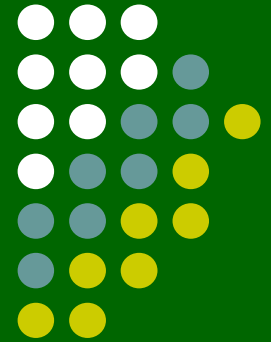


Blockbasierte Programmierung mit Calliope mini oder BBC micro:bit





Ziele des Workshops





Inhalte des WS



Sachanalyse

Controller Programmieren?
Wozu?



Informatische Konzepte!

Did.-meth. Überlegungen

Unterrichtsmaterial



Bücher/Handreichungen

Übungen mit Calliope mini in der Umgebung MakeCode (oder NEPO)
Gruppe A Gruppe B Gruppe C



Bildung in der digitale Welt



5. Problemlösen und Handeln

[...]

5.2. Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen

[...]

5.4. Digitale Werkzeuge und Medien [...] nutzen

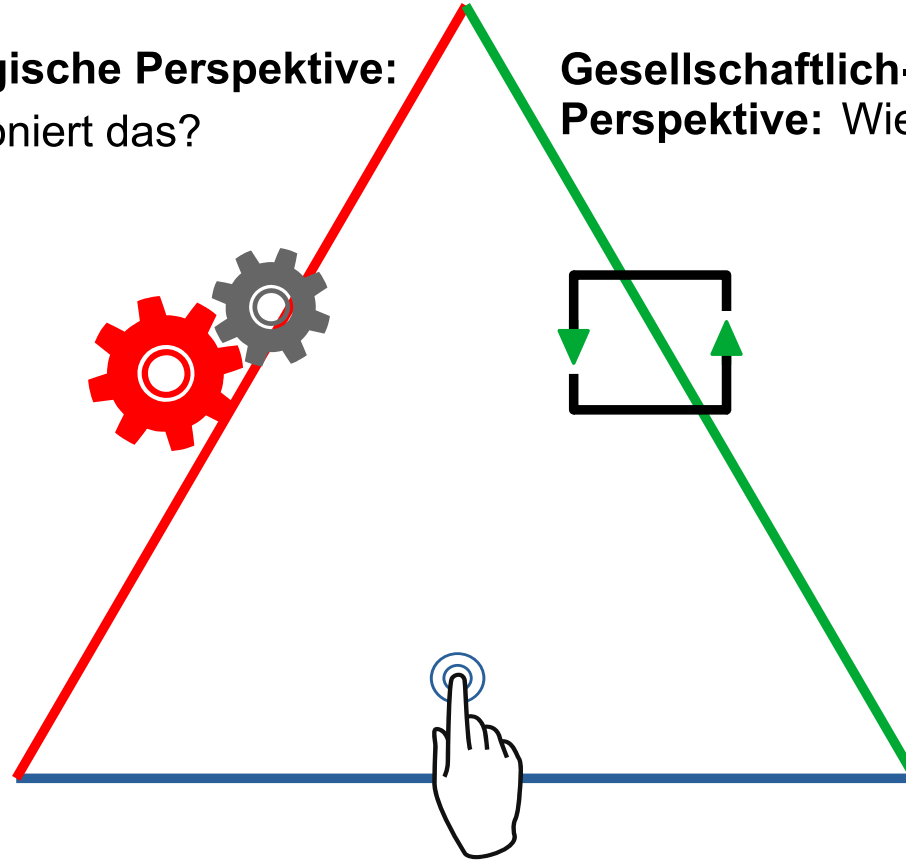
5.5. Algorithmen erkennen und formulieren



Dagstuhl-Dreieck

Technologische Perspektive:
Wie funktioniert das?

Gesellschaftlich-kulturelle Perspektive: Wie wirkt das?



Anwendungsorientierte Perspektive:
Wie nutze ich das?



Dagstuhl-Dreieck



Kinder müssen Technologien nicht nur bedienen, sondern auch selbst Sachen entwickeln und eigene Ideen umsetzen.

