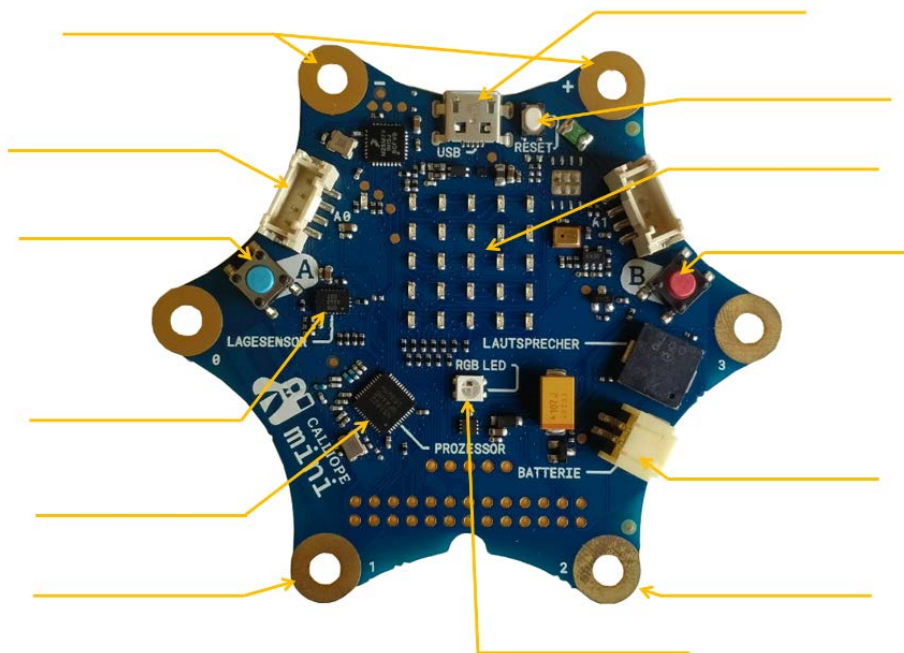


Der Calliope mini - Tutorial

Der Calliope mini ist ein Mikrocontroller, welcher mit viel zusätzlicher Hardware ausgestattet ist. Erfahre in diesem Tutorial wie man diesen kleinen Computer programmiert.

Aufgabe 1

Schau dir den Calliope genau an und beschrifte die einzelnen Komponenten:



