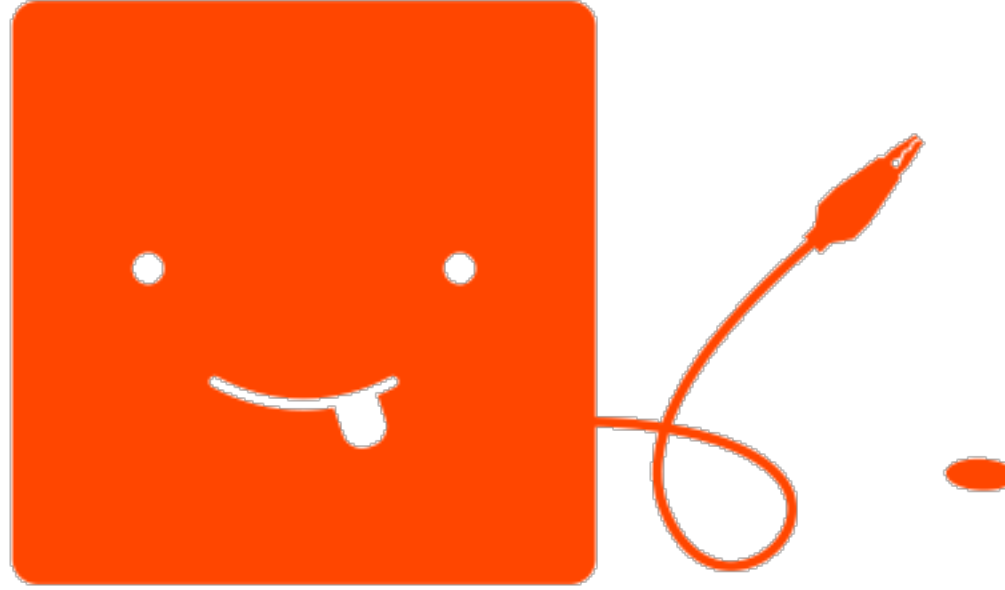




CALLIOPE

Online-Session | 23.09.2020

Einführung in das Arbeiten mit dem Calliope mini

Hall 

Agenda

- Calliope gGmbH
- Calliope mini - Hardware
- Arbeiten mit dem Calliope mini
- Einstieg
- Programmierumgebungen
- Im Unterricht



Calliope

- gemeinnützig
- Hardware/Software Open Source



CALLIOPE MINI - WAS IST DAS?

Es gibt Einplatinencomputer, die man nutzen kann, um mit Hilfe von Code und Hardware Probleme zu lösen, Ideen umzusetzen oder einfach um lustige Projekte zu verwirklichen.

Der Calliope mini wurde extra so entwickelt, dass er schon von Kindern ab der dritten Klasse genutzt werden kann.

Was macht ihn so besonders?

Hier findet ihr eine genaue Beschreibung: [Was für Eingabe- und was für Ausgabemöglichkeiten gibt es?](#)

POSTER

ARBEITSMATERIAL CALLIOPE MINI

WAS BRAUCHE ICH NOCH?

Der Calliope mini ist kein kompletter Computer - ein Mikrocontroller eben. Damit der mini macht, was man ihm sagt, braucht man eine Programmierumgebung. In der kann man Programme schreiben, die dann auf den Calliope mini übertragen werden.

Diese Programmierumgebung nennen wir Editor. Egal ob mobil oder auf einem Desktop Rechner, es gibt unterschiedliche Möglichkeiten den Calliope mini zu programmieren. Schau dir doch mal die einzelnen Editoren genauer an und finde den für dein Projekt richtigen.

EDITOREN



WO KANN ICH DEN CALLIOPE MINI KAUFEN?

Wir produzieren in Deutschland und verkaufen den Calliope mini auch international über eine Vielzahl von Händlern.

SHOPS

Wir sind davon überzeugt, dass Bildung für alle einfach erreichbar sein soll. Unabhängig davon, wie groß der Geldbeutel der Eltern ist oder auf welche Schule das jeweilige Kind geht. Deshalb setzt sich die Calliope gGmbH für das Thema "offenes Wissen" ein. Wir sind ein offenes Projekt und freuen uns über rege Mitarbeit, eure Ideen, Anregungen und Eigenkreationen. Das heißt, dass man beispielsweise das Board Layout als Referenz nehmen und sich ein ganz eigenes Board bauen kann oder dass man einen Editor so anpassen kann, dass es individuelle Anforderungen erfüllt. Wir möchten auf allen Projektebenen den Austausch oder sogar kleine und große Kollaborationen fördern!



EIN OFFENES PROJEKT - CALLIOPE MINI

Wir sind UnterstützerInnen der Open Hardware, Open Source und Open Content-Bewegung:

Open Hardware: die Schaltpläne des Calliope mini sind veröffentlicht.

Die meisten Editoren sind als **Open Source Produkte** frei verfügbar und veränderbar.

Sehr viele der Schulmaterialien rund um den Calliope mini sind als **Open Educational Resources** frei lizenziert:

"Unter OER, (...), sind Lehr- und Lernmaterialien zu verstehen, die ungehindert genutzt, kopiert, verändert und wiederveröffentlicht werden können als herkömmliche Lehr- und Lernmaterialien."

Zitiert aus: ["Offene Bildungsressourcen in der Praxis"](#)

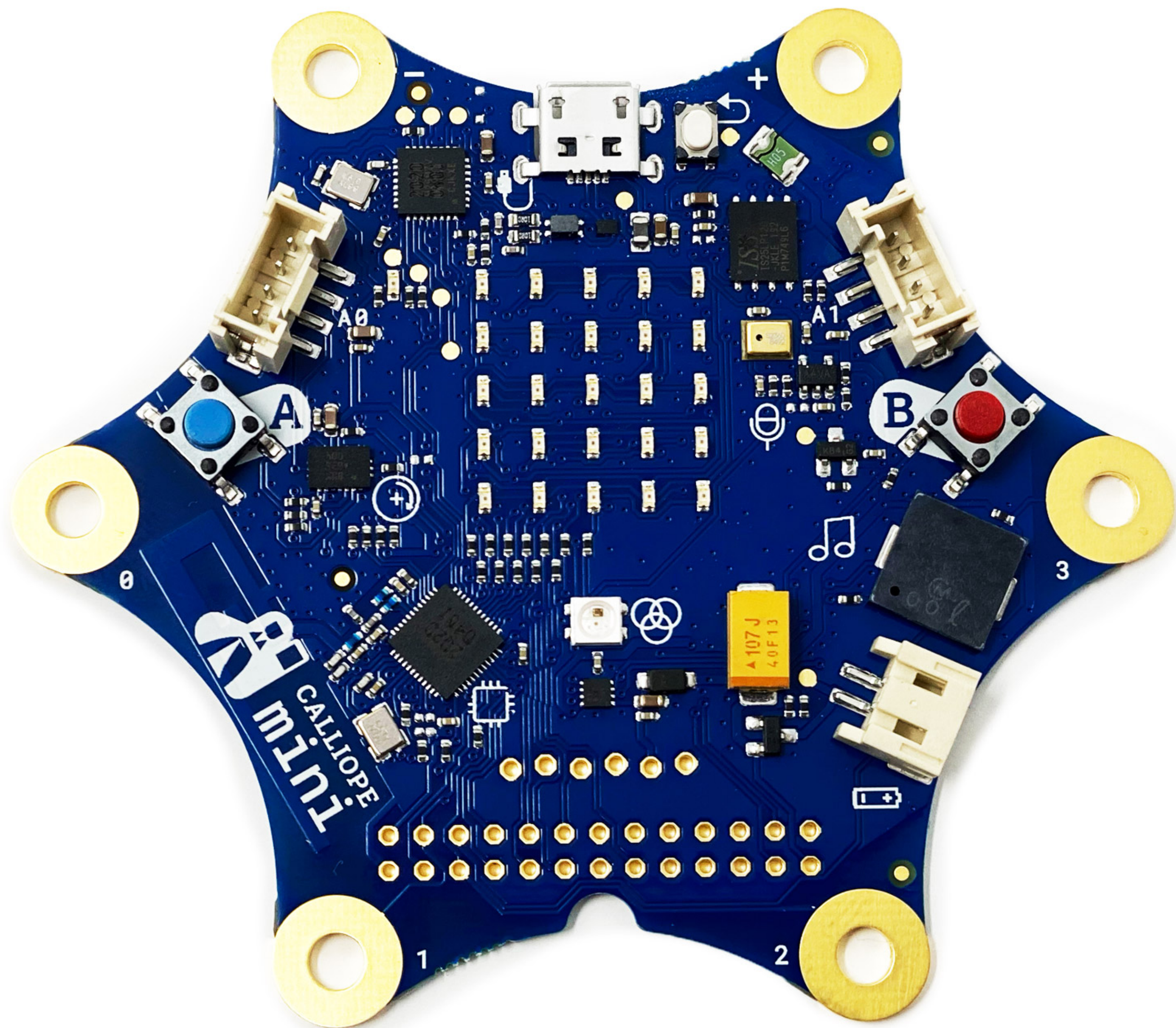
OER VORLAGE

DIE CALLIOPE MINI-COMMUNITY

Wenn ihr mit dem Calliope mini arbeitet, betretet ihr vielleicht in einigen Bereichen Neuland. Umso wichtiger ist es, sich mit anderen Menschen auszutauschen, zum Beispiel über die besten Projekte, die ihr mit eurer Klasse gemacht habt, über die beste Möglichkeit, das Konzept der Schleife zu erklären oder um herauszufinden, wo man den passenden Sensor für das geplante Projekt beziehen kann. Dafür bietet sich das [Calliope Forum](#) an. Für den Austausch von Projektideen eignet sich [hackster.io](#) oder - wenn ihr die technischen Details genau anschauen wollt oder



CALLIOPE MINI?



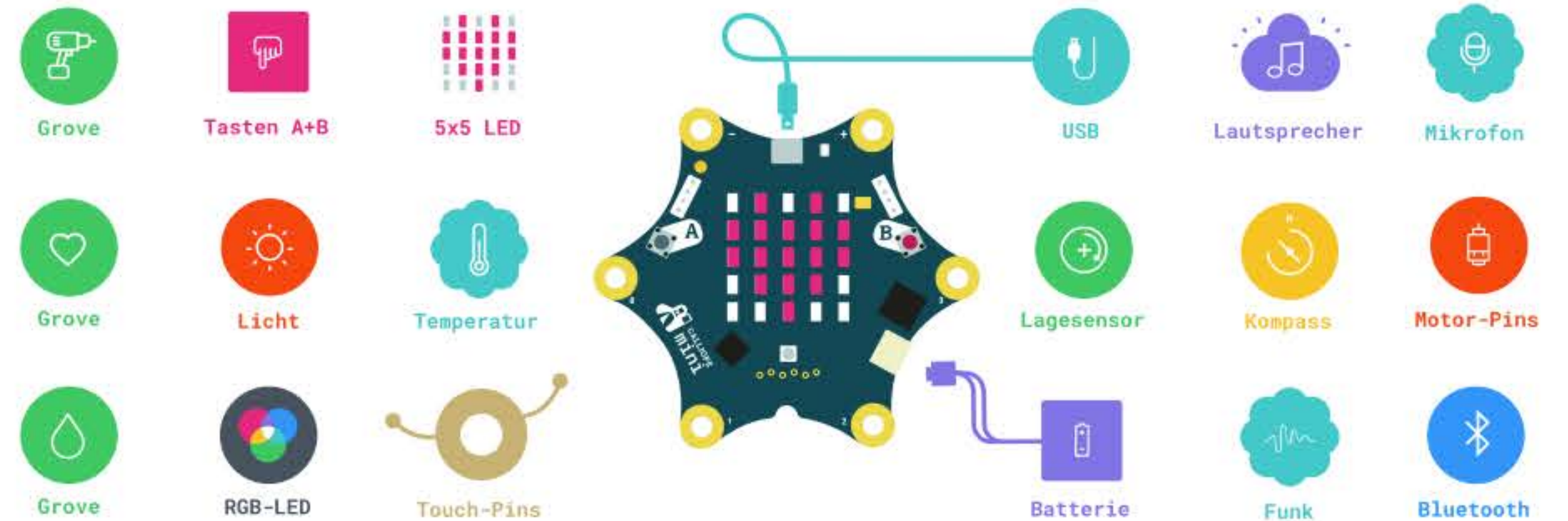


Was kann der Calliope mini?

- Eingabe
- Ausgabe
- Sensoren

EIN MICROCONTROLLER MIT VIELFÄLTIGEN MÖGLICHKEITEN!

Diese Bauteile findest du direkt auf dem Calliope mini.



Eingabe und Ausgabe

5x5 Led Matrix
Lautsprecher
RGB Led
Knöpfe und Tasten
Touch-Pins

Sensoren

Lagesensor
Lichtsensor
Temperatursensor
Mikrofon
Kompass
Funk
Bluetooth

Erweiterungsmöglichkeiten

Groove Adapter
Motor-Pins

System

Batterie Anschluss
USB-Anschluss
Prozessor
Status Led
Reset Taste

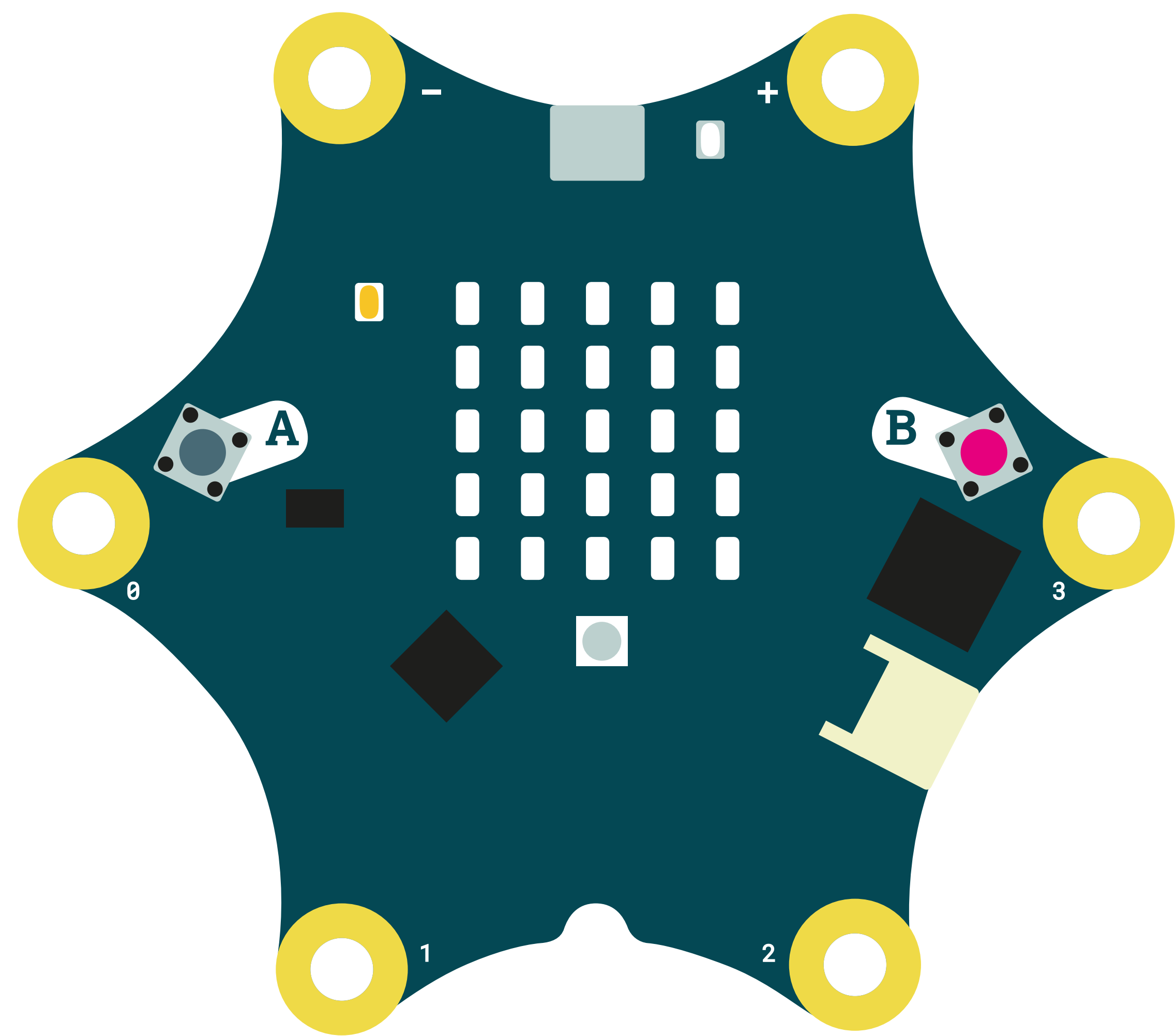
Der Calliope mini REV2 hat zusätzlich einen integrierten Flash-Speicher.