Mitchel Resnick (MIT)

**Konstruktivistische Perspektive:
Wie gestalte oder entwickle ich so etwas?**



„Programmier-Spirale“ im RP

5	Programmieren? Kinderleicht!	ca. 8
	Bilder und Grafiken gestalten	ca. 10
	Präsentationen mit Bildern gestalten	ca. 12
6	Entscheidungen treffen und Spiele gestalten	ca. 10
	In der vernetzten Welt kommunizieren	ca. 8
	Texte strukturieren und gestalten	ca. 12
7	Spiele entwickeln und multimedial dokumentieren	ca. 10
	Sicher kommunizieren	ca. 8
	Daten erfassen und darstellen	ca. 12



„Programmier-Spirale“ im RP

8	Sensorgesteuerte Anwendungen entwickeln	ca. 12
	Daten automatisiert auswerten	ca. 10
	Suchmaschinen verstehen	ca. 8
9	Sensorwerte erfassen und auswerten	ca. 10
	Publikationen und Präsentationen gestalten	ca. 10
	Prinzipien der Datenübertragung verstehen	ca. 10



Informatische Konzepte aus 5 bis 7

- Algorithmus
- EVA(S)-Prinzip
- Befehl
- Sequenz
- Bedingung
- Wiederholung
- Verzweigung
- Variable
- Zufall
- Operator/Operation
- Parameter
- Ereignis
- Logische Fehler
- Datentyp: Zahl, Zeichenkette, Wahrheitswert



Neue Informatische Konzepte 8/9



- Liste
- Nachricht*
- Nebenläufigkeit*
- Funktion (nur Gymnasium)
- Sensor
- Akteur
- Analog-Digital-Wandlung

