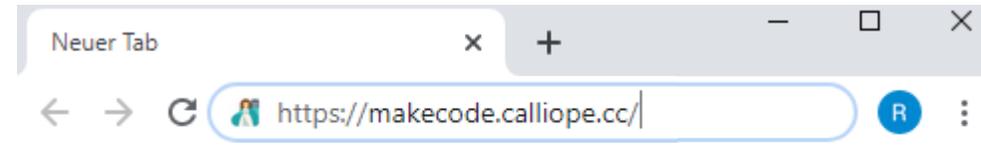
Makecode der Einstieg

1. Öffne

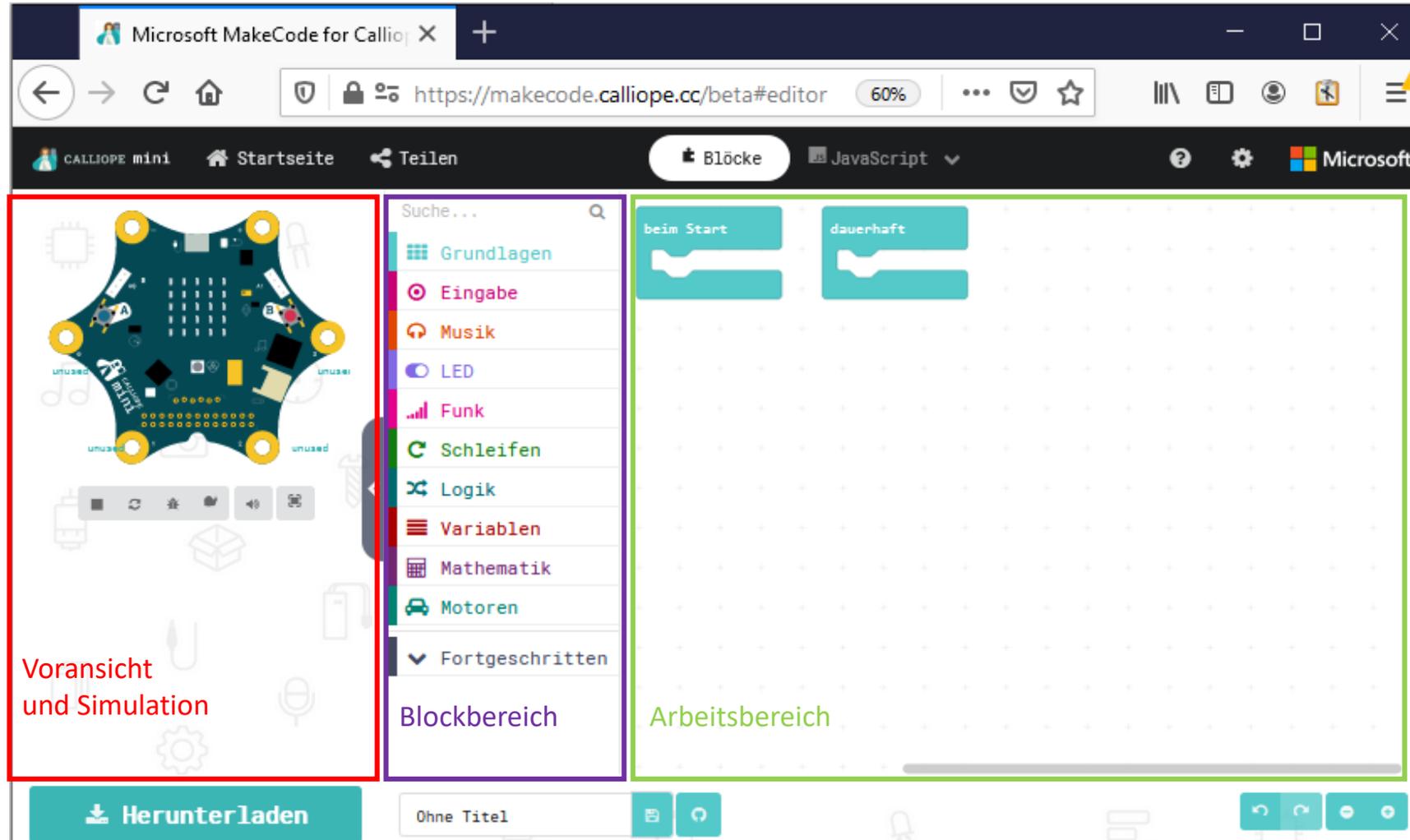
<https://makecode.calliope.cc> im
Web-Browser.