Es lassen sich damit bis zu 25 individuelle Programme auf dem Calliope mini sichern und jederzeit anwenden – ohne ein Smartphone oder ein Computer nutzen zu müssen. Wie das ganze funktioniert erfährst du hier: calliope.cc/start

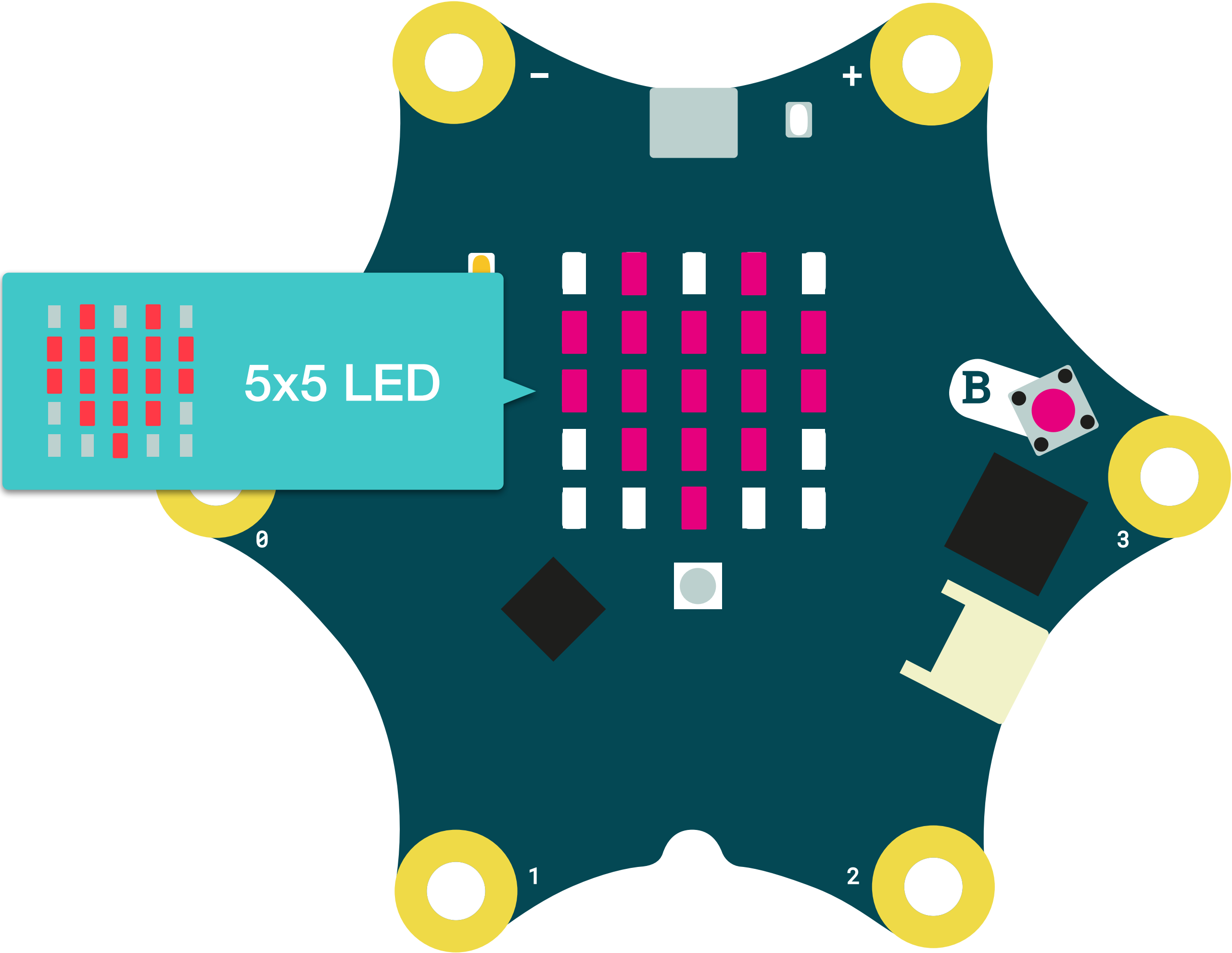


5x5 LED Matrix

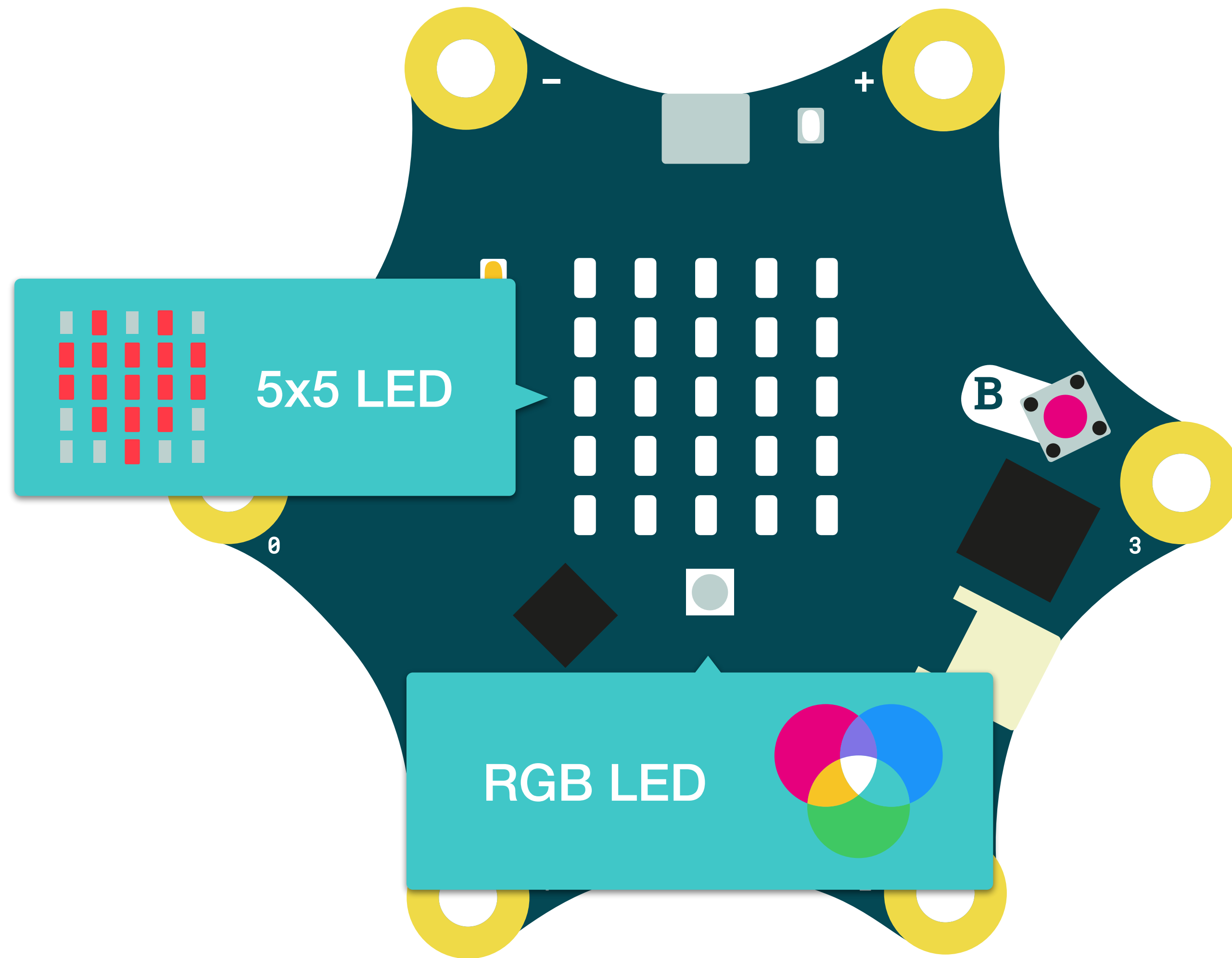
Ausgabe



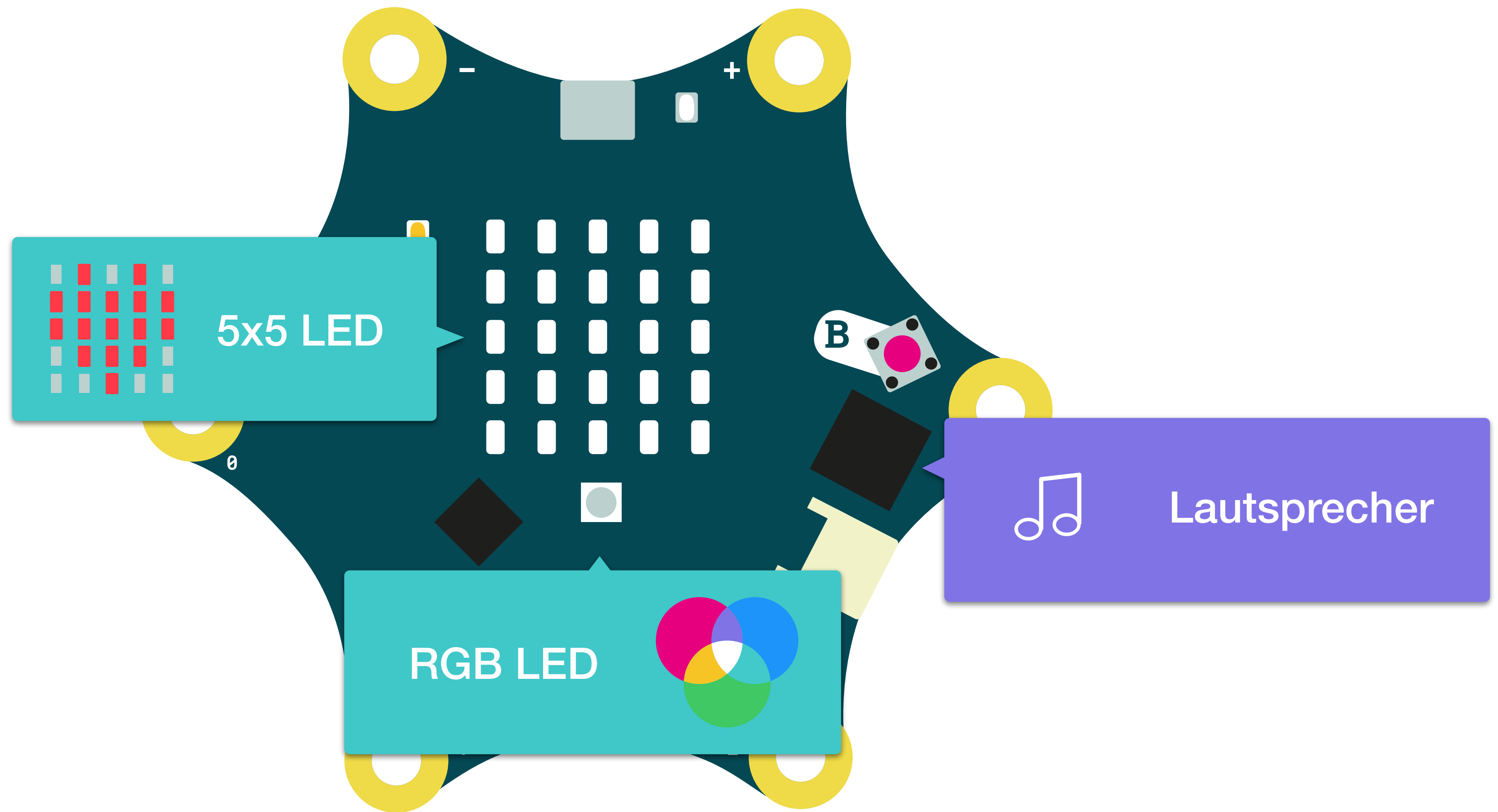
Ausgabe



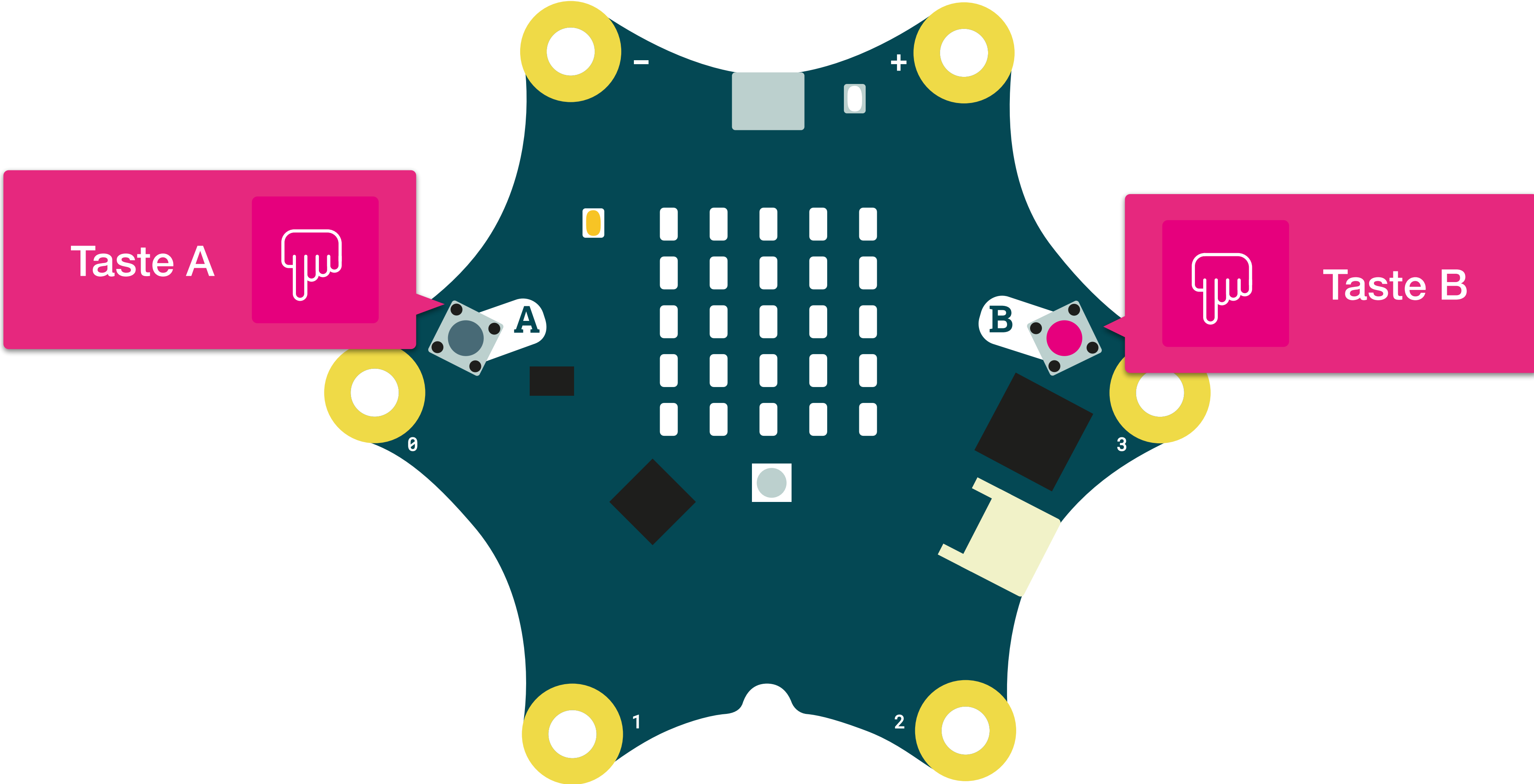
Ausgabe



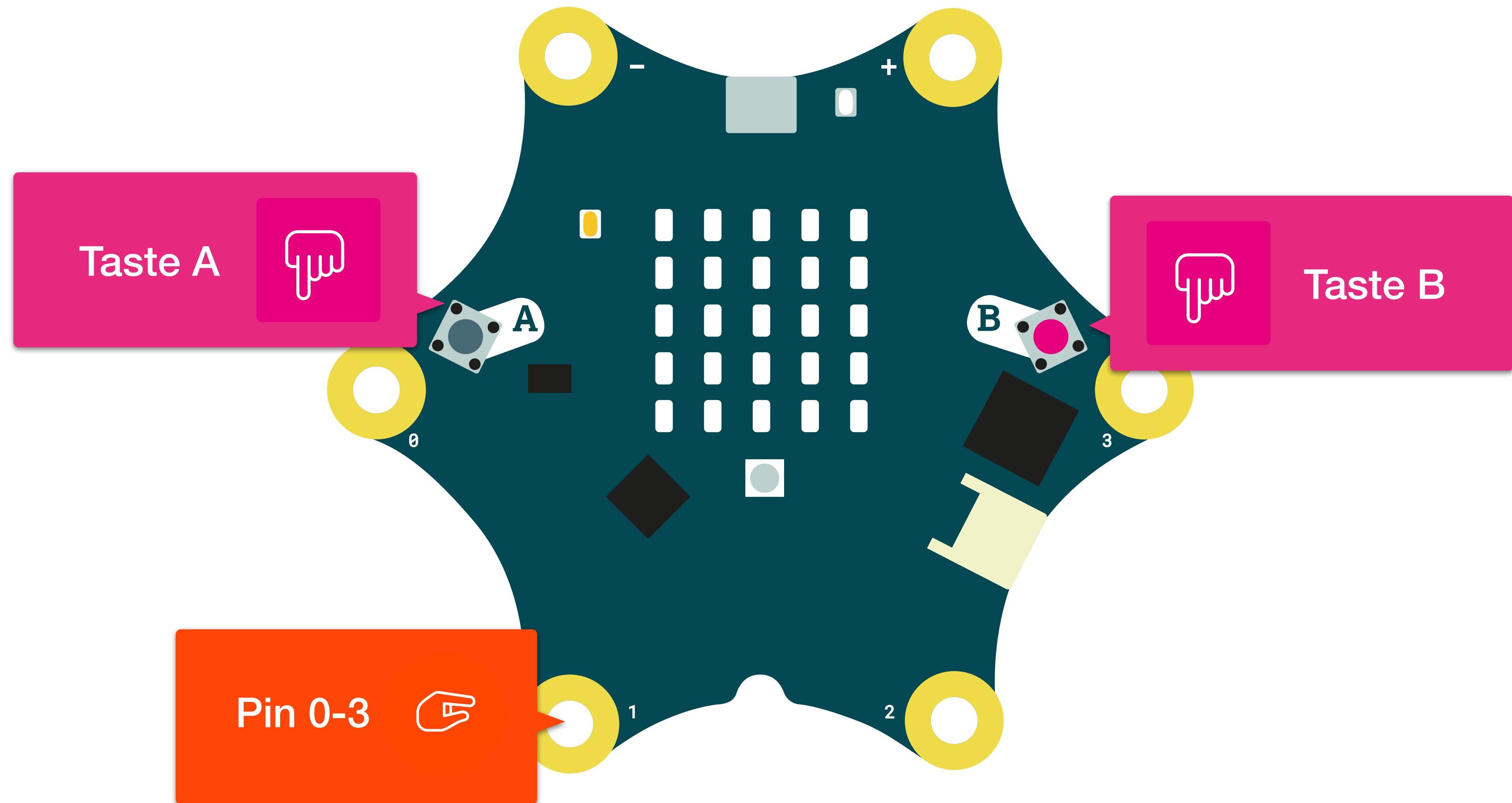
Ausgabe



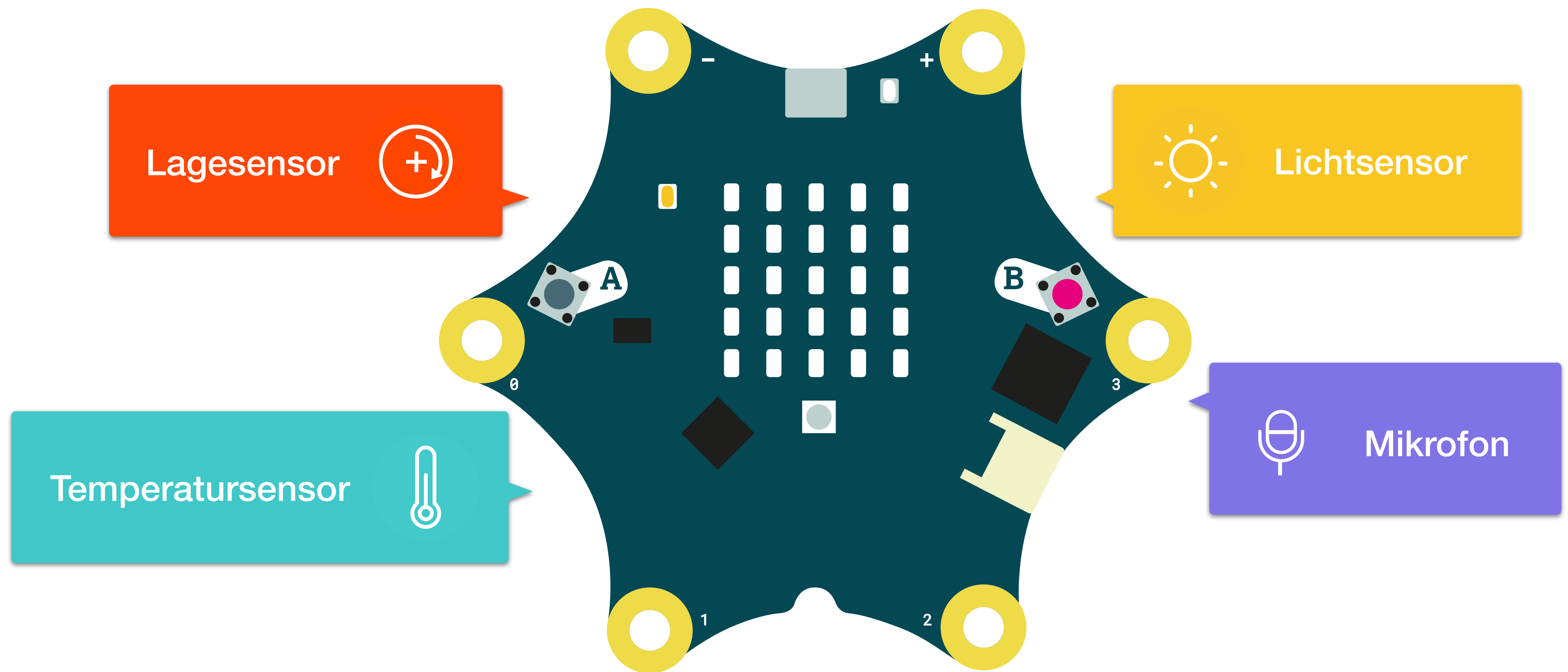
Eingabe



Eingabe

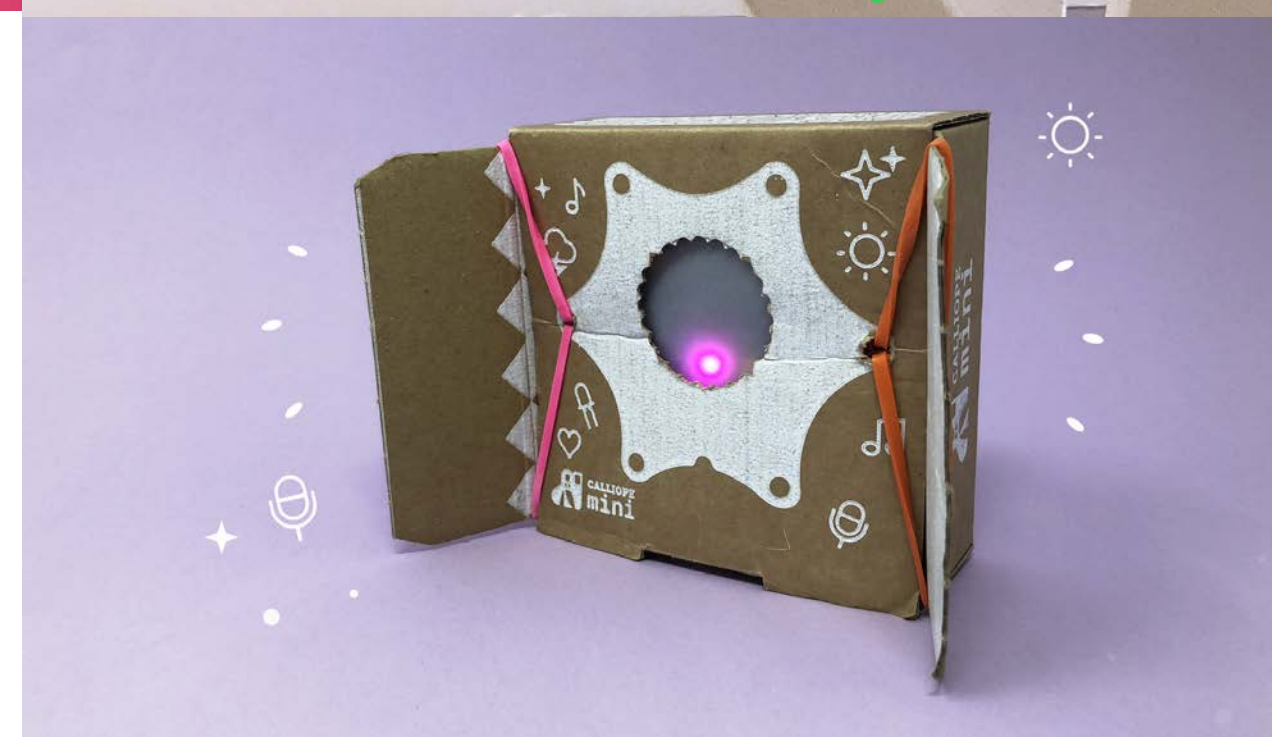
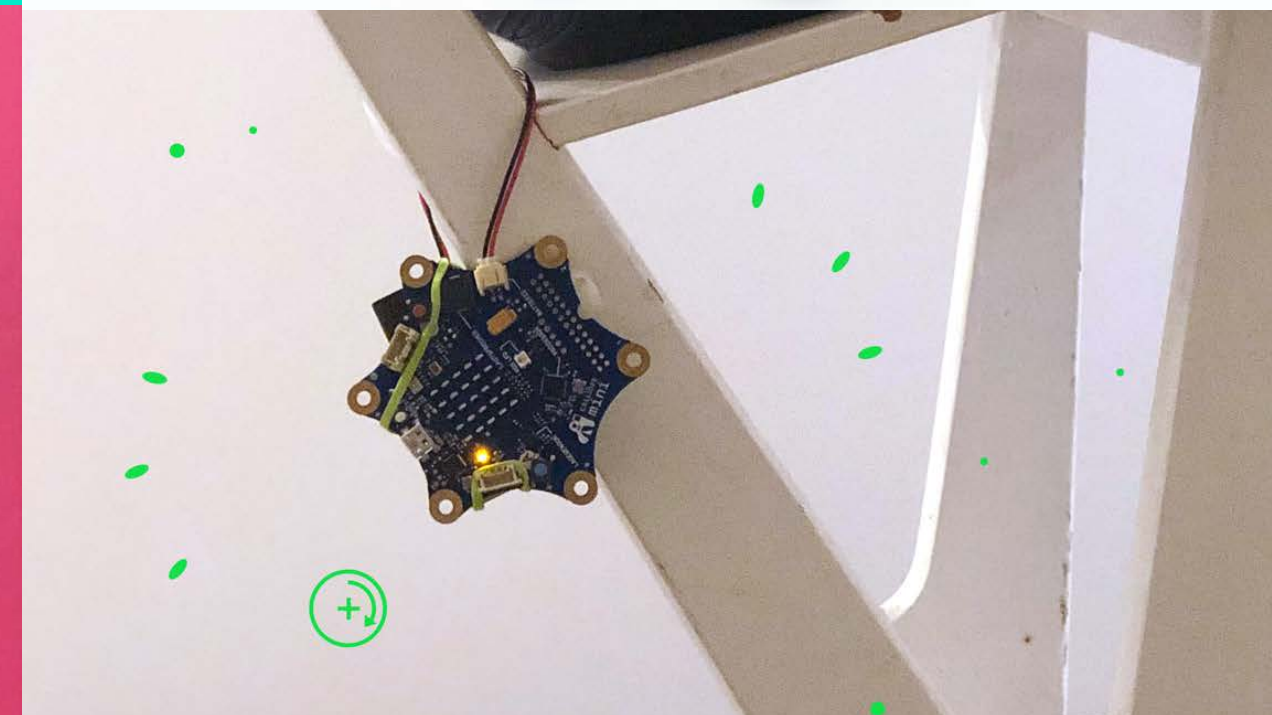
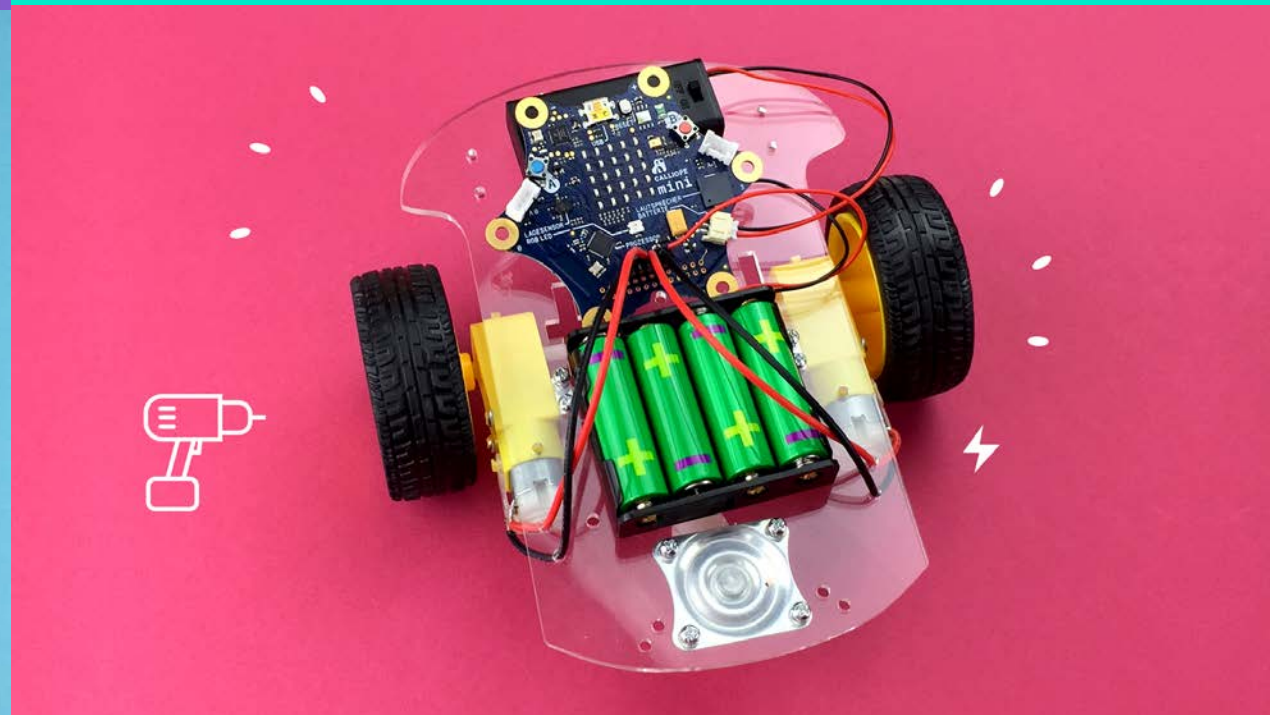
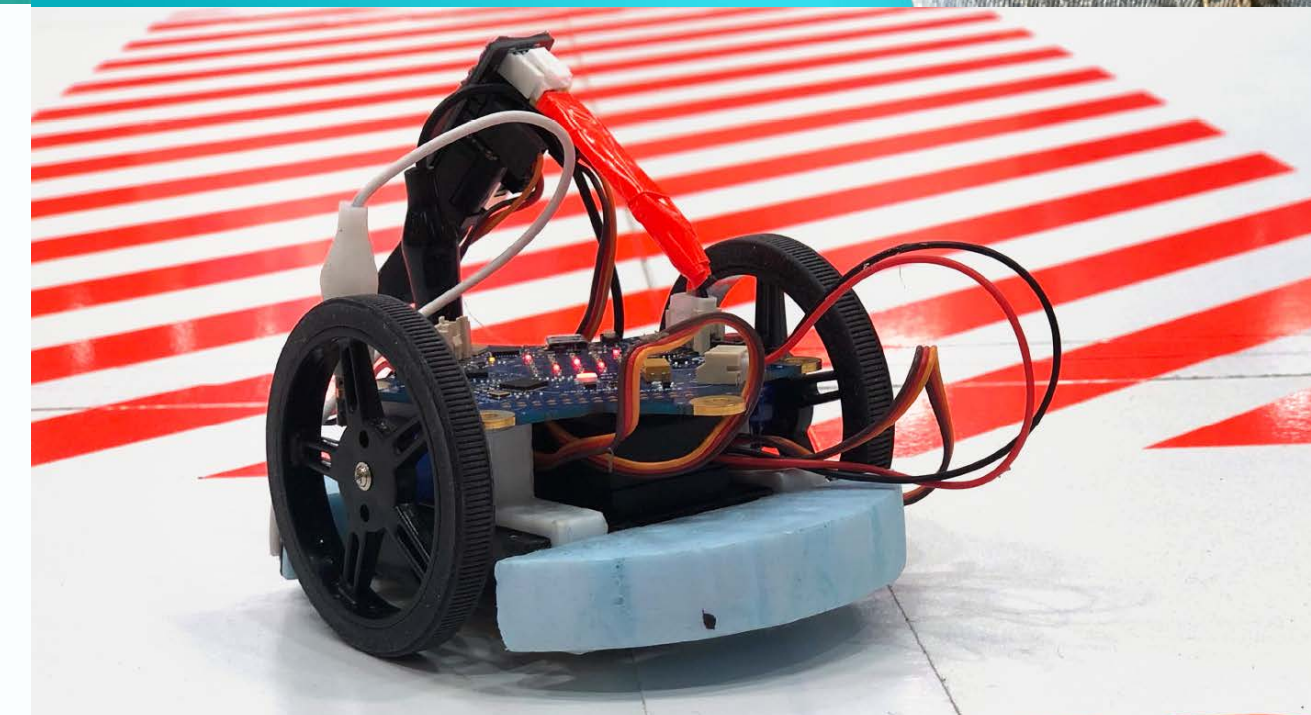
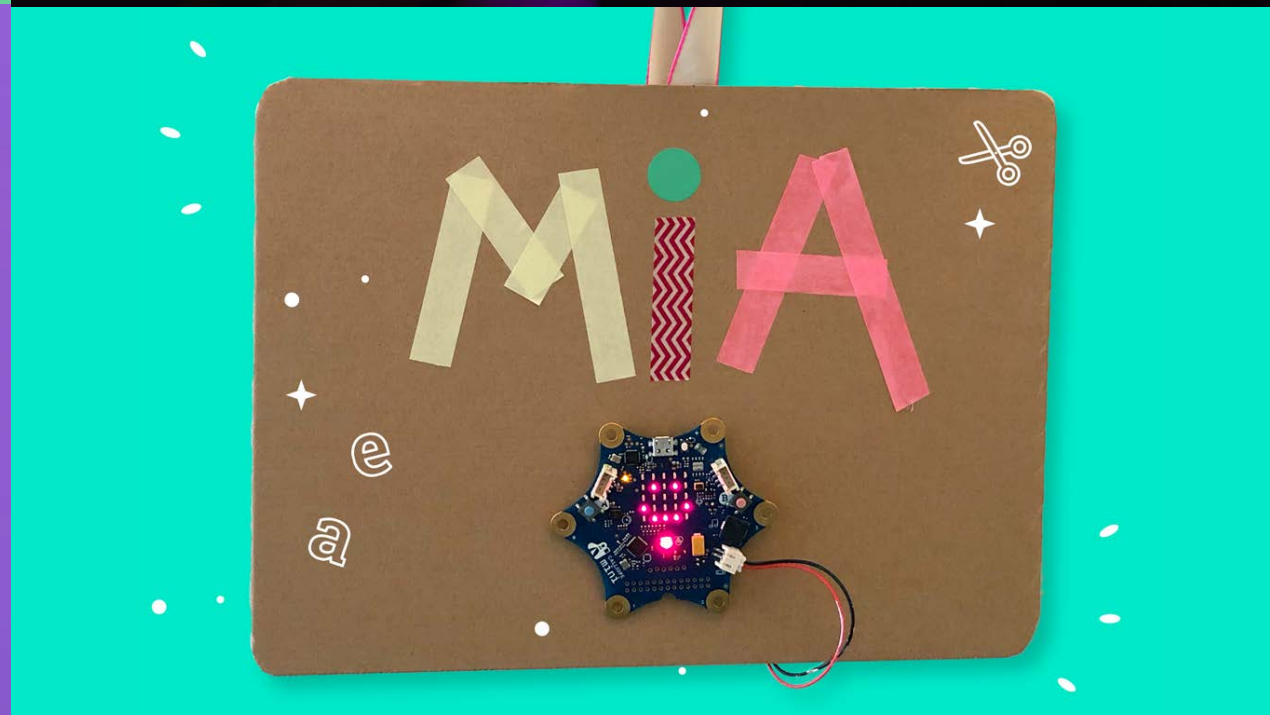


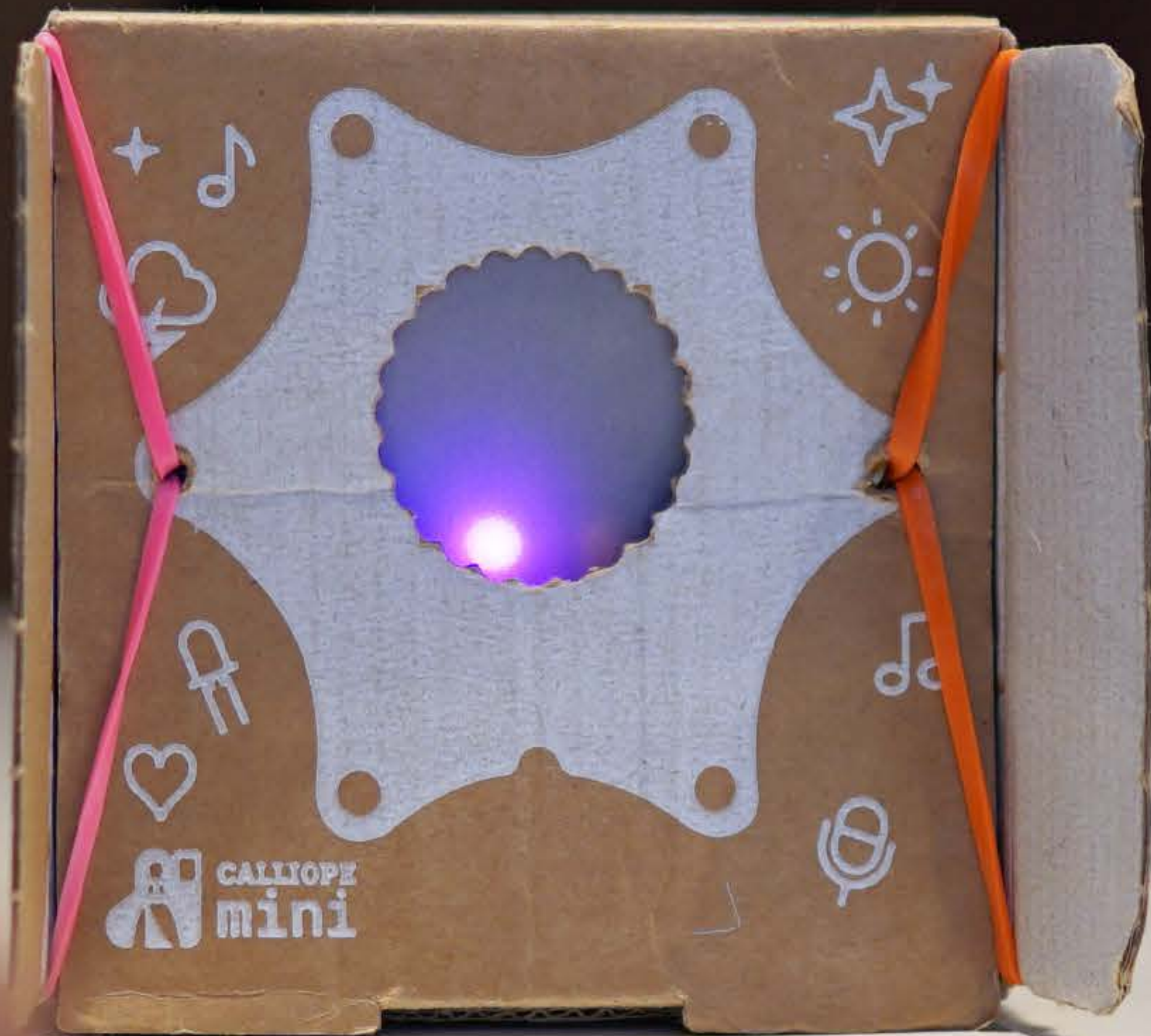
Sensoren



Was entsteht?