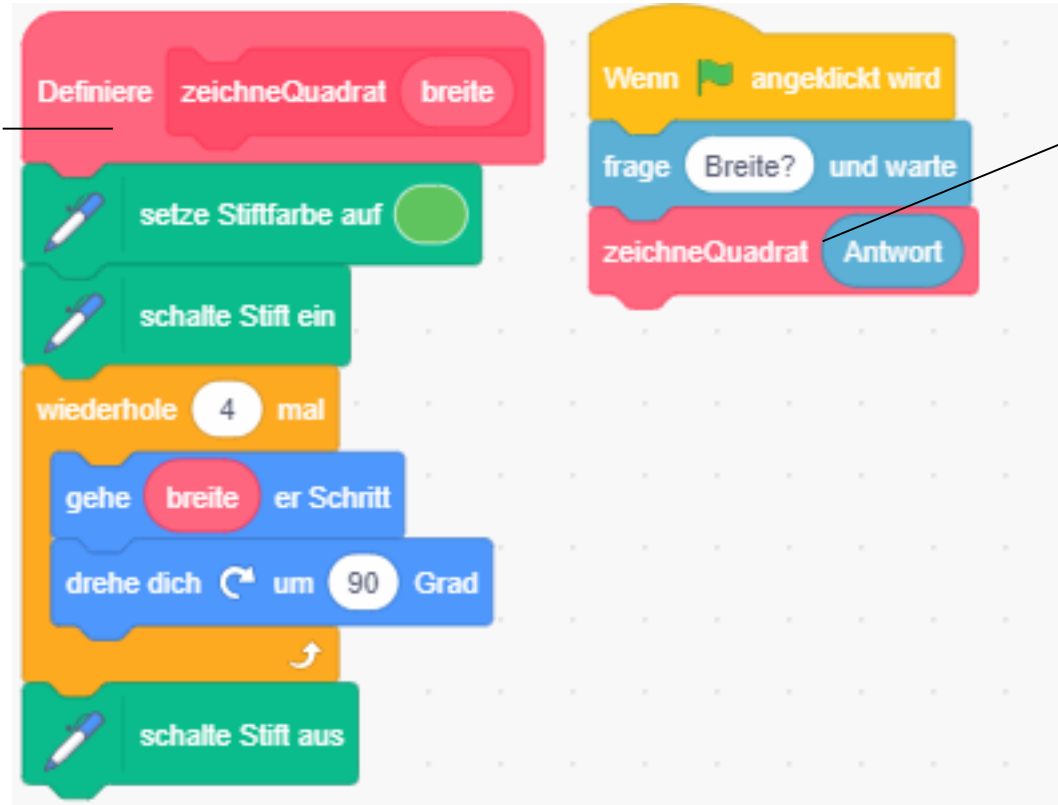
*optional



Neue Informatische Konzepte 8/9



Definition Block
„zeichneQuadrat
“ mit Parameter
„breite“



Verwendung
des Blocks



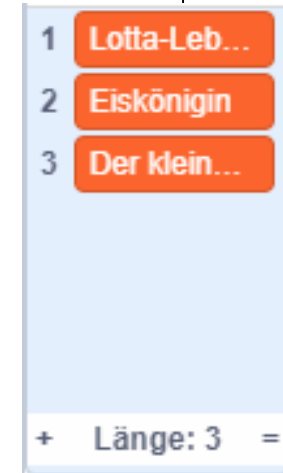
Neue Informatische Konzepte 8/9



Liste erweitern

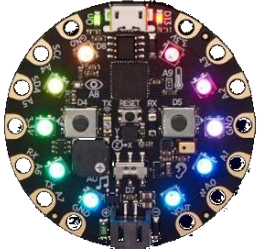


Liste anzeigen





Geräte mit Aktoren und Sensoren



Adafruit
Circuit
Playground
Express



Lego Mindstorm
Lego WeDo



MakeBlock-
System



Raspberry Pi
mit Sense Hat



Arduino mit
Zubehör

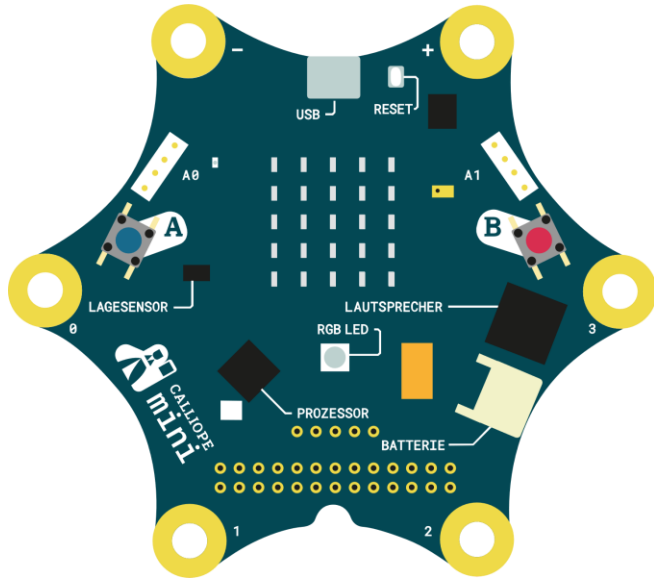


BOB3
mit Helm



Geräte mit Aktoren und Sensoren

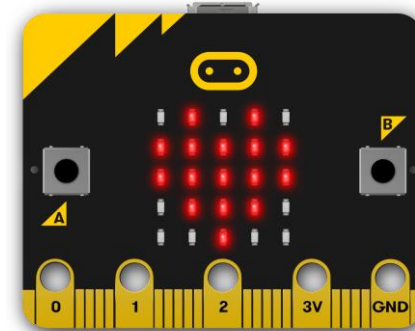
Calliope mini



ca. 35 EUR

Klassensatz 25 Stück: ca. 750 EUR

BBC micro:bit



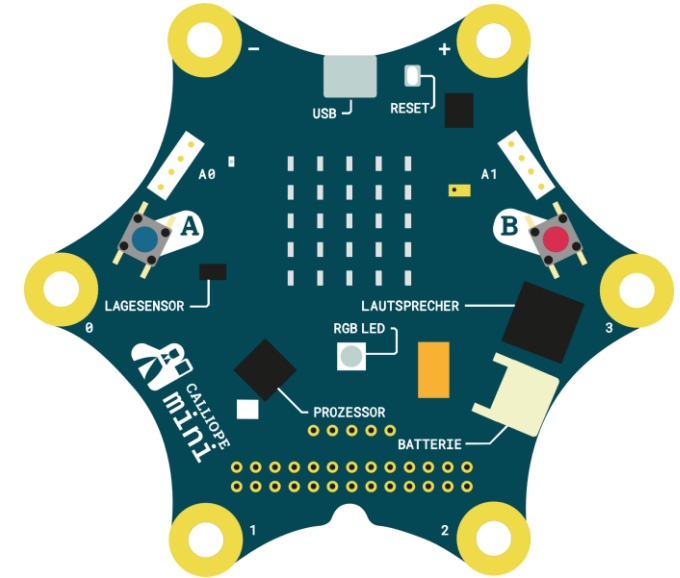
ca. 15 bis 20 EUR

Klassensatz 10 Stück: ca. 150 EUR



Aktoren/Sensoren Calliope mini

- 1) Schließen Sie die Batteriebox an den Calliope mini an.
- 2) Schalten Sie die Batteriebox ein.
- 3) Folgen Sie den Anweisungen des Gerätes und testen Sie.
- 4) Ermitteln Sie Aktoren, Sensoren und Anschlüsse des Gerätes.