2. Auf der Startseite kann ein neues
Projekt erstellt werden. Klicke
dazu auf das große Symbol mit
dem „+“

3. Anschließend öffnet sich ein
Fenster hier kannst du deinem
Projekt schonmal einen Namen
geben z.B. „mein-Code“.



Makecode die Oberfläche



Voransicht und Simulation

Blockbereich

Arbeitsbereich



Programm überspielen

Klicke auf

 Herunterladen

oder auf das Speichern-Symbol (Diskette).

meinCode



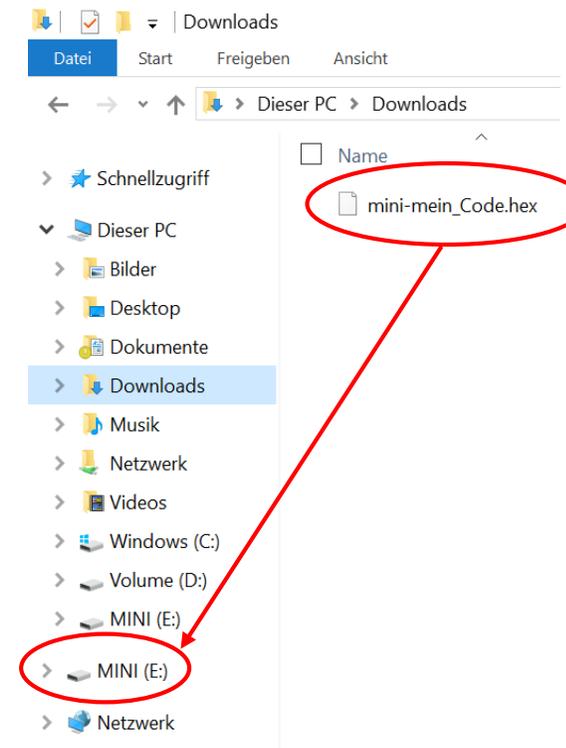
Das Programm wird als *mini-meinCode.hex* Datei heruntergeladen

und unter Downloads gespeichert.

Schließe den Calliope via USB an den Computer an,

er erscheint als Laufwerk wie ein USB-Stick.

Das Programm kann einfach auf den MINI verschoben bzw. kopiert werden.



Diskokugel Stufe 1

1. Programmiere eine feste Farbabfolge der RGB-LED.

Dazu werden folgende Befehlsgruppen benötigt:

Grundlagen

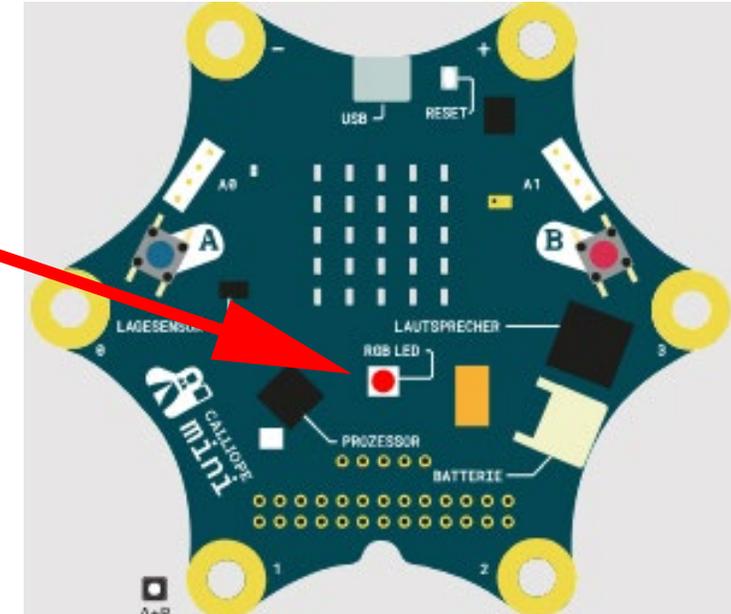
Benötigte Blöcke:

- Wiederhole unendlich oft den folgenden Programmbereich
- Einstellen der Farbe der RGB-LED
- Pausiere 100ms bevor der nächste Befehle ausgeführt wird

dauerhaft

setze RGB-LED-Farbe auf 

pausiere (ms) 100



Diskokugel Stufe 2

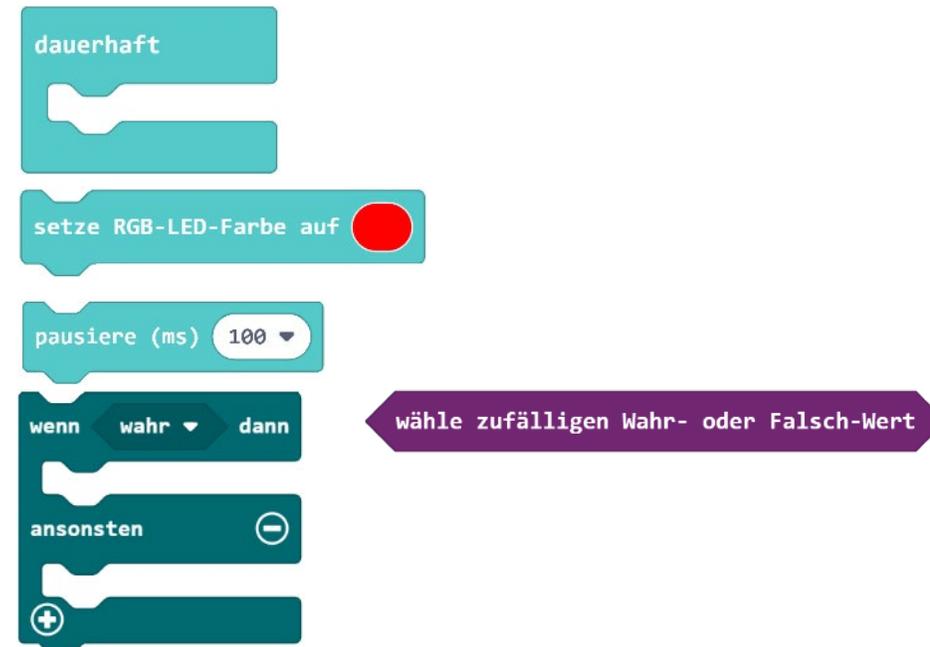
2. Erweitere das Programm so, dass die Farben zufällig gewählt werden!

Dazu werden folgende Befehlsgruppen benötigt:



Benötigte Blöcke:

- Wiederhole unendlich oft den folgenden Programmbereich
- Einstellen der Farbe der RGB-LED
- Pausiere 100ms bevor der nächste Befehle ausgeführt wird
- Block ist zufällig „Wahr“ oder „Falsch“
- Wenn die Bedingung „wahr“ ist, dann führe den folgenden Block aus



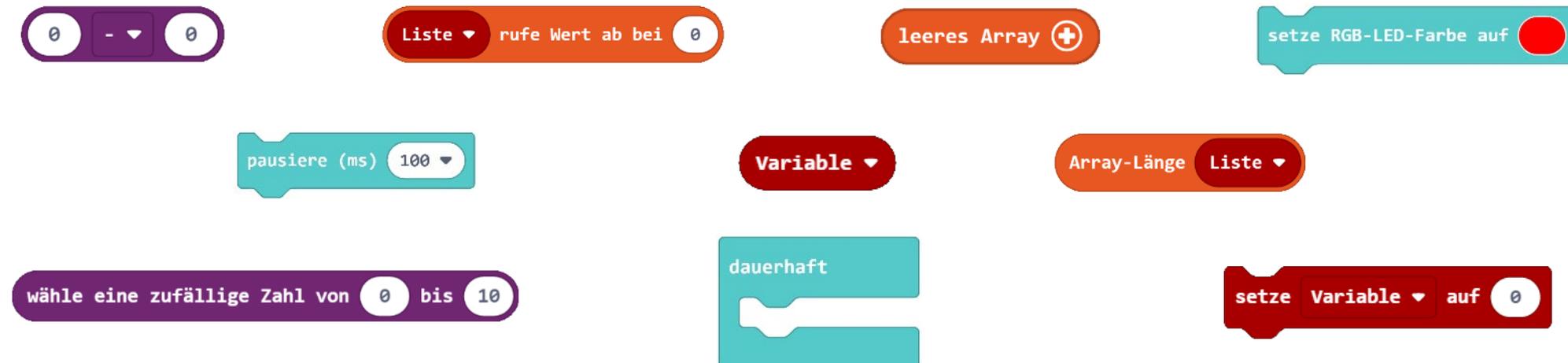
Diskokugel Stufe 3

3. Erweitere das Programm so, dass die Farben zufällig aus einer vorgegebenen Liste gewählt werden

Dazu werden folgende Befehlsgruppen benötigt:



Benötigte Blöcke:



Kryptographie

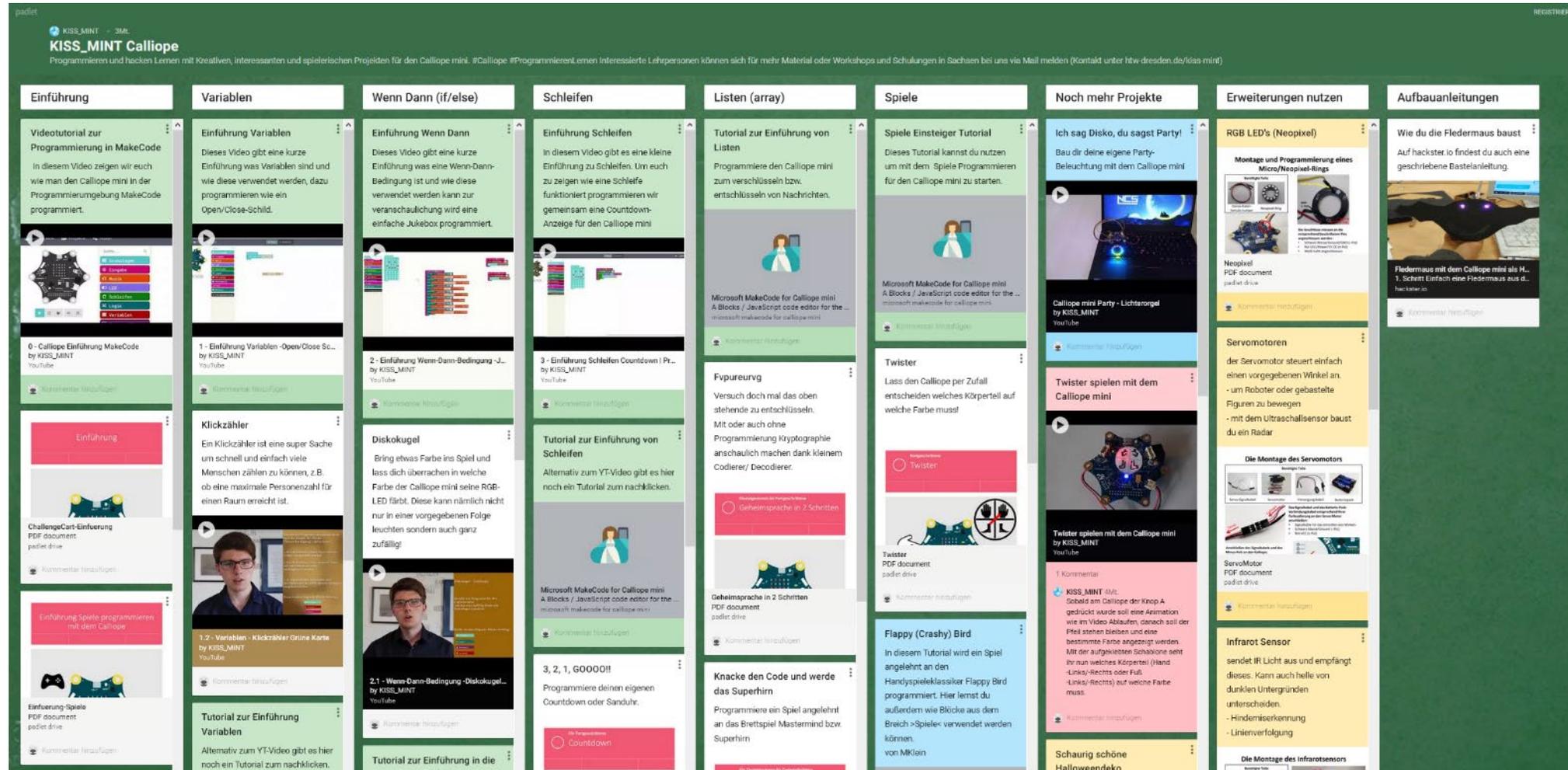
Eine Verschlüsselte Nachricht:
Ivryra Qnax

shre Vuer Nhszrefnzzxrvg

[Hier geht's zum Dekodierer](#)



Organisation über Padlet



The Padlet board is organized into columns with the following categories and content:

- Einführung**: Videotutorial zur Programmierung in MakeCode; 0 - Calliope Einführung MakeCode; ChallengeCart-Einführung PDF document; Einführung Spiele programmieren mit dem Calliope; Einführung Spiele PDF document.
- Variablen**: Einführung Variablen; Klickzähler; 1.2 - Variablen - Klickzähler Grüne Karte; Tutorial zur Einführung Variablen.
- Wenn Dann (if/else)**: Einführung Wenn Dann; 2 - Einführung Wenn-Dann-Bedingung; Diskokugel; 2.1 - Wenn-Dann-Bedingung - Diskokugel...
- Schleifen**: Einführung Schleifen; 3 - Einführung Schleifen Countdown; Tutorial zur Einführung von Schleifen; 3, 2, 1, GOOOO!!; Tutorial zur Einführung in die...
- Listen (array)**: Tutorial zur Einführung von Listen; Fpurreurg; Geheimsprache in 2 Schritten PDF document; Knacke den Code und werde das Superhirn.
- Spiele**: Spiele Einsteiger Tutorial; Twister; Flappy (Crashy) Bird.
- Noch mehr Projekte**: Ich sag Disko, du sagst Party!; Calliope mini Party - Lichterorgel; Twister spielen mit dem Calliope mini; Twister spielen mit dem Calliope mini; Schaurig schöne Halloweeneko.
- Erweiterungen nutzen**: RGB LED's (Neopixel); Servomotoren; Die Montage des Servomotors; ServoMotor PDF document; Infrarot Sensor; Die Montage des Infrarotsensors.
- Aufbauanleitungen**: Wie du die Fledermaus baust; Fledermaus mit dem Calliope mini als H...; 1. Schritt Einfach eine Fledermaus aus d...

https://padlet.com/KISS_MINT/KISS_MINT_Calliope

Aktuelle Communityprojekte



<https://twitter.com/crismancich/status/1319735518318546945>

CO2-Ampel: Erfahrungsbericht aus der Schule

Eine CO2-Ampel mahnt nicht nur, wann es Zeit zum Lüften ist – man kann die Messwerte auch nutzen, um die Lüftungsprozesse in Gebäuden zu verbessern.

Lesezeit: 3 Min.  In Pocket speichern

   171



27.10.2020 08:20 Uhr | Make

Von Verena Stahmer

<https://www.heise.de/news/CO2-Ampel-Erfahrungsbericht-aus-der-Schule-4932471.html>

Calliope Mini Corona App

Mit der Bluetoothsignalstärke den Abstand zwischen 2 Calliope mini feststellen und dabei die Seriennummern als Kontaktdaten tracken.

 Intermediate  Protip  1 hour  300



<https://www.hackster.io/MKlein/calliope-mini-corona-app-957feb>

Unsere Projekte

MINT mit Schülern



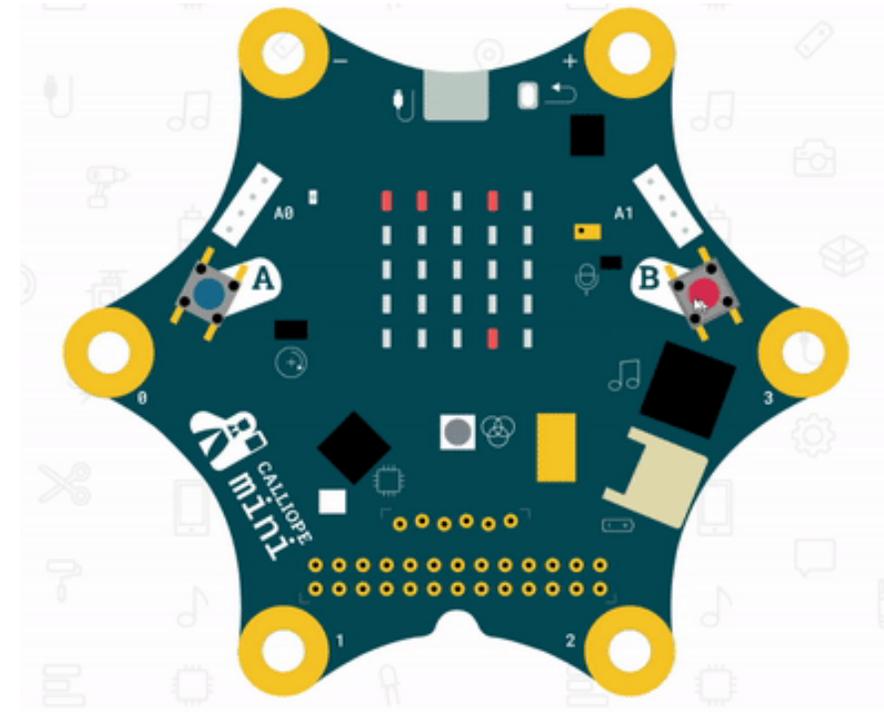
Smart-House &
Greenhouse in a
Bottle

SACHSEN



HTW

HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



[https://makecode.calliope.cc/
#tutorial:https://github.com/macim0/
Spiele_Programmieren_Lernen_Hindernislauf](https://makecode.calliope.cc/#tutorial:https://github.com/macim0/Spiele_Programmieren_Lernen_Hindernislauf)