CALLIOPE
mini





Phasen



Kompetenzen

Mediennutzung

Programmierung

Teamfähigkeit

Kreativität

Problemlösung

Reflexion

Ökosystem

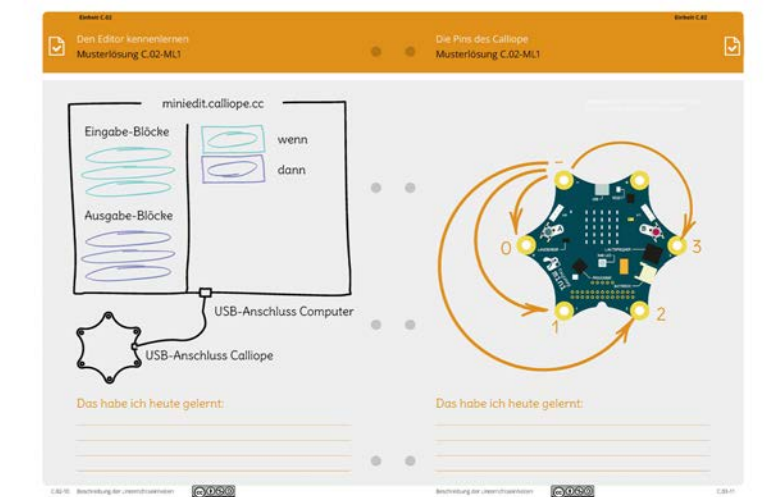
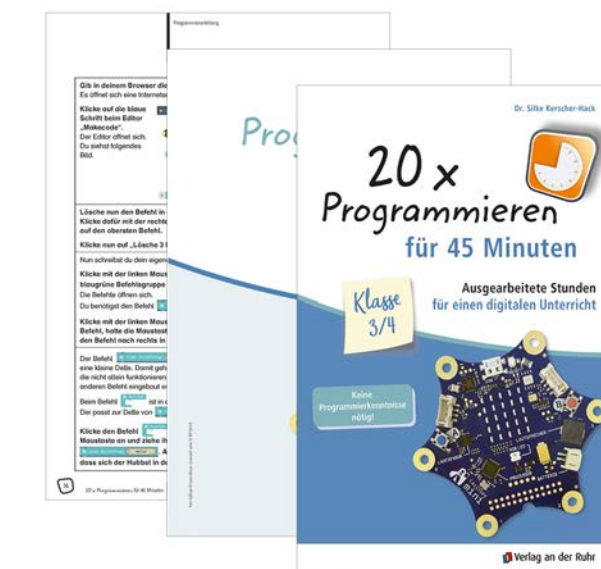
Hardware



Fortbildungen



Lehr- und Lernmaterial



Programmierungsumgebungen



Projekte



Hier bist du genau richtig, wenn du deinem Calliope mini sagen willst, was er machen soll.

Mit diesen Editoren kannst du ganz einfach einen eigenen Text auf dem Display anzeigen lassen, externe Sensoren auslesen oder sogar selbst gebaute mini-Roboter programmieren – probier' es einfach aus! Such dir den Editor aus, mit dem du dein Projekt realisieren möchtest!



MAKECODE

Mit Hilfe des MakeCode-Editors kann der Calliope mini vielfältig gesteuert werden. Entweder durch das Anordnen von Programmier-Blöcken oder mit JavaScript.

makecode.calliope.cc

Die aktuelle Betaversion (mit vielen Neuerungen und der Möglichkeit zwischen Blöcken, JavaScript und Python zu wechseln) findet sich unter: makecode.calliope.cc/beta

Eine offline Version findet sich unter: drive.google.com



OPEN ROBERTA LAB®

Im „Open Roberta Lab“ lernen selbst Neulinge mit der grafischen Programmiersprache NEPO® intuitiv programmieren! Die Open-Source-Plattform beruht auf der langjährigen Erfahrung der Fraunhofer-Initiative „Roberta® – Lernen mit Robotern“.

lab.open-roberta.org

Editoren

- Open Roberta Lab
- MakeCode
- Swift Playground
- Abbozza!
- TigerJython 4 Kids



CALLIOPE MINI SWIFT PLAYGROUND

Der Calliope mini Swift Playground kann ohne Vorkenntnisse eingesetzt werden und eignet sich hervorragend zum Einstieg ins textbasierte Programmieren mit dem **Mac** oder dem **iPad**. Die **Programmiersprache Swift** wird in den ersten Kapiteln durch die Eingabe und Anpassung von Parametern leicht verständlich nahegebracht. Zum Calliope mini Playground gibt es auch eine großartige Handreichung, welche dabei hilft spannende Projekte (mit Swift) im Unterricht umzusetzen.

[Calliope mini Swift Playground](#)

Fortbildungen

- Online-Kurs Grundschule
- Online-Kurs Sekundarstufe I



GRUNDSCHULE

Calliope mini erfolgreich in der Schule einsetzen

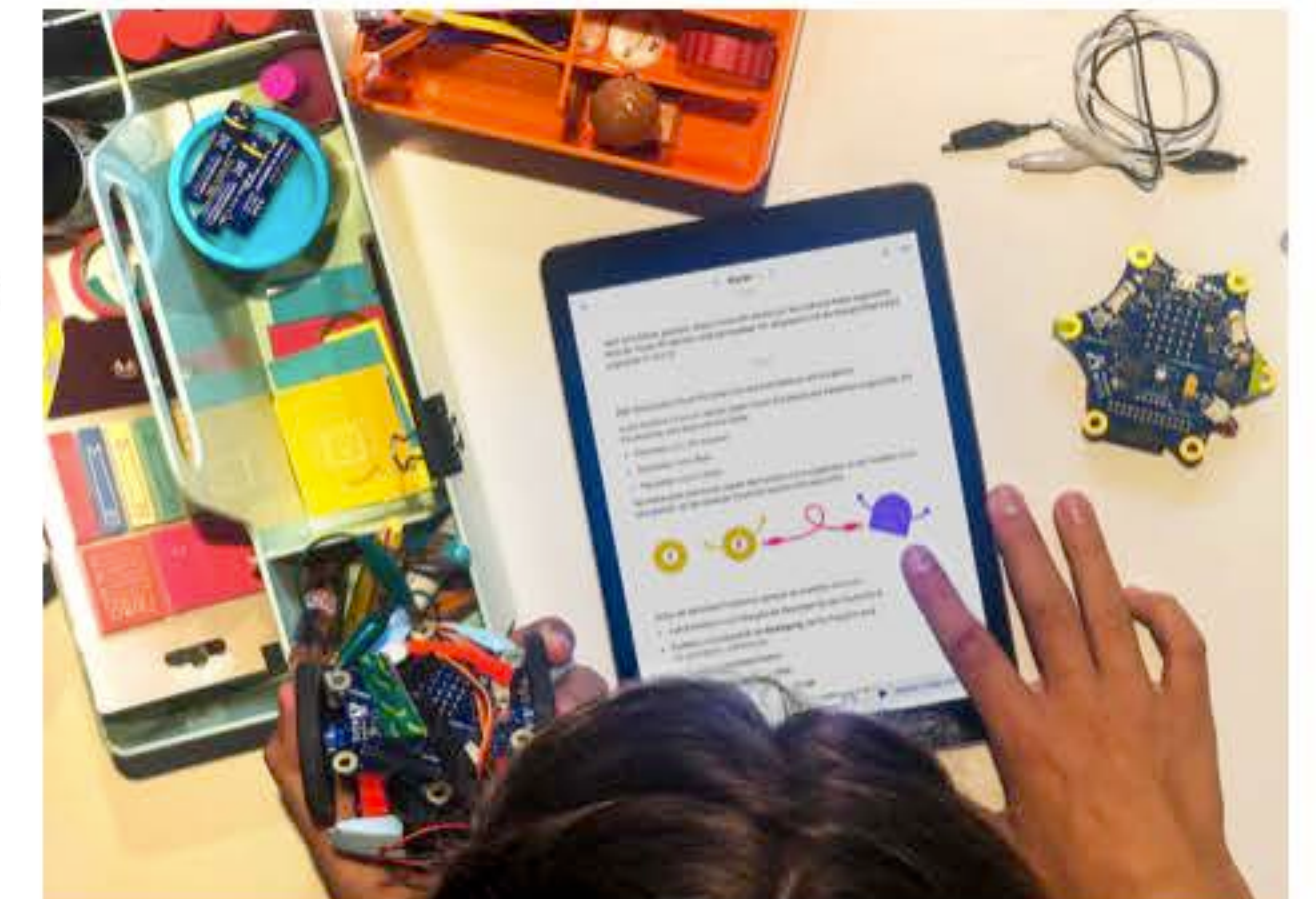
Dieser kostenlose Online-Kurs richtet sich an LehrerInnen und PädagogInnen (insbesondere von Klasse 3 bis 6), aber auch an interessierte Eltern, Elternvertreter und Schulträger. Ziel des Kurses ist es, den Einstieg in den Calliope mini zu erleichtern. Du erhältst im Kurs eine Einführung in den Calliope mini und seine Programmierung, inklusive Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Übungen. Der Kurs erklärt außerdem, warum Programmieren ab der Grundschule wichtig ist und worauf du achten solltest, wenn du den Calliope mini an deiner Schule einführen möchtest. Das zur Verfügung gestellte Kursmaterial kann frei weiterverwendet werden (cc-by-sa 4.0).

ONLINE-KURS GRUNDSCHULE

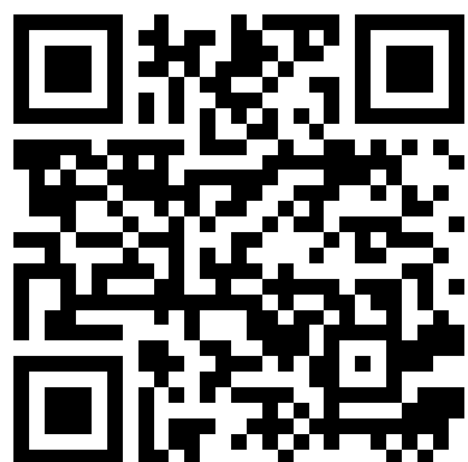
SEKUNDARSTUFE I

Calliope mini in der Sekundarstufe I einsetzen

Dieser kostenlose Online-Kurs richtet sich an LehrerInnen und PädagogInnen der Sekundarstufe I (Klasse 5 bis 10), aber auch an interessierte Eltern, ElternvertreterInnen und Schulträger. Im Kurs findest du Projekte für den Informatikunterricht, MINT-Fächer, MINT-ferne Fächer und fächerübergreifende Projekte - zum Beispiel: fahrende Malautos, einen Wahlcomputer, eine Pflanzenbewässerung, Spiele, einen Roboterfinger, das Thema Kryptologie und noch mehr. Das zur Verfügung gestellte Kursmaterial kann frei weiterverwendet werden (cc-by-sa 4.0).



ONLINE-KURS SEKUNDARSTUFE I



Schulmaterial

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.

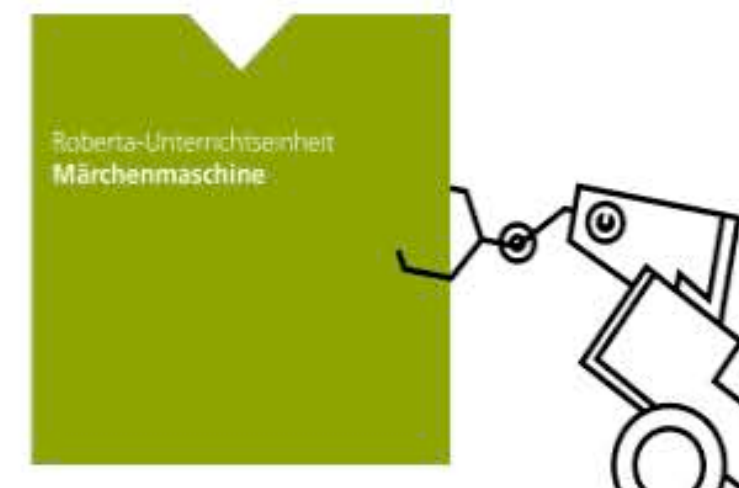
MEHR →

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 DEUTSCH MÄRCHENMASCHINE

Die Schülerinnen und Schüler programmieren eine Reizwortmaschine. Der Calliope mini bildet auf Knopfdruck zufällige Begriffe ab, aus denen die Schülerinnen und Schüler Märchen und Geschichten formulieren können. (CC-BY-SA 4.0)

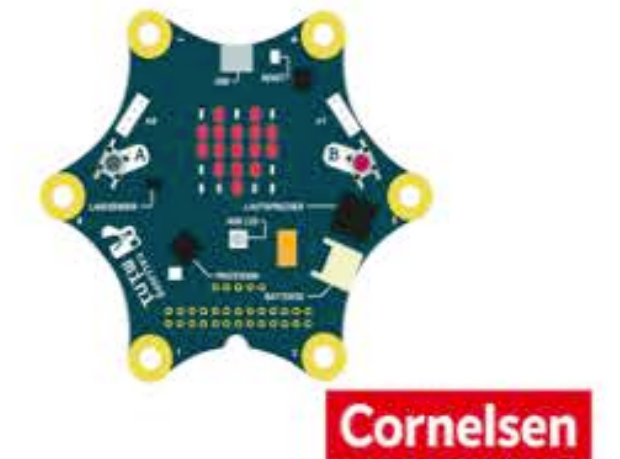
[Unterrichtseinheit Deutsch Märchenmaschine](#)



KIWIZ: CALLIOPE MINI - EIN HANDBUCH ZUR INFORMATISCHEN BILDUNG IM GRUNDSCHULALTER (BETA- VERSION)

Diese Unterrichtsmaterialien sind innerhalb eines Pilotprojektes der niedersächsischen Landeshauptstadt Hannover, der Region Hannover und dem Verein Kind - Wissen - Zukunft (KiWiZ) e.V. entstanden. Im Moment sind 7 von 10 Einheiten vorhanden. Mit dieser Arbeitsgrundlage soll ein weiterer passgenauer Zugang für Grundschullehrkräfte dargelegt werden. (CC-BY-NC-SA)

[KiWiZ Handbuch](#)



CORNELSEN: ARBEITSHEFT BAND 1

Mit dem Arbeitsheft Coden mit dem Calliope mini – Band 1 lernst du in sechs Programmierbeispielen die Fächer Deutsch, Sachunterricht und Mathematik von einer neuen Seite kennen. Schritt für Schritt erfährst du, was Coden ist, wozu ein Editor gebraucht wird, wie du die Platine Calliope mini programmieren und auch einsetzen kannst. (CC-BY-SA)

[Arbeitsheft für Schüler](#)

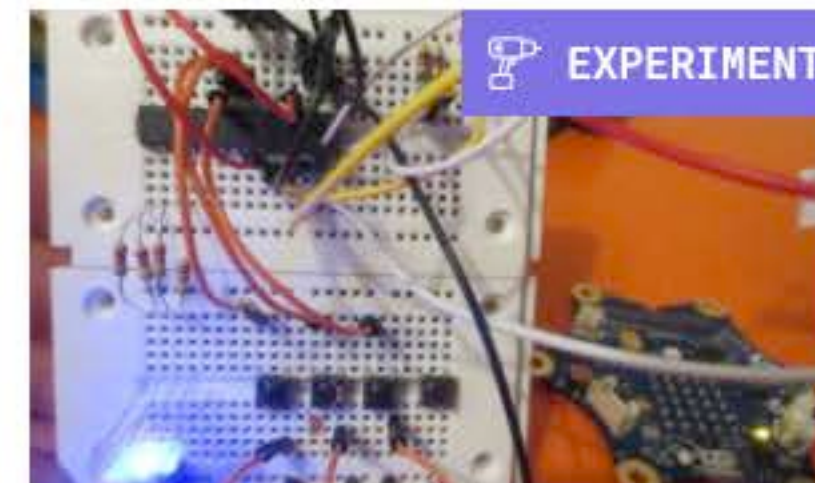


Projekte

PROJEKTE FÜR CALLIOPE MINI

Mit diesen Anleitungen hauchst du deinem mini Leben ein! Wenn du auf die bunten Felder mit den Kategorien klickst, kannst du Projekte zu verschiedenen Themen auswählen.

ERSTE SCHRITTE	EXPERIMENT	SCHULE	DEUTSCH	MATHEMATIK	MUSIK	SACHUNTERRICHT	SPORT	
LEICHT	MITTEL	SCHWER	AB 8 JAHREN	AB 10 JAHREN	AB 12 JAHREN	AB 16 JAHREN	1 UE	2 UE
15 MIN	30 MIN	MIT ZUBEHÖR	OHNE ZUBEHÖR					



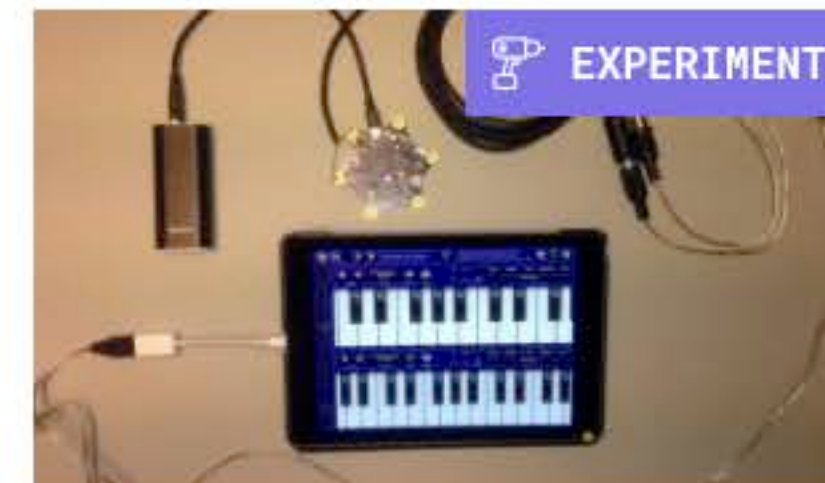
EXPERIMENT

ab 16 Jahren | 1 UE

16 DIGITALE EIN-
/AUSGÄNGE+CUSTOM BLOCKS

www.hackster.io

So geht's



EXPERIMENT

ab 12 Jahren | 1 UE

CALLIOPE MINI ALS MIDI-
PLAYER

www.hackster.io

So geht's



EXPERIMENT

ab 8 Jahren | 2 UE

ADDING MACHINE
(ENGLISH)

www.hackster.io

So geht's



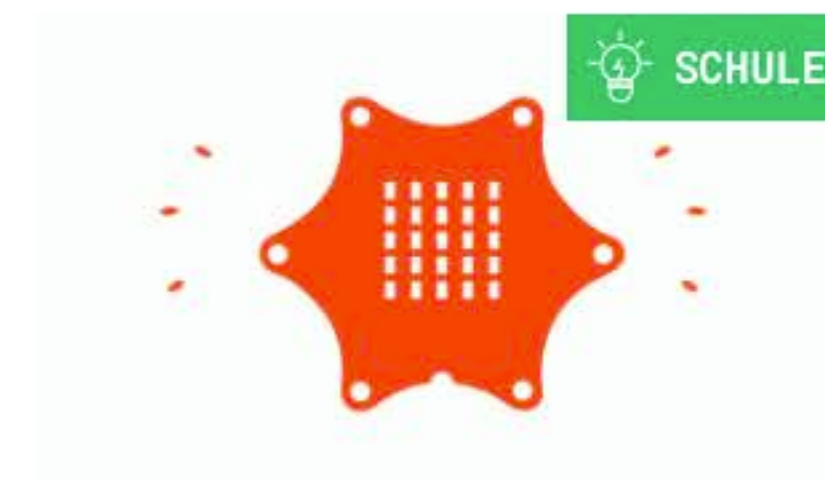
EXPERIMENT

ab 8 Jahren | 1 UE

WATER LEVEL SENSOR
(ENGLISH)

www.hackster.io

So geht's



SCHULE

ab 8 Jahren | 1 UE

DIE AMPELN

www.infgsnds.de

So geht's



EXPERIMENT

ab 10 Jahren | 2 UE

CALLIOPE MESSENGER
(ENGLISH)

www.hackster.io

So geht's



Im Unterricht

- Projektorientiertes Lernen
- Differenzierte Aufgabenstellung
- Organisation & Vorbereitung
- Ressourcen
- Projekt- & Unterrichtsmaterial



(HYBRIDER) UNTERRICHT MIT DEM CALLIOPE MINI

Die Schülerinnen und Schüler haben durch die Arbeit mit dem Calliope mini neue Möglichkeiten zum kreativ werden und können selbstständig eigene Projekte entwickeln und verbessern.