Anschlüsse Calliope mini

3-V Spannungs-
abgriff (+ und -)

A0/A1 Anschluss für Grove-
Sensoren/Aktoren

Bluetooth

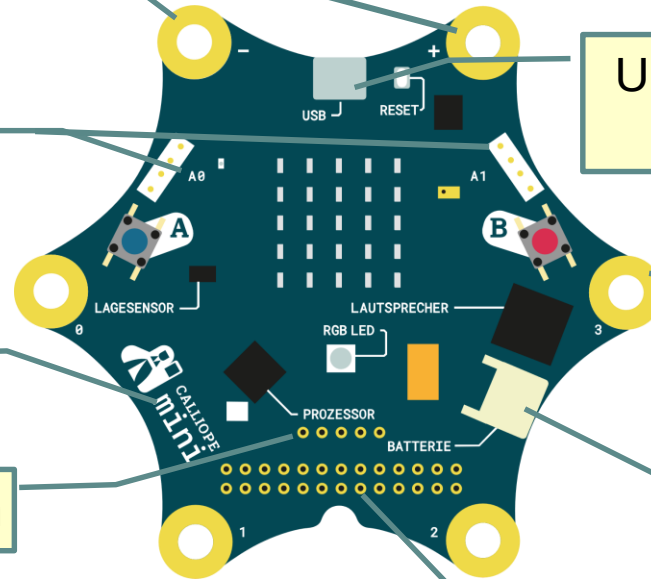
Anschluss für zwei Motoren

USB-Anschluss (Stromversorgung
und Programmübertragung)

P0...P3 Anschluss
für Aktoren/Sensoren

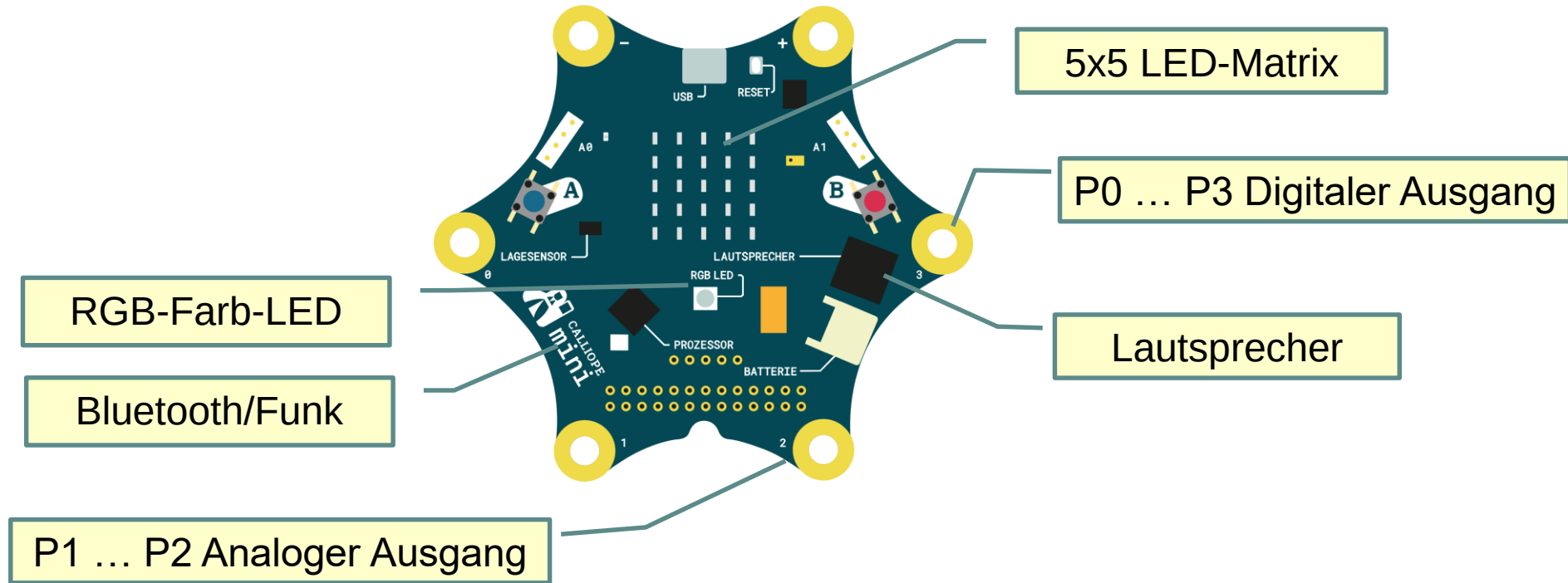
Batterieanschluss für
autonomes Arbeiten