Mikrocontroller & Schule

- **Praktisches Arbeiten**
 - liefert konkrete Ergebnisse
 - methodische Bereicherung
 - kann Alltagsprobleme bearbeiten
- **Veranschaulichen**
 - Programmiertheorie haptisch erlebbar machen
 - Schleifen, Verzweigungen und Zahlen in Farben und Töne umwandeln
- **Digitale Bildung**
 - Wahrnehmung und Darstellung von Information
 - Urheberrecht und geistiges Eigentum
 - Sicherheit
- **Zukunftskompetenzen**
 - Arbeitsorganisation, Teamarbeit und Arbeitskultur
 - Reflexion des eigenen Arbeitsstils
 - Kreativität als Wert



Diskokugel

Anhang

Alle Links auf einen Blick

Editor

<https://makecode.calliope.cc/>

Projektseiten

<http://www.htw-dresden.de/kiss-mint>

https://www.youtube.com/channel/UCicDldzTTXkUEpV-i7BPimg/about?disable_polymer=1

https://padlet.com/KISS_MINT/KISS_MINT_Calliope

https://github.com/macim0/KISS_MINT

Kryptographie

https://makecode.calliope.cc/_HgRV3seJRLsm

Hindernislauf

https://makecode.calliope.cc/#tutorial:https://github.com/macim0/Spiele_Programmieren_Lernen_Hindernislauf

Youtube

Sylvester: <https://www.youtube.com/watch?v=zGBXz8iV7VM>

Lichtorgel: <https://www.youtube.com/watch?v=xpPn8lhY158>

Twister: <https://www.youtube.com/watch?v=JORSjdxio0A>

Technische Daten

SACHSEN



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

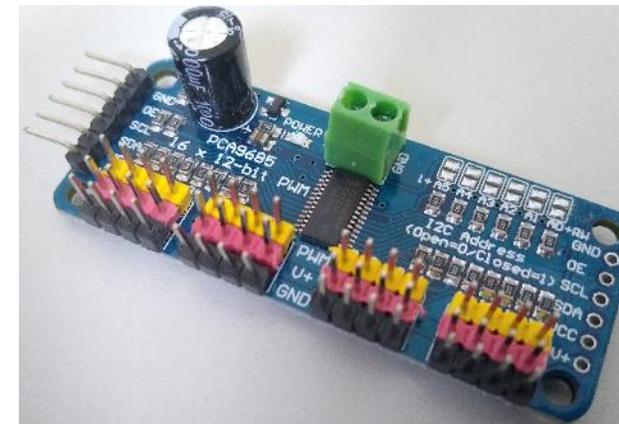
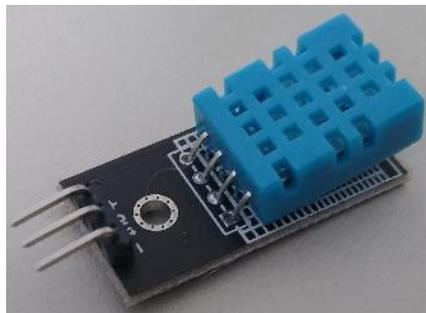
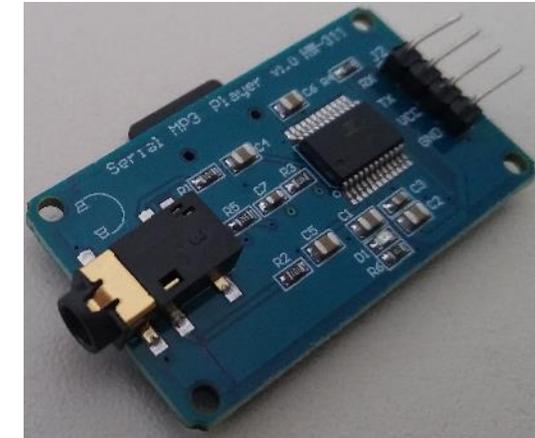
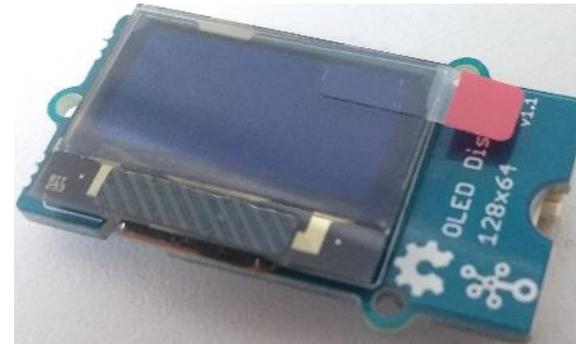
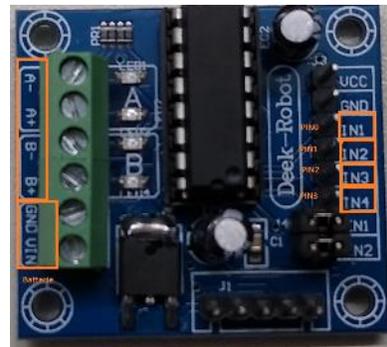
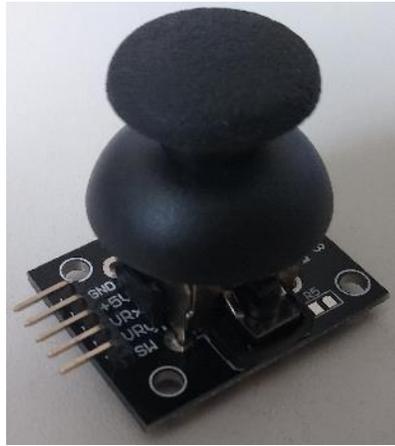
CALLIOPE Los geht's Calliope mini Programmieren Schulen Projekte Community DE