EINSATZ IM UNTERRICHT

Hybrider Unterricht spielt seit Beginn der Pandemie eine wichtige Rolle und wird auch in Zukunft nicht an Bedeutung verlieren. Im Folgenden zeigen wir, wie der Calliope mini effektiv im hybriden Unterricht eingesetzt werden kann.

Mit unseren **Tipps und Tricks** möchten wir Anregungen für den Unterricht in der aktuellen Situation mitgeben und den Blick dafür öffnen, was zusätzlich zu Euren Ideen noch möglich ist.



Organisation & Vorbereitung

Für die ersten Schritte erläutern wir die Möglichkeiten für den Erwerb von Calliope mini Geräten für Schulen, den Verleih an SchülerInnen und geben Empfehlungen für den Einstieg.

MEHR →



Nützliche Quellen & Ressourcen

Wo finde ich geeignetes Lehr- und Lernmaterial? Hier haben wir verschiedene Materialien zusammengestellt, um Projekte mit dem Calliope mini - sowohl für den Präsenz- als auch für den Fernunterricht - durchzuführen.

MEHR →

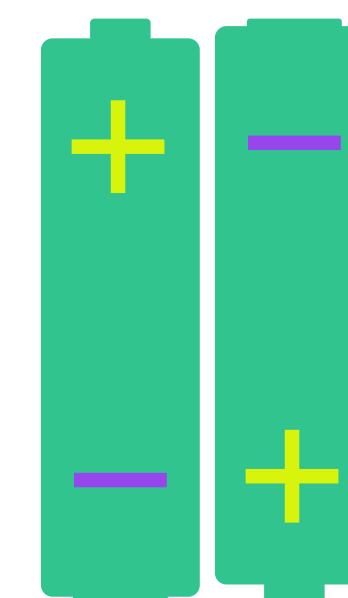
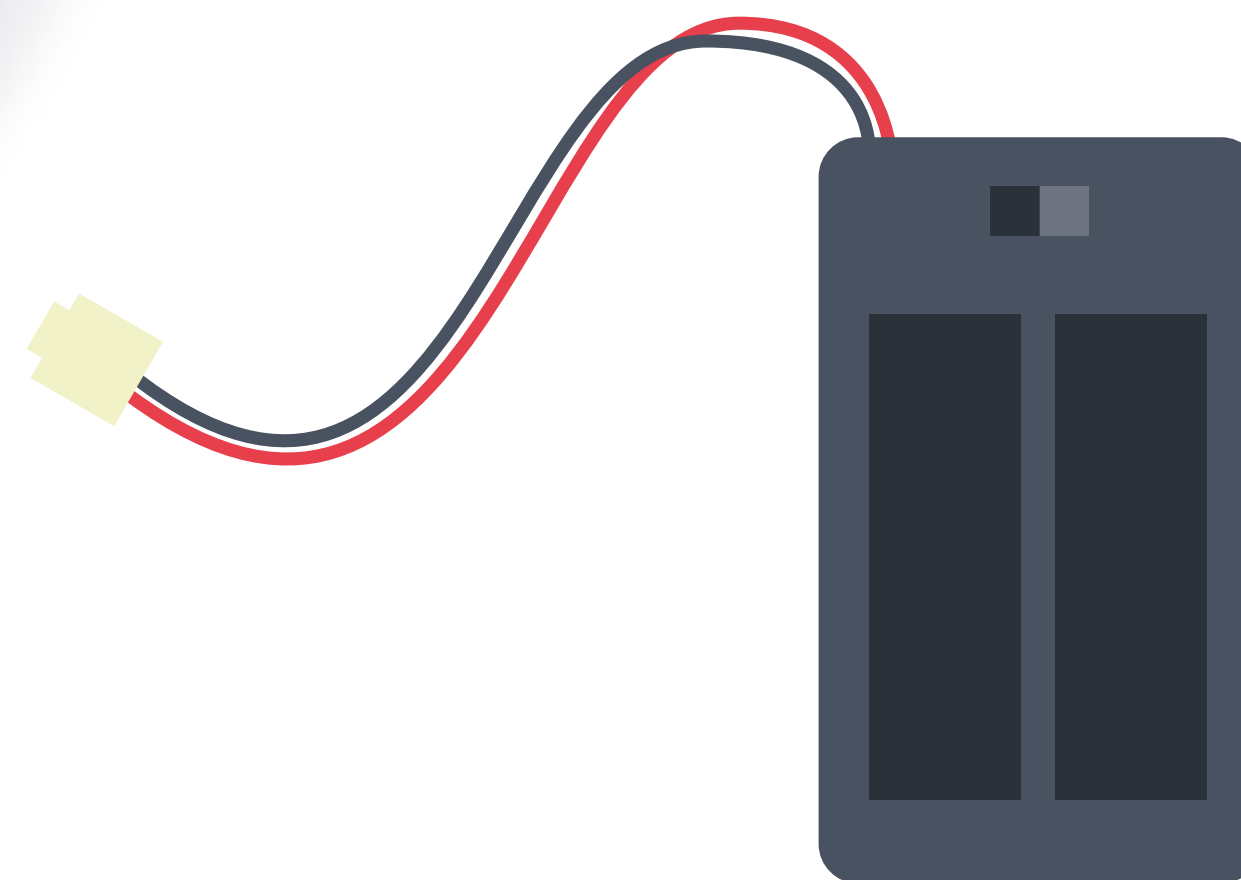
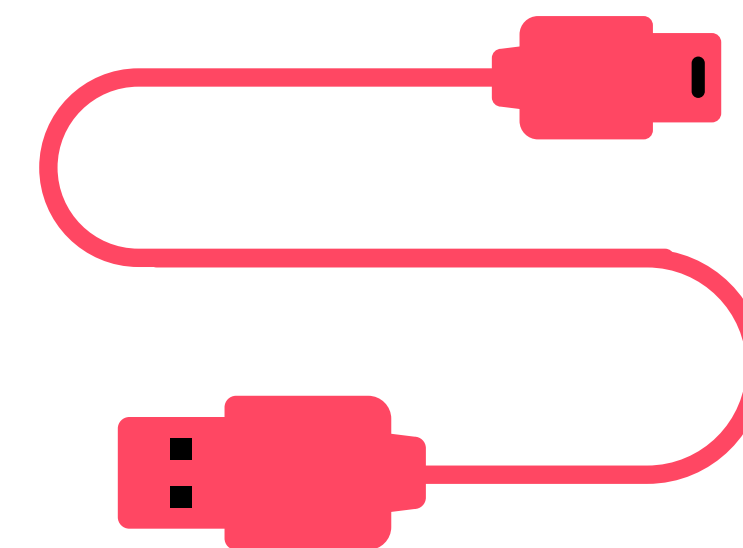
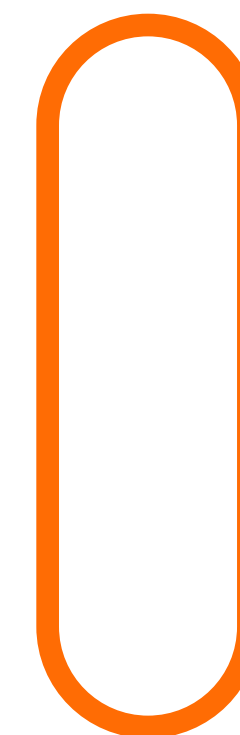
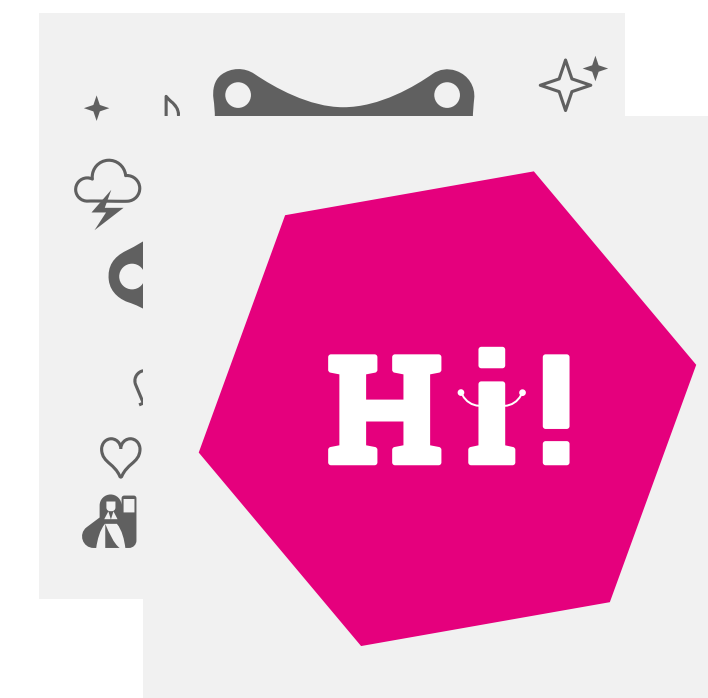
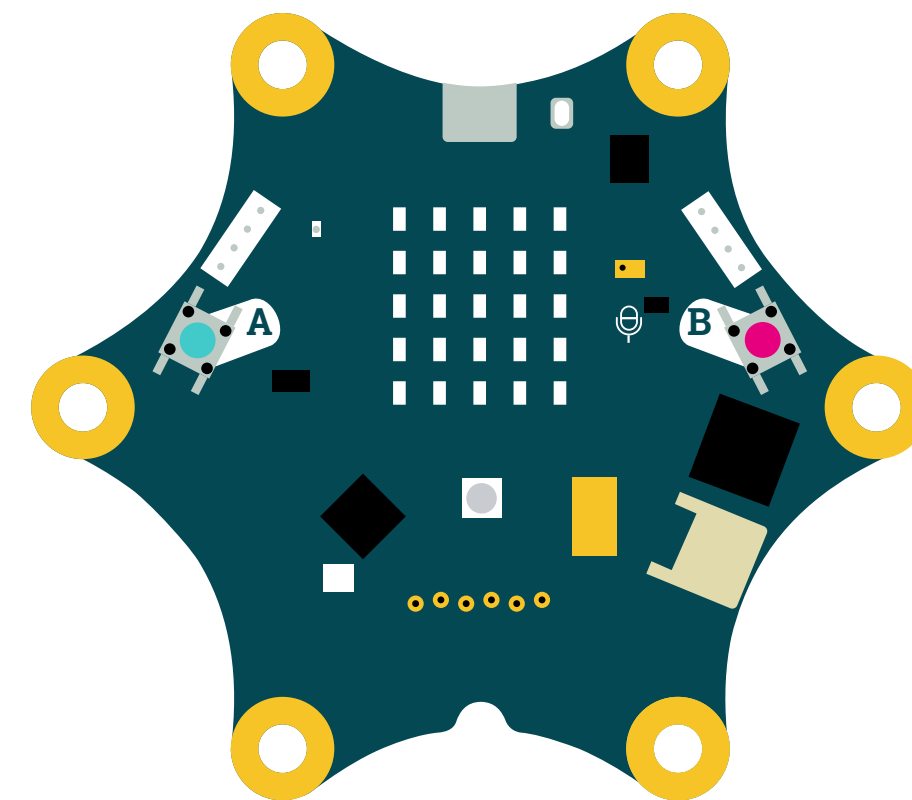


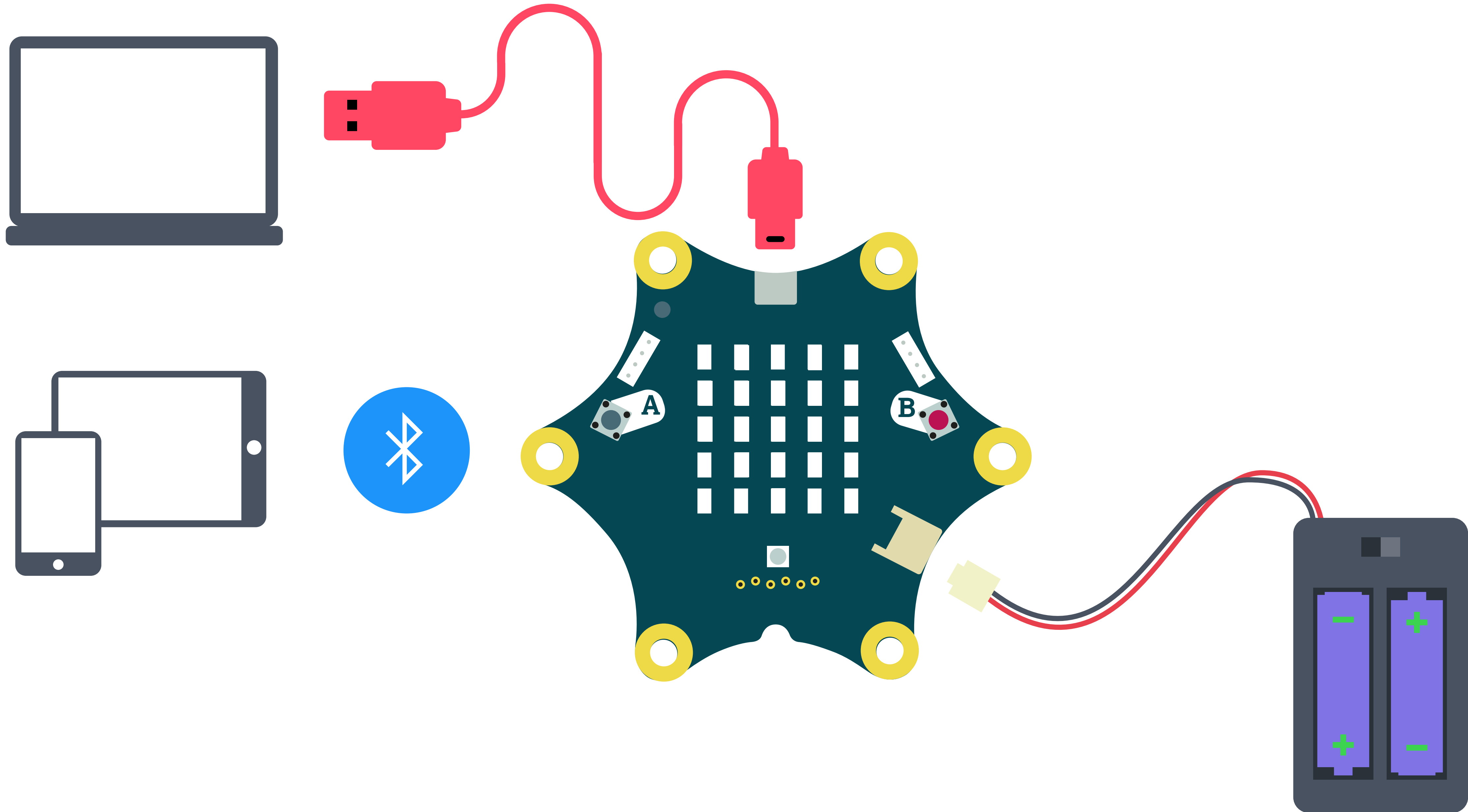
Projekte & Unterrichtseinheiten

Wir haben eine Auswahl an Projekten, Unterrichtsmaterialien und Lernkarten als auch Empfehlungen für Differenzierungsmöglichkeiten in der Aufgabenstellung; die könnt Ihr hier einsehen.

MEHR →

LOS GEHT'S





Introsequenz

Erste Programme

- Kennenlernen
- Ausprobieren

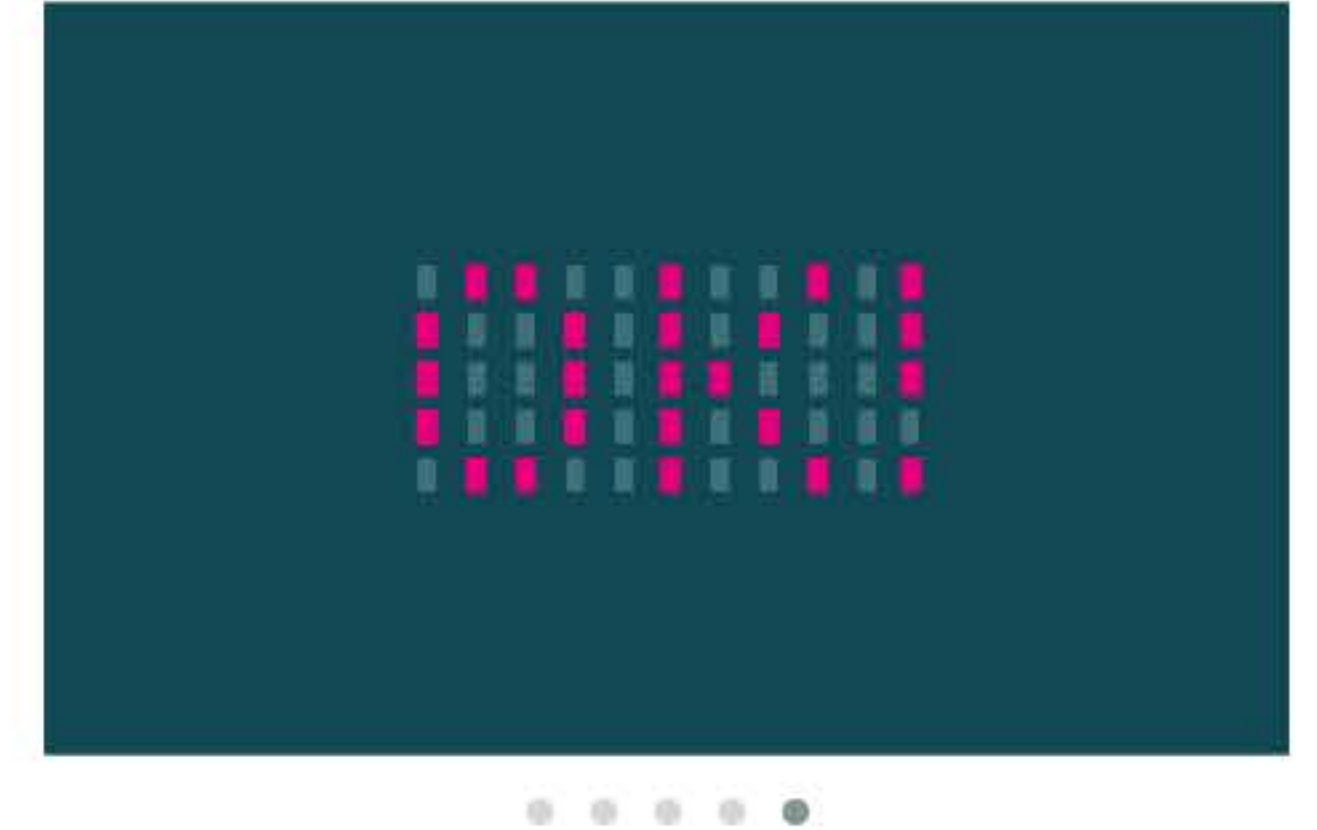


Introsequenz

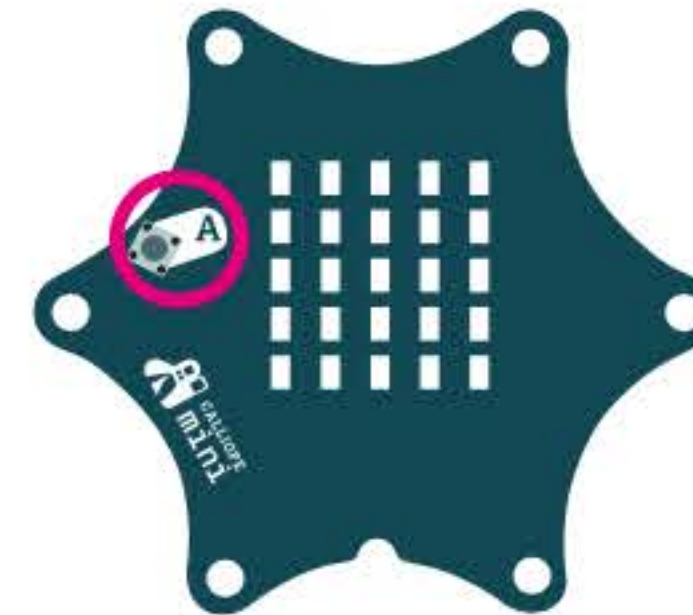
Lerne den Calliope mini kennen

Der Calliope mini zeigt dir auf dem Display an, welche Eingabe du ausführen sollst.

1. Drücke die **Taste A**.
2. Drücke die **Taste B**.
3. Drücke die **Tasten A+B** gleichzeitig.
4. **Der Lagesensor** - schüttel den Calliope mini.
5. **Fertig!**



Vorinstallierte Programme



Menü Navigation

Das Standard Menü ermöglicht eine Navigation durch fünf vorinstallierte Programme.

1. Schalte mit den Tasten A und B durch die fünf Programme.
2. Durch schütteln bestätigst du das ausgewählte Programm.
3. Drücke **gleichzeitig** die beiden Knöpfe A und B, um ins Menü zu gelangen.

Falls du diese Datei nochmal auf deinen Calliope mini spielen möchtest, kannst du sie hier herunter laden.

[STANDARD_FIRMWARE.HEX](#)

1 ORAKEL

1. Stelle eine Frage, die nur mit **JA** oder **NEIN** beantworten werden

25 Programme

- Jederzeit aufrufbar
- Veränderbar



25 PROGRAMME

Um die **Übersicht** zu den aktuell installierten Programmen aufzurufen, musste du **5-6 Sekunden** die **Reset Taste** drücken - alle 25 LEDs leuchten kurz auf.

Sobald die Auswahl geladen ist, kannst du mit der **Taste A** zum vorherigen und mit der **Taste B** zum nächsten Programm springen.

Wenn du am letzten Programm angekommen bist, springt die Auswahl wieder zum ersten Programm.

Wenn du **Taste A+B gleichzeitig** drückst, startest du das ausgewählte Programm. Du siehst an der blinkenden Status LED, dass es in den Prozessor geladen wird.

Hier findest du **alle 25 Programme** in einer komprimierten Datei:

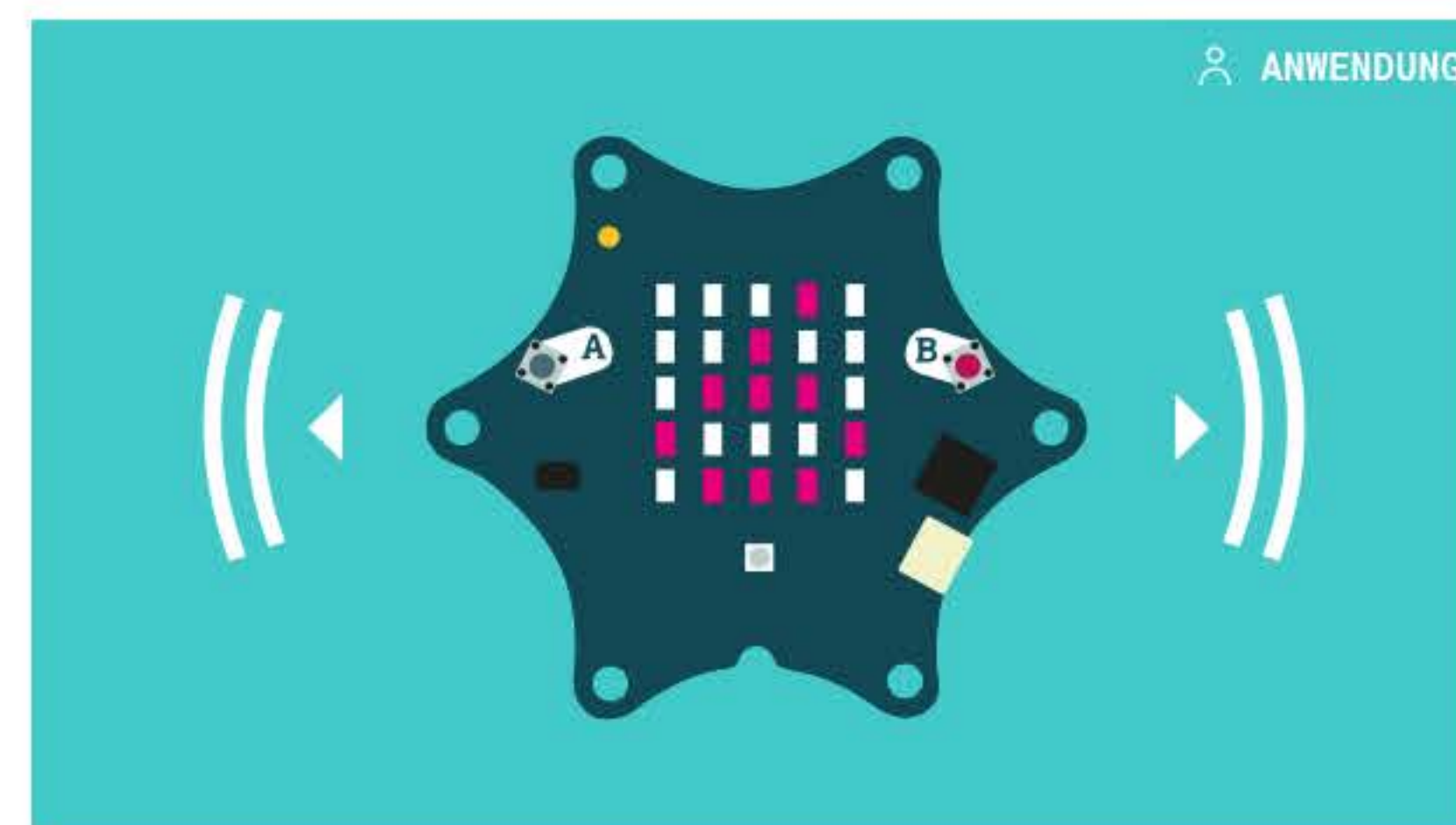
25 PROGRAMME LADEN

Und hier kannst du die **Information und Anleitung** zu den einzelnen Programme in verschiedenen Formaten (PDF, Keynote und Powerpoint) herunterladen, so wie du sie auch auf dieser Seite vorfindest:

UNTERRICHTSMATERIAL

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

1 WÜRFEL



LEICHT



.XML



.HEX

Würfel bei dem die maximale Augenzahl eingestellt werden kann.

Erste Übungen

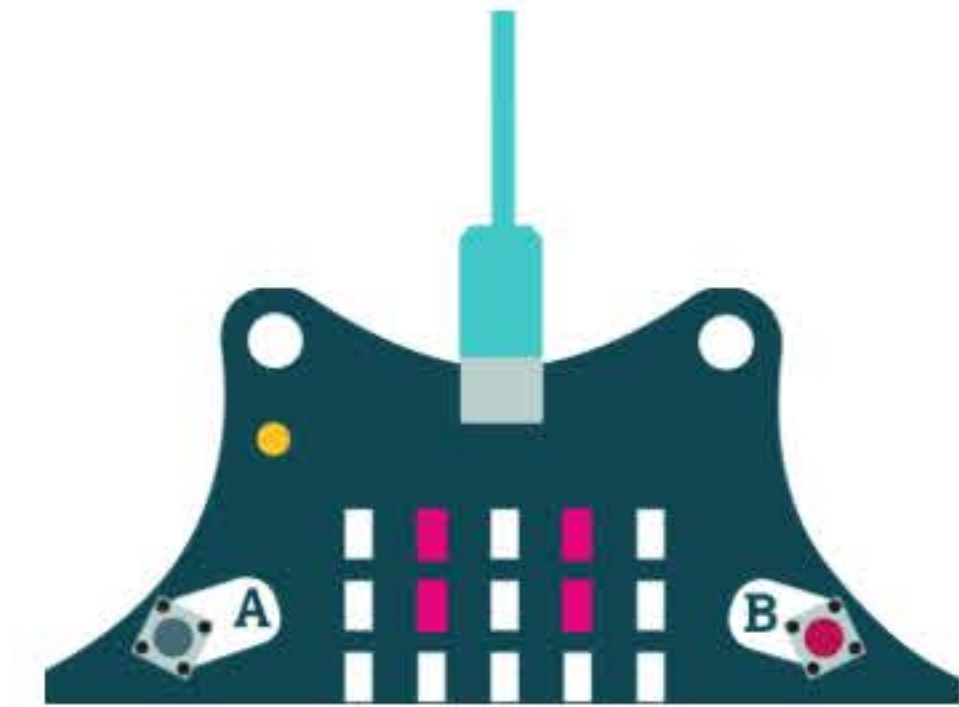
- Verbinden
- Programmierumgebungen
- Programme auf den Calliope mini spielen
- Erste Übungen



Starten

Verbinde deinen Calliope mini über das Micro-USB-Kabel mit deinem Computer. Wenn du ihn richtig angeschlossen hast, wird der Calliope mini als neues Laufwerk mit dem Namen **MINI** angezeigt.

Wenn du deinen Calliope mini mit deinem Smartphone oder Tablet verbinden möchtest, [klicke hier und schau dir an, wie du Bluetooth für die Verbindung nutzen kannst](#).



Programmieren

Schreibe dein erstes Programm und nutze dazu die Editoren. Lerne beide Editoren kennen, indem du die Code-Blöcke bewegst und mit dem Simulator testest. Schau dir die Animation unten an, wie ein blinkendes Herz programmiert wird an und probiere es selbst aus.



Programmieren mit MakeCode

Nutze den MakeCode-Editor für eine intuitive erste Programmiererfahrung. Mit Hilfe des MakeCode-Editors kann der Calliope mini vielfältig gesteuert werden. Entweder durch das Anordnen von Programmier-Blöcken oder mit JavaScript.



Programmieren mit OPEN ROBERTA LAB®

Mit Open Roberta wird Programmieren zum Kinderspiel. Im „Open Roberta Lab“ lernen selbst Neulinge mit der grafischen Programmiersprache NEPO® intuitiv programmieren!

SELBER CODEN MIT MAKECODE

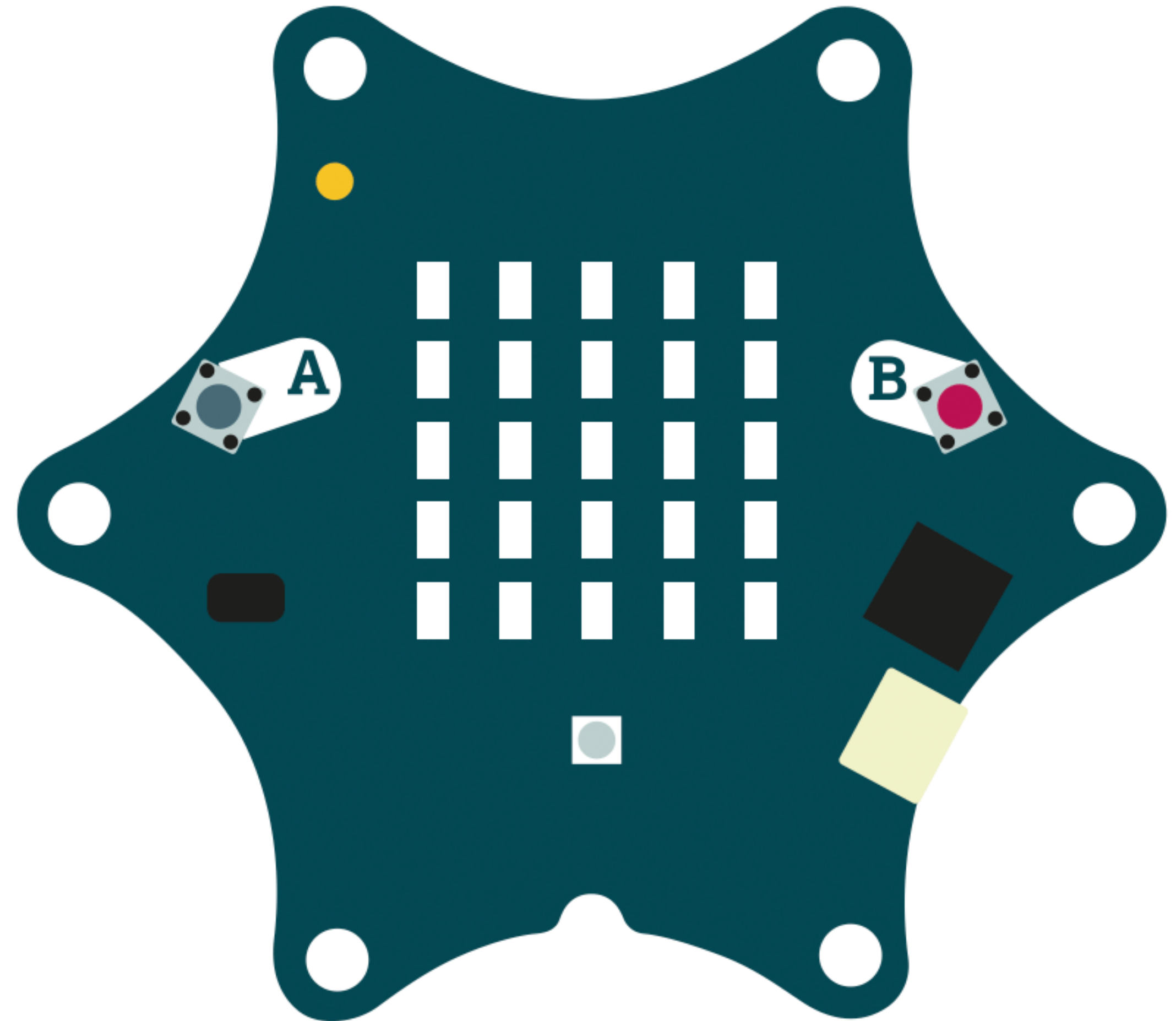
SELBER CODEN IM OPEN ROBERTA LAB



Namensschild

Der **Name** läuft **im Loop** über den Bildschirm.

- **Eingabe** (Ereignis): wird immer wieder ausgeführt
- **Ausgabe**: Text wird auf der LED-Matrix angezeigt



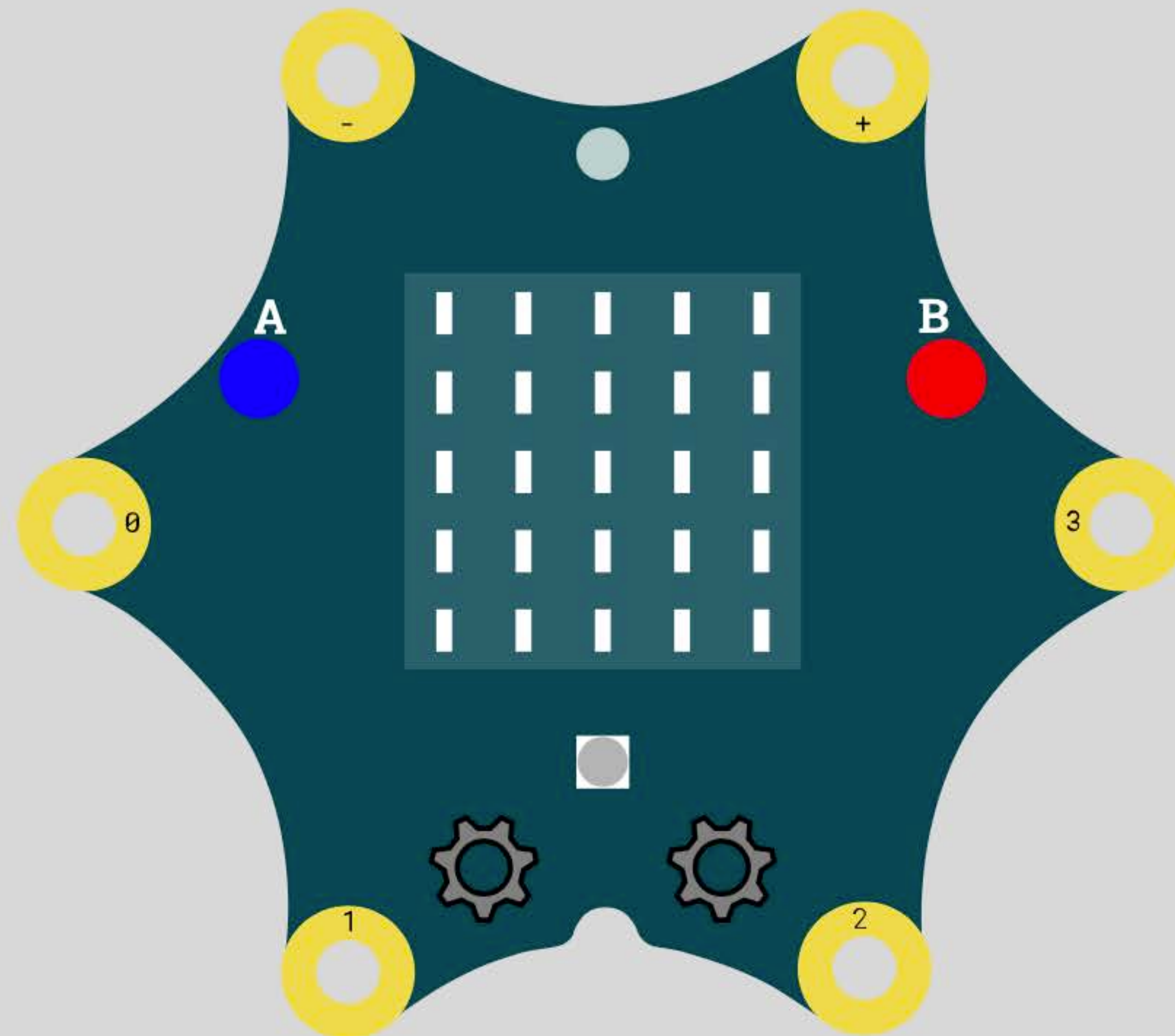
- 1 2
- Aktion
- Sensoren
- Kontrolle
- Logik
- Mathematik
- Text
- Farben
- Bilder
- Variablen

+ Start

Wiederhole unendlich oft
mache



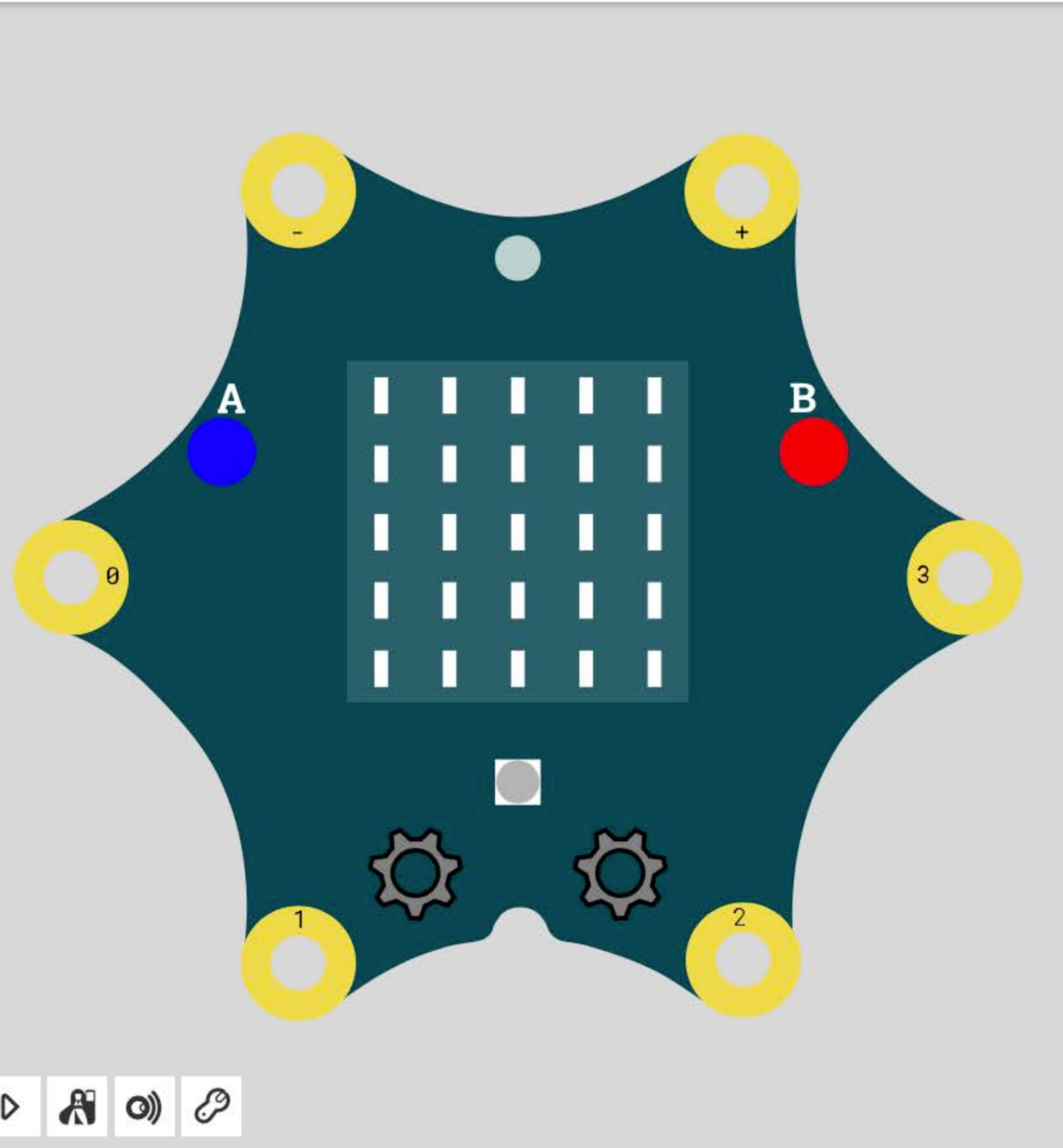
- §
- ?
- ...
- ↔
- SIM
- 👍



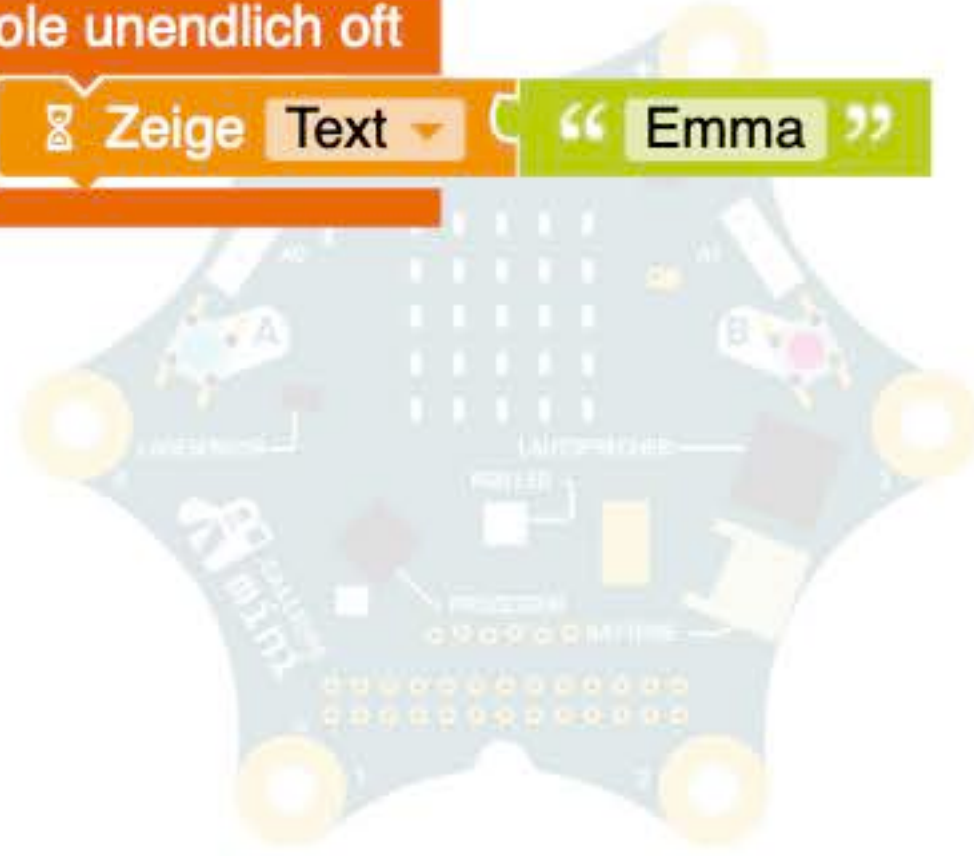
- 1 ☆2
- Aktion
- Sensoren
- Kontrolle
- Logik
- Mathematik
- Text
- Farben
- Bilder
- Variablen



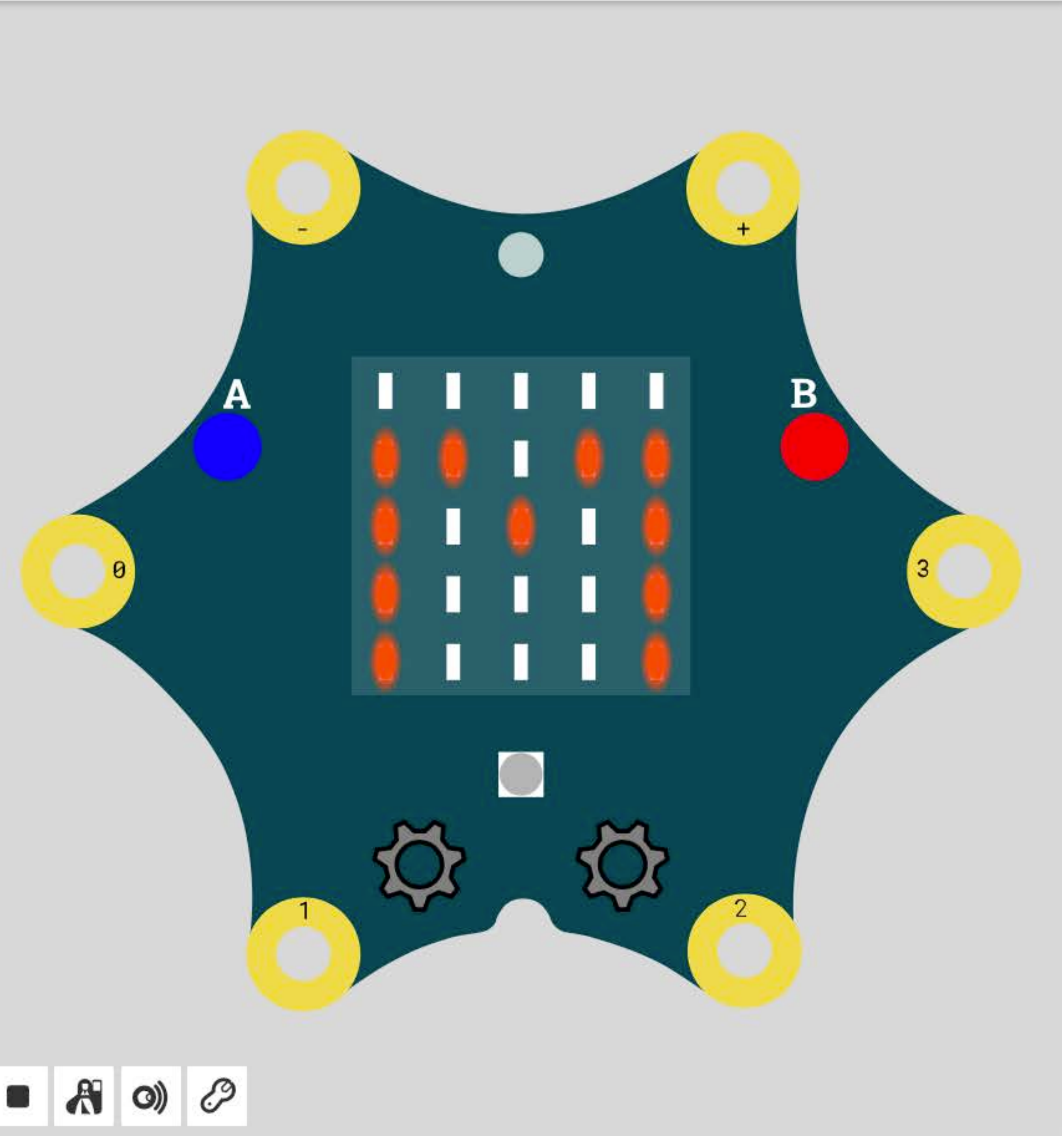
- §
- ?
- ...
- ◀ ▶
- SIM
- 👍



- 1 2
- Aktion
- Sensoren
- Kontrolle
- Logik
- Mathematik
- Text
- Farben
- Bilder
- Variablen



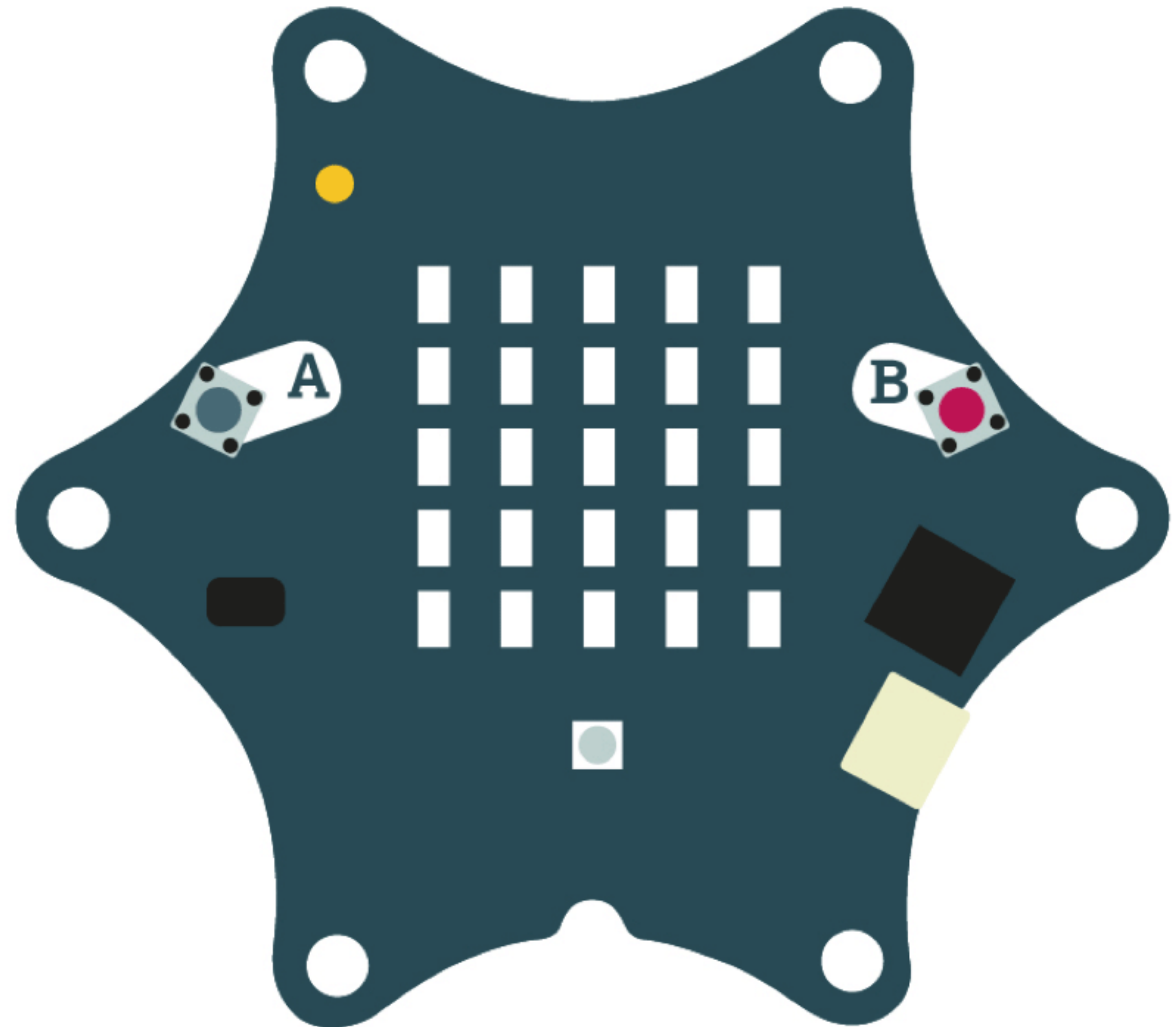
- §
- ?
- ...
- ◀ ▶
- SIM
- 👍

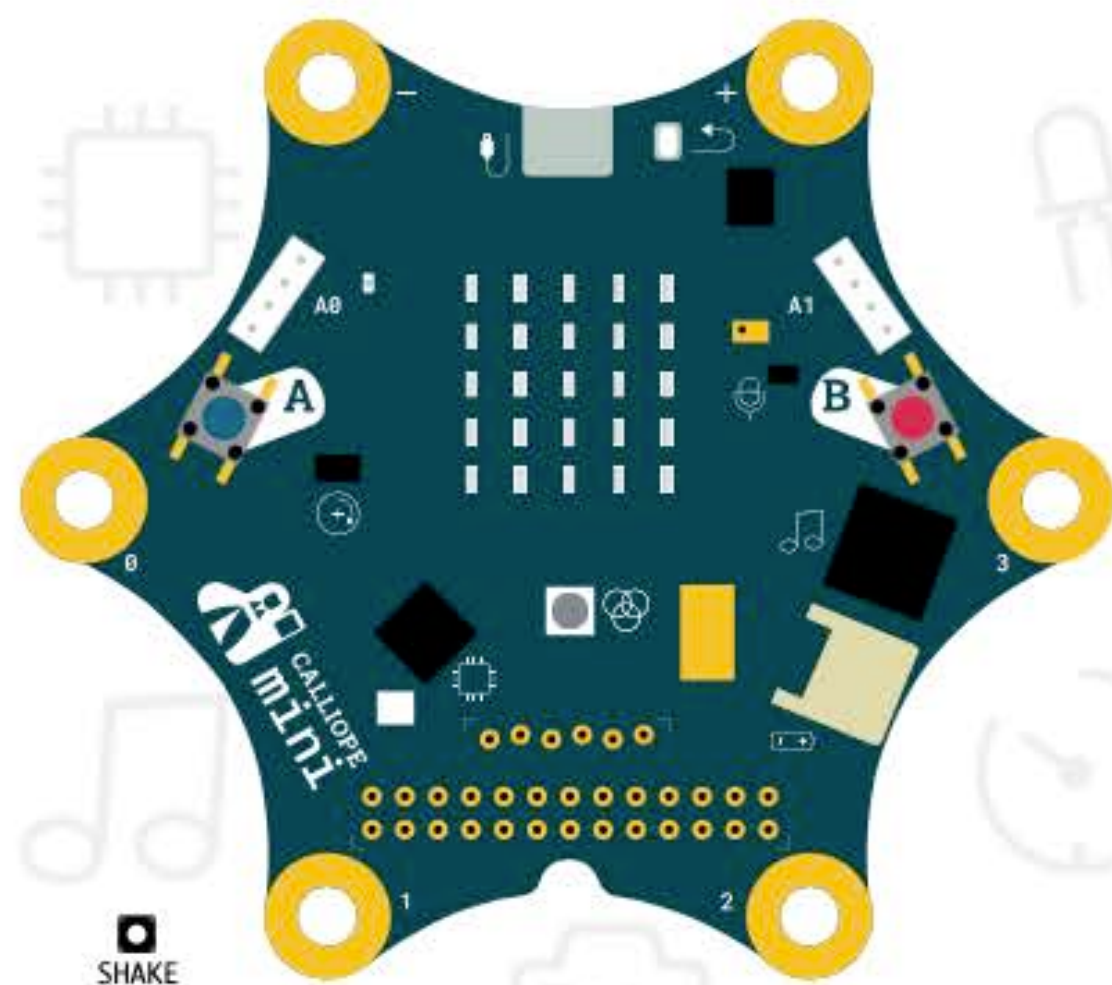


Würfel

Wird der Calliope mini **geschüttelt**, erscheint eine **zufällige** Zahl zwischen **eins** und **sechs** auf dem Bildschirm.

- **Eingabe:** Schütteln
- **Ausgabe:** zufällige Zahl wird auf der LED-Matrix angezeigt





SHAKE



Herunterladen

Suche...



Grundlagen

Eingabe

mehr

Musik

LED

Funk

Schleifen

Logik

Variablen

Mathematik

Motoren

Fortgeschritten

Dice



Eingabe

wenn Knopf A gedrückt

wenn geschüttelt

wenn Pin P0 gedrückt

Knopf A ist gedrückt

Beschleunigung (mg) x

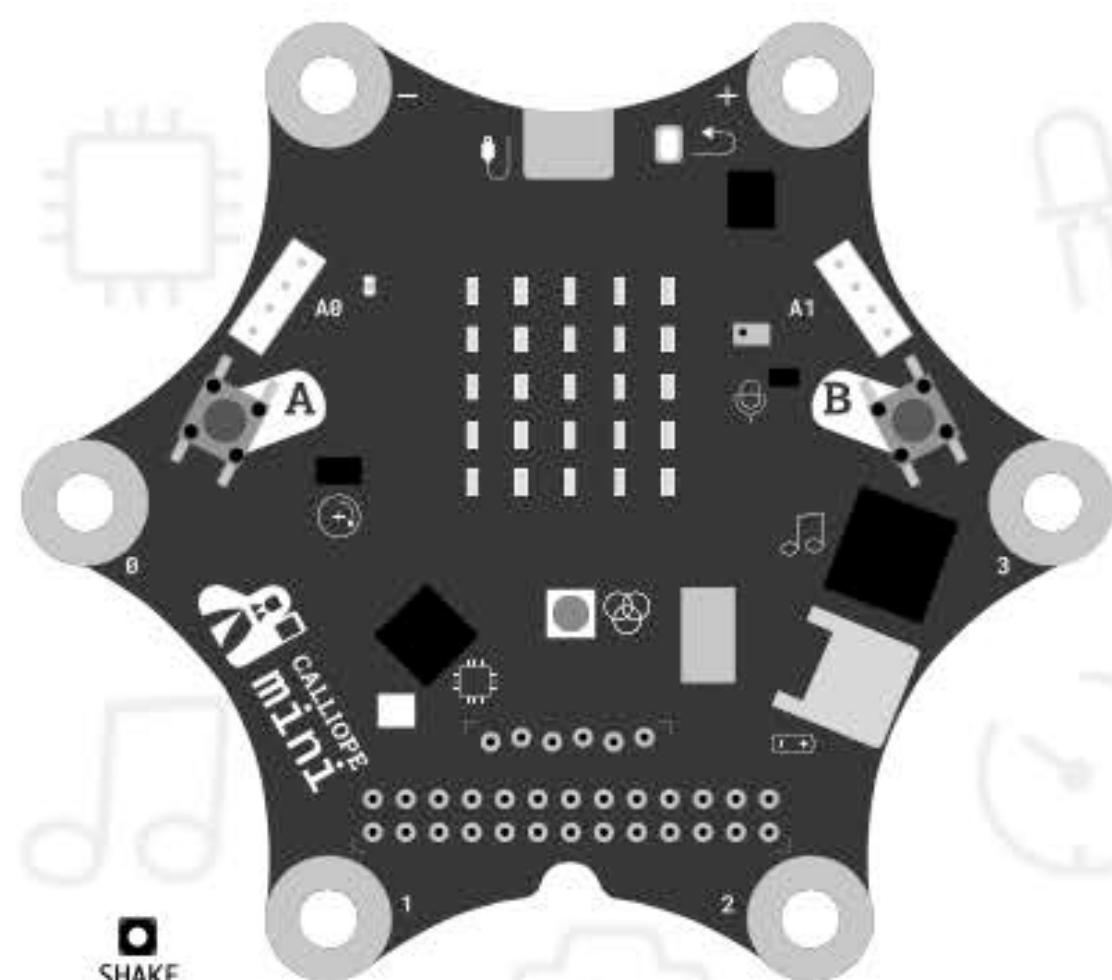
Pin P0 ist gedrückt

Lichtstärke

wenn geschüttelt

Mache etwas, wenn eine Geste gemacht wird
(wie den Calliope mini zu schütteln).