Anschluss für Erweiterungen





Aktoren Calliope mini





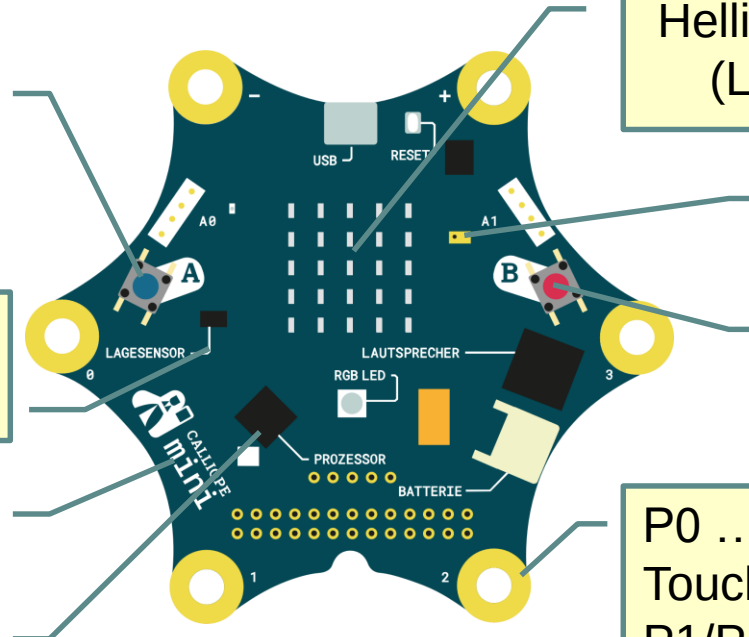
Sensoren Calliope mini

Taste A

Beschleunigungs-,
Magnetfeld- und Lagesensor

Bluetooth/Funk

Temperatursensor



Helligkeitssensor
(LED-Matrix)

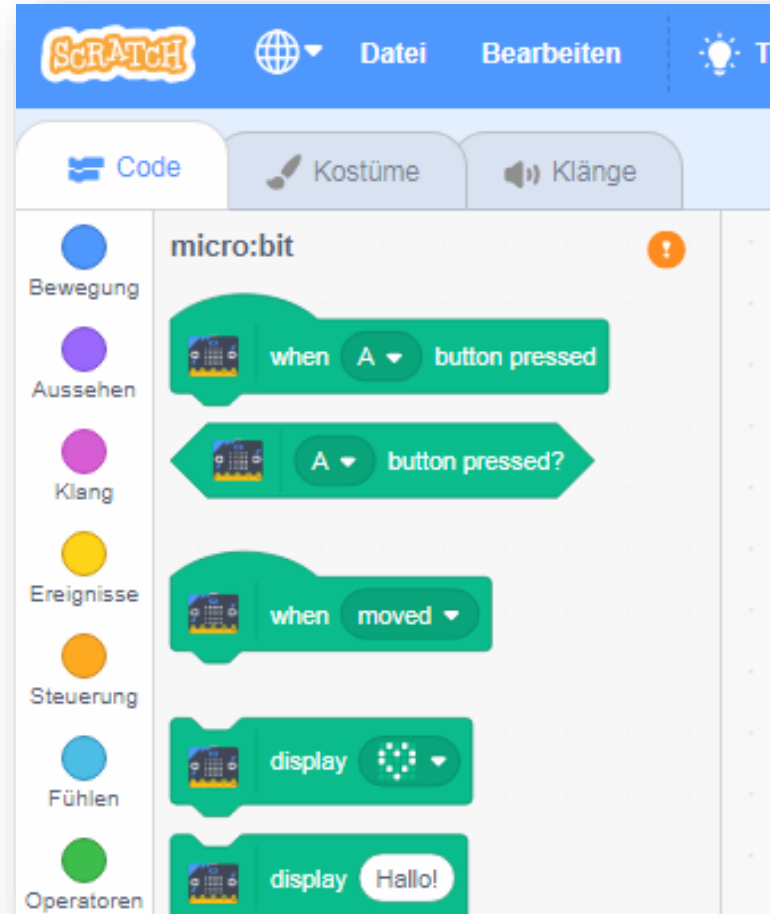
Mikrofon

Taste B

P0 ... P3
Touchsensor und digitaler Eingang
P1/P2 zusätzlich analoger Eingang



Blockbasierte Sprache – Scratch





Blockbasierte Sprache – MakeCode

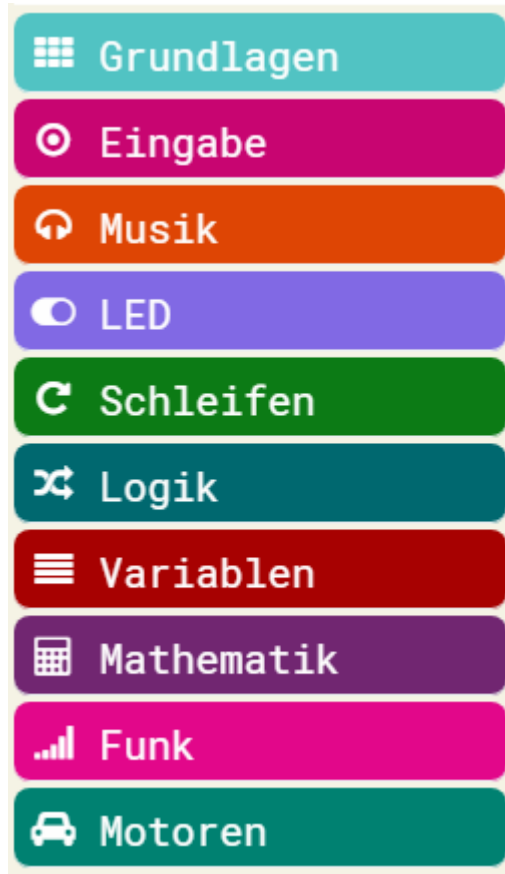
The screenshot shows the MakeCode editor interface for the Calliope mini. The top bar includes the 'CALLIOPE mini' logo, a 'Projekte' button, a 'Blöcke' button, a 'JavaScript' button, a settings gear, and the Microsoft logo. On the left, there is a visual representation of the Calliope mini board with various components labeled. Below it are icons for running, undo, redo, and a share icon. The main workspace is divided into a left sidebar with a search bar and a list of block categories: Grundlagen, Eingabe, Musik, LED, Schleifen, Logik, Variablen, Mathematik, Funk, Motoren, and Fortgeschritten. The central area shows a script with two 'zeige LEDs' blocks under a 'dauerhaft' loop. The bottom bar features a 'Herunterladen' button, a title field containing 'Ohne Titel', and navigation buttons for undo, redo, and zoom.

MakeCode





Blockbasierte Sprache – MakeCode



MakeCode



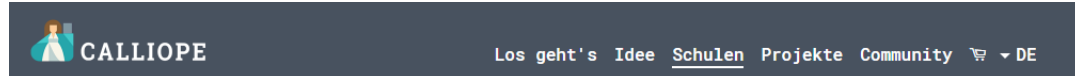
Blockbasierte Sprache – NEPO





Material und Anregungen (frei)

Calliope-Homepage



SCHULMATERIAL FÜR GRUNDSCHULEN UND WEITERFÜHRENDE SCHULEN



GRUNDSCHULE

Mittlerweile ist der Einsatz des Calliope mini, dank toller Materialien, schon an vielen Grundschulen im Schulalltag etabliert. Hier findest du alle Anleitungen und Materialien, die sich eignen, wenn du den mini im Primarbereich nutzen möchtest.

MEHR →



SEKUNDARSTUFE

In der Sekundarstufe I wird der Calliope mini nicht nur in den Fächern Medienbildung, Informatik (oder wie es im jeweiligen Bundesland heißt) genutzt. Auch in anderen Unterrichtsfächern ist der mini zunehmend im Einsatz. Hier geht es zum Material.

MEHR →

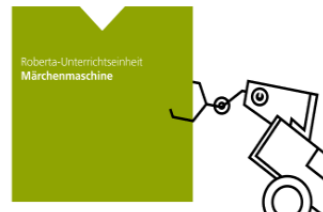


TROCKENÜBUNGEN

Digitale Bildung unplugged: Das heißt zum Beispiel Programmieren zu üben, ohne dass man Laptops, tablets oder Internet braucht. Hier sammeln wir Materialien, die dazu geeignet sind, sich mit den Strukturen des Programmierens zu beschäftigen oder um den mini besser kennenzulernen.

MEHR →

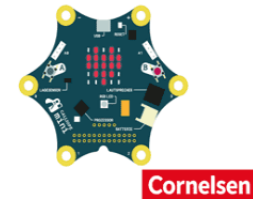
MATERIALIEN FÜR DEN EINSATZ IN DER GRUNDSCHULE



ROBERTA INITIATIVE:
UNTERRICHTSEINHEIT



KIWIZ: CALLIOPE MINI -
EIN HANDBUCH ZUR



CORNELSEN: ARBEITSHEFT
BAND 1



Material und Anregungen (frei)

Das Calliope-Buch



COMPUTING

MICROSOFT/MAC

MAKER

FOTOGRAFIE

ZEICHNEN

EVENTS

EXTRAS

0.00 €

Inhaltsübersicht

Inhaltsverzeichnis

- 1: Es geht los ...
- 2: Erste Programme ...
- 3: Mit dem Calliope mini interagieren
- 4: Die Sensoren beim Calliope mini
- 5: Dein rechter, rechter Platz ist leer
- 6: Würfeln ohne Würfel
- 7: Es wird logisch ...
- 8: Mapping
- 9: Drahtlose Kommunikation
- 10: Jetzt kommt Bewegung ins Spiel ...
- Anhang
- Über die Autoren

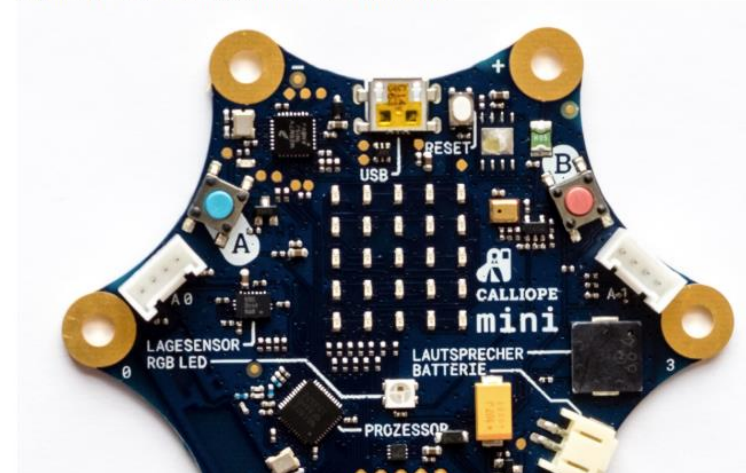


1 Es geht los ...

In diesem Kapitel lernst du deinen Calliope mini näher kennen. Dabei wirst du erfahren, was der Calliope mini genau ist und was du mit ihm machen kannst. Das einführende Kapitel wurde von Nadine Bergner geschrieben.

1.1 Was dich in diesem Buch erwartet

Du hast einen Calliope mini und fragst dich, was du damit tun kannst? Du hast schon Ideen und möchtest gerne deinen Calliope mini selbst programmieren?





Material und Anregungen (frei)

Calliope-Info

CALLIOPE MINI - SPASS DURCH PROGRAMMIEREN

Programmieren lernen mit dem Calliope mini

Anleitungen für Open Roberta Lab

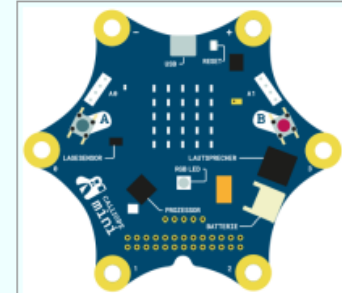
Die Anleitungen und Übungen zum Erlernen der Programmierung des Calliope mini beginnen mit einfachen Beispielen. Die Projekte sollten Punkt für Punkt bearbeitet werden.

Die Teile des Calliope mini kennenlernen

1. Calliope zum Leben erwecken
2. Programme speichern
3. Lärmanzeiger (einfach)
4. Fass mich an!
5. Animationen
6. Ausgabe über einen PIN
7. Zeitgeber
8. Taschenlampe
9. Kompass
10. Kreisel sensor (Wasserwaage 1)

Spiele mit den Tasten

1. bistabiler Schalter
2. Wechselschalter
3. Warten ist doof
4. Stufenschalter
5. Taster
6. Zähler (1. Teil)
7. Zähler (2. Teil)



Open Roberta Lab
(die Entwicklungsumgebung für die Programme auf dieser Seite)

MakeCode
(eine andere Entwicklungsumgebung)

kleine Programme

1. Senden und Empfangen
2. Blicken ohne Warten (Warten ist doof, 2. Teil)
3. Dimmer
4. Bewegungsmelder

komplexe Programme

1. Lärmanzeiger (Luxus)
2. Würfel
3. Lauflicht
4. Drehstern

Fahren mit dem Calli:bot

1. Hinweise zum Calli:bot
2. Eck' bloß nicht an!
3. Linientreu
4. Ferngesteuert



Material und Anregungen (frei)

App-Camps

Anmeldung erforderlich



Calliope mini Basiskurs NEPO

empfohlen für Klassenstufen 3 - 6. Editor: NEPO vom Fraunhofer Institut.