[Übersicht](#)
25 Programme
Technische Daten
Erweiterungen
Shops

EIN MICROCONTROLLER MIT UNZÄHLENDEN MÖGLICHKEITEN!
Diese Bauteile sind direkt auf dem Calliope mini.

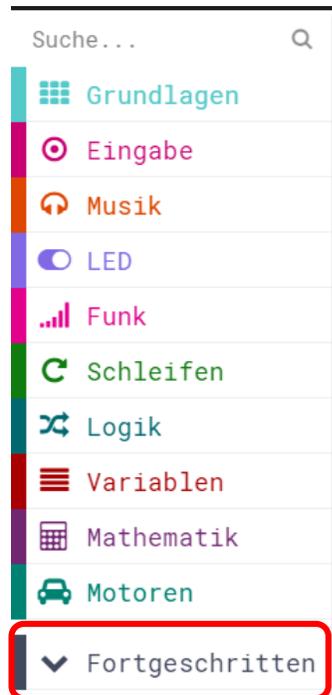
- Grove
- Tasten A+B
- 5x5 LED
- Grove
- Licht
- Temperatur
- Grove
- RGB-LED
- Touch-Pins
- USB
- Lautsprecher
- Mikrofon
- Lagesensor
- Kompass
- Motor-Pins
- Batterie
- Funk
- Bluetooth