Suche...

- Grundlagen
- Eingabe
- Musik
- LED
- Funk
- Schleifen
- Logik
- Variablen
- Mathematik
- Motoren
- Fortgeschritten

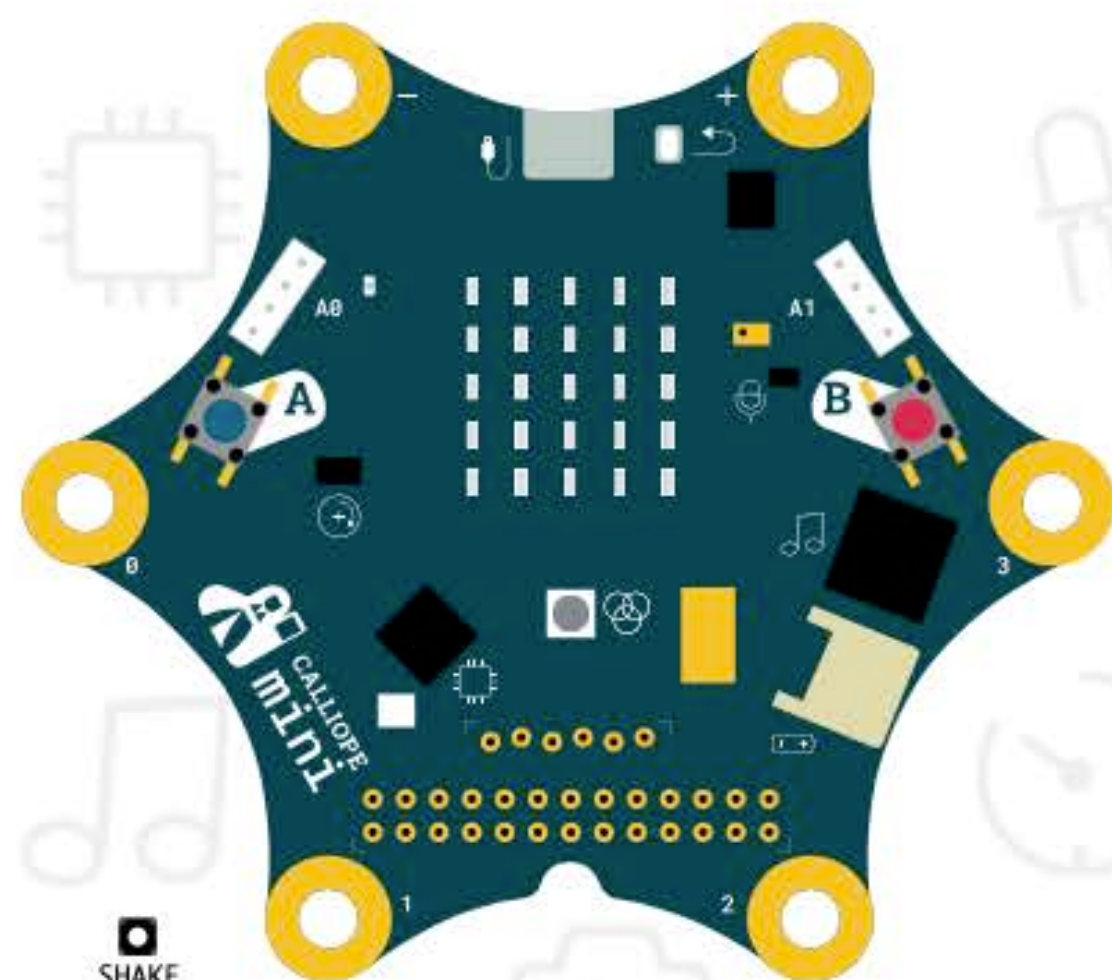
wenn **geschüttelt** ▼

zeige Zahl **0**

Herunterladen

Dice





Suche...

- Grundlagen
- Eingabe
- Musik
- LED
- Funk
- Schleifen
- Logik
- Variablen
- Mathematik
- Motoren
- Fortgeschritten

Herunterladen

Dice



wenn geschüttelt

zeige Zahl wähle eine zufällige Zahl von 1 bis 6



Tutorials

- Selbstlernen
- Angeleitete Projekte
- Schritt-für-Schritt Übungen

Tutorials und Beispielsprogramme

Um den Schülern und Schülerinnen das selbstständige Arbeiten mit dem Calliope mini zu erleichtern, gibt es in den Editoren Anleitungen zu ersten Schritten und ersten Projekten, die die Schüler*innen leicht zu Hause ausprobieren können.



Open Roberta Lab

Im Open Roberta Lab könnt ihr auf Tutorials zugreifen. Außerdem könnt ihr in der Galerie Projekte von anderen Nutzern entdecken und Beispielsprogramme ansehen.



MakeCode

In der Selbstlernphase ermöglicht die Auswahl an Projekten und Schritt-für-Schritt-Anleitungen in Makecode das Bearbeiten von Aufgaben im individuellen Tempo.



TUTORIALS



TUTORIALS

Erste Schritte

Never seen a mini? Start Here!



Get Ready

New? Start Here!

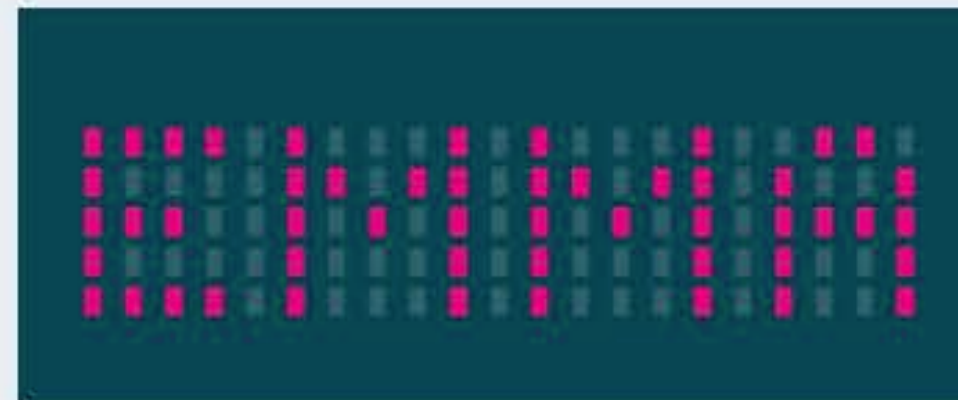


The 5x5 LED matrix

Anleitungen



Flashing Heart



Name Tag

Calliope Links



Shop



Projects



PROGRAMM NEPOprog

ROBOTERKONFIGURATION CALLIOPEbasis



Hallo Calliope

Tutorial 1: Lasse dich von Calliope mini begrüßen und schreibe dein erstes Programm!

Lernziel: Lerne erste Programmieranweisungen kennen

Vorkenntnisse: Du solltest wissen, wie man die Simulation öffnet und ein Programm darin erstellt ...



30 min



ab 8 Jahre

SIM

ja



☆☆☆



Musik mit Schleifen

Tutorial 2: Mache Musik mit Calliope und lerne dabei die Schleifen kennen! Schleifen sind so ...

Lernziel: Lerne Schleifen kennen und probiere sie aus!

Vorkenntnisse: Du solltest das erste Tutorial »Hallo Calliope« bereits erfolgreich durchgeführt ...



30 min



ab 8 Jahre

SIM

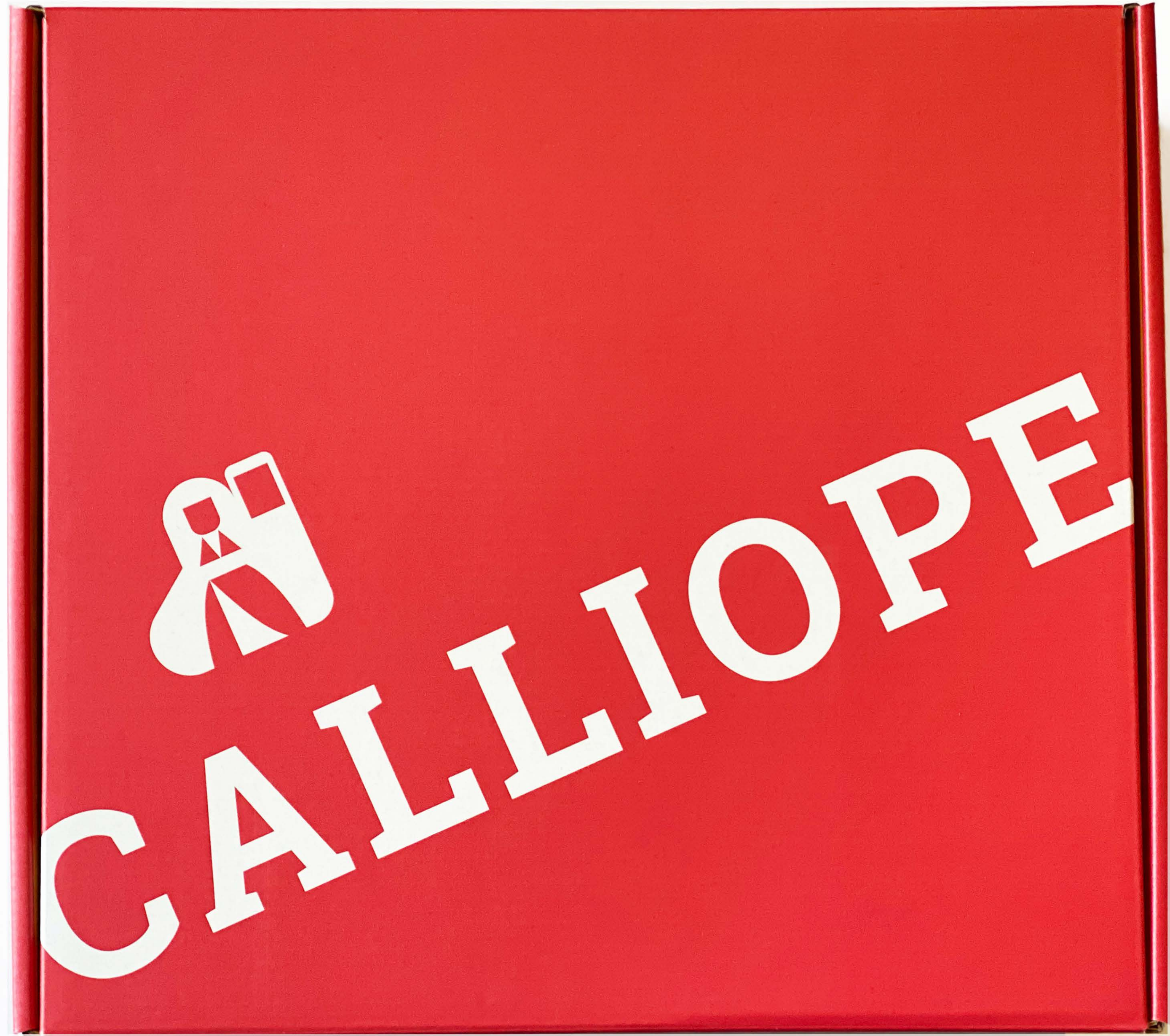
nein



☆☆☆

Klassensätze

2 x





Klassensatz GS

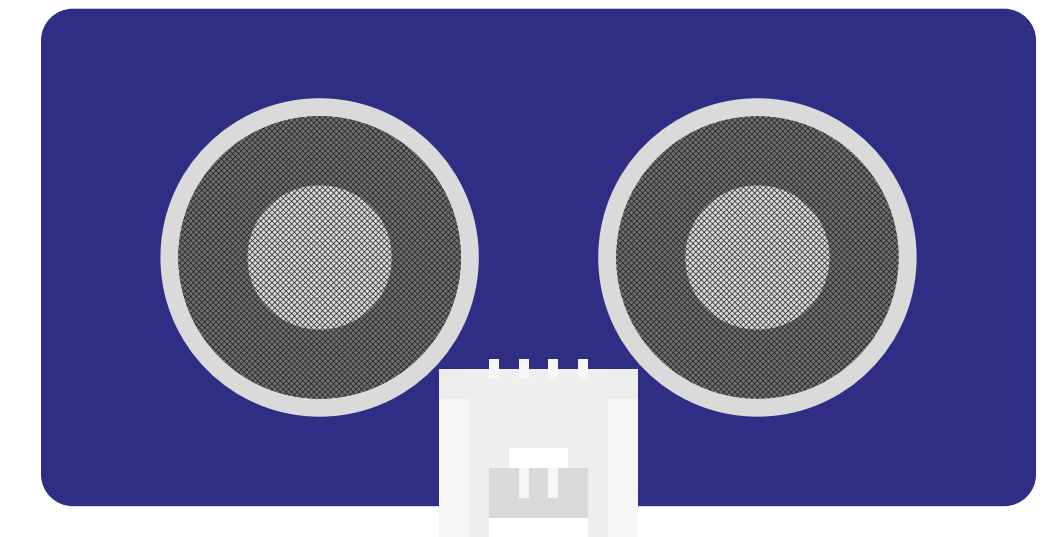
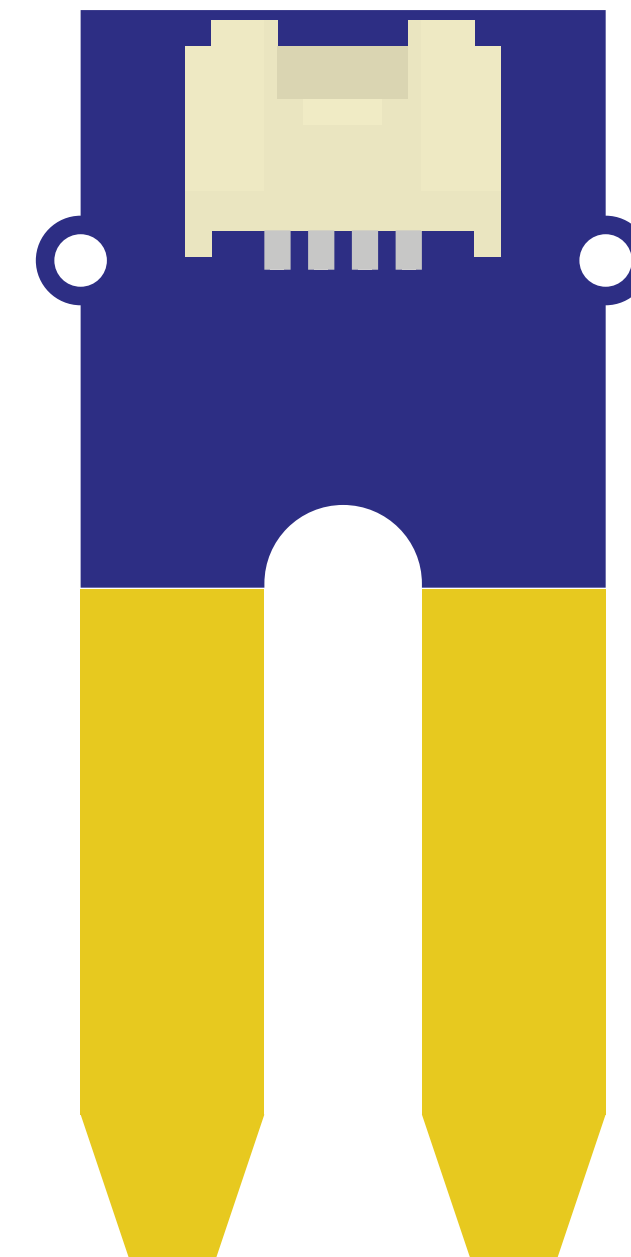
- zusätzliche Arbeitsmaterialien
- Lehr- und Lernhefte





Klassensatz SEK I

- Ultraschallsensoren
- Feuchtigkeitssensoren



Wo gibt es den Calliope mini und die Klassensätze?

- Cornelsen (Klassensätze)
- Calliope Shop
- Amazon
- Conrad



CALLIOPE MINI KLASSENSATZ GS UND SEK I



Klassensatz GS

- 20 Calliope Starterboxen
- 20 Schüler*innen - Arbeitshefte
- Handreichung für Lehrkräfte
- Krokodklemmen, Kupferklebeband, LEDs

Klassensatz SEK I

- 20 Calliope Starterboxen
- 10 Grove Feuchtigkeitssensoren
- 10 Grove Ultraschall-Entfernungssensoren

[PRODUKTBLATT \(PDF\)](#)

Der Calliope mini Klassensatz kann bei **Cornelsen Experimenta** erworben werden:



CALLIOPE MINI STARTERBOX

- Calliope mini
- Batteriehalter mit Batterien
- USB Kabel
- Gummiband
- Aufkleber
- Booklet

[PRODUKTBLATT \(PDF\)](#)



Die Starterbox kann entweder über uns direkt oder bei den folgenden offiziellen Resellern erworben werden:

Calliope Shop:

Termine

30.09.2020

Calliope REV2 -
Arbeiten mit dem Flash

07.10.2020

Klassensatz GS

14.10.2020

Klassensatz SEK I

info@calliope.cc



CALLIOPE.CC

Links

Editoren

calliope.cc/programmieren/editoren

lab.open-roberta.org

makecode.calliope.cc

calliope.cc/programmieren/playground

Einführung

calliope.cc/los-geht-s/einfuehrung

calliope.cc/los-geht-s/erste-schritte

calliope.cc/los-geht-s/erste-uebungen

calliope.cc/calliope-mini/uebersicht

calliope.cc/start/programme

Einsatz in der Schule

calliope.cc/schulen/unterricht

calliope.cc/schulen/fortbildungen

calliope.cc/schulen/schulmaterial

calliope.cc/projekte

Calliope mini. Klassensätze und Sensoren:

calliope.cc/start/klassensatz

calliope.cc/calliope-mini/shops

Wettbewerbe:

calliope.cc/wettbewerb

code4space.org/

Anmeldung für weitere Schulungen:

[Anmeldungsformular](#)

Alle Schulungen werden auf der Fortbildungsseite bereitgestellt:

calliope.cc/schulen/fortbildungen