1

Grundlagen

Grundverständnis Programmierung, Variablen

2

Würfel und Schere-Stein-Papier
Bedingte Anweisungen, Variablen, Zufall

3

Maulwurfspiel

Bedingte Anweisungen, Funktionen, Zufall

4

Zertifikate

Verfügbar sobald alle Lektionen als erledigt markiert wurden.

..?



Calliope mini NEPO - Aufbaukurs Natur

empfohlen für Klassenstufe 3 - 6. Editor: NEPO vom Fraunhofer Institut.

1

Musik und elektrische Leitfähigkeit

Fallunterscheidungen, Funk, Funktionen, Logische Operatoren, Schleifen, Verknüpfungen

2

Blumenpflegestation

Bedingte Anweisungen, Funktionen, Logische Operatoren, Logische Vergleichsoperatoren, Schleifen, Verknüpfungen, Verzweigungen

3

Zertifikate

Verfügbar sobald alle Lektionen als erledigt markiert wurden.

..?



Calliope mini NEPO - Aufbaukurs Technik

empfohlen für Klassenstufe 6 - 9. Editor: NEPO vom Fraunhofer Institut.

1

RGB-Farbmischer

Algorithmen, RGB-Werte, Variablen, Verzweigungen

2

Heißer Draht

Funktionen, Schleifen, Variablen, Verzweigungen

3

Zertifikate

Verfügbar sobald alle Lektionen als erledigt markiert wurden.

..?



Calliope mini Basiskurs PXT

empfohlen für Klassenstufen 3 - 6. Editor: PXT bzw. Makecode von Microsoft.

1

Grundlagen

Grundverständnis Programmierung, Variablen

2

Würfel und Schere-Stein-Papier
Bedingte Anweisungen, Variablen, Zufall

3

Maulwurfspiel

Bedingte Anweisungen, Funktionen, Zufall

4

Funk: Herzen senden

Bedingte Anweisungen, Funk, Sound



Material und Anregungen (unfrei)



- Verlag an der Ruhr: 20 x Programmieren für 45 Minuten
- Franzis Verlag: Programmieren lernen mit dem Calliope mini
- Vierfarben Verlag: Calliope mini: Coden, basteln, entdecken
- Wiley-VCH: Programmieren mit dem Calliope mini für Dummies



Anregungen für den Unterricht

<https://elearn.bildung-mv.de/>

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `elearn.bildung-mv.de/course/view.php?id=136`. The page header features the logo for 'Bildungsserver Mecklenburg-Vorpommern', which consists of three colored squares (green, red, blue) and the text 'Bildungsserver' in a large, bold font, with 'Mecklenburg-Vorpommern' in a smaller font below it. A breadcrumb navigation trail is shown in a light blue box: 'Startseite' followed by right-pointing triangles and 'Meine Kurse', 'Gegenstandsbereiche des Unterrichts', 'Informatik', and 'Informatik und Medienbildung'. At the bottom of the page, the text 'INFORMATIK UND MEDIENBILDUNG KLASSE 5 BIS 10' is displayed in a large, blue, sans-serif font.

← → ↻ 🏠 🔒 elearn.bildung-mv.de/course/view.php?id=136 ☆

 **Bildungsserver**
Mecklenburg-Vorpommern

Startseite ▶ Meine Kurse ▶ Gegenstandsbereiche des Unterrichts ▶
Informatik ▶ Informatik und Medienbildung

INFORMATIK UND MEDIENBILDUNG KLASSE 5 BIS 10



Gruppenarbeit



Gruppe A keine Erfahrung

Calliope entdecken mit dem Cornelsen AH oder der Anleitung von AppCamps

Gruppe B etwas Erfahrung

Calliope für Spiele und Anwendungen entdecken
den Aufgaben Helligkeit, Flugzeug und Mäusejagd im Ordner Aufgaben

Gruppe C Ideensucher

Ideen sichten und entwickeln

- Ordner Gruppe C
- Calliobot-Roboter
- Grove-Sensoren/Aktoren
- DFRobot Boson Kit
- Daten via USB auslesen