Technik & Erweiterungen

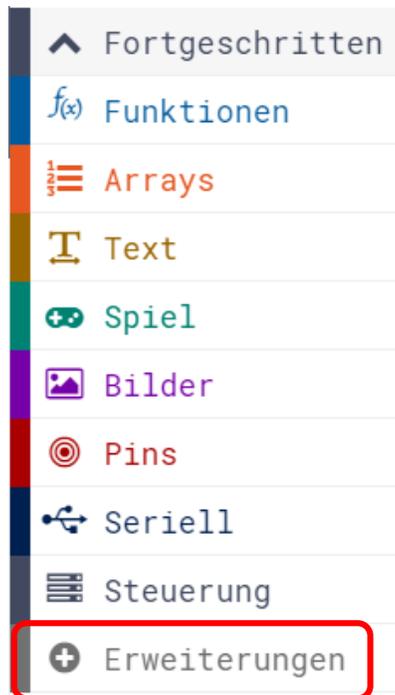


Erweiterungen im Makecode

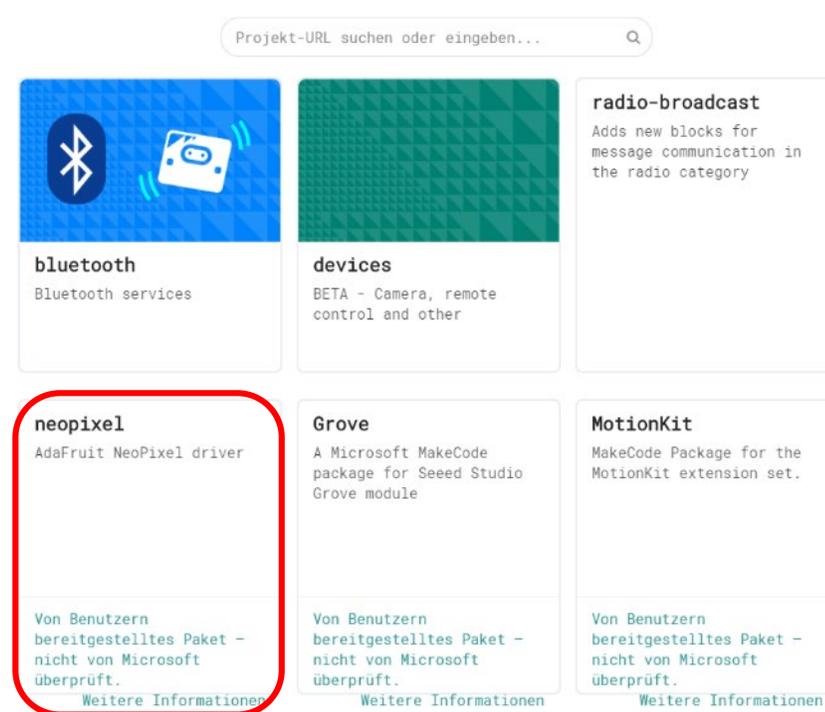
1.



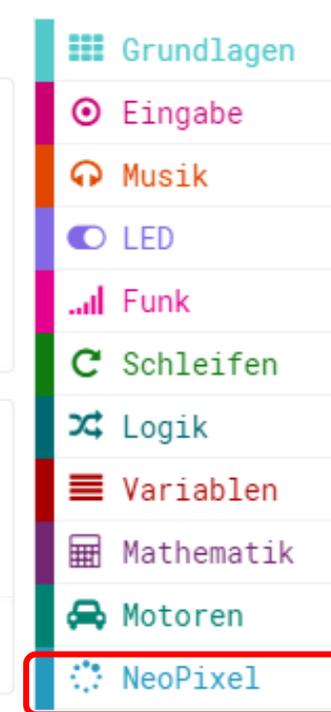
2.



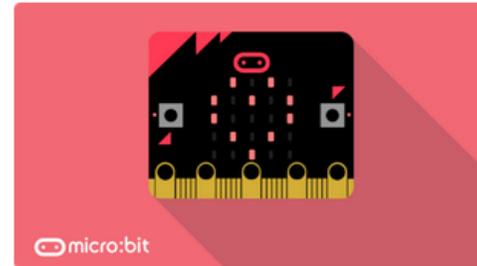
3./4.



5.

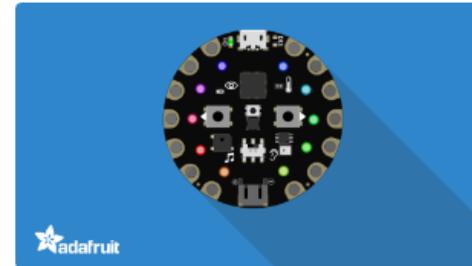


Weitere Ideen Makecode



micro:bit

[Einstieg in die Programmierung mit micro:bit >](#)



Circuit Playground Express

[Einstieg in die Programmierung mit Circuit Playground Express >](#)



Minecraft

[Einstieg in die Programmierung mit Minecraft >](#)



LEGO® MINDSTORMS® Education EV3

[Einstieg in die Programmierung mit LEGO MINDSTORMS >](#)



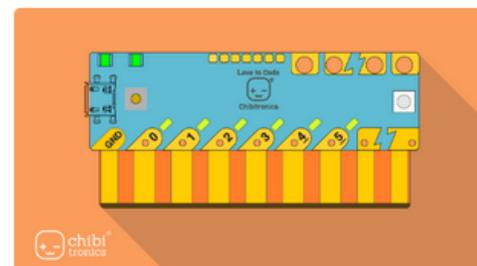
Cue

[Einstieg in die Programmierung mit Cue >](#)



Arcade

[Einstieg in die Programmierung mit Arcade >](#)



Chibi Chip

[Einstieg in die Programmierung mit Chibi Chip >](#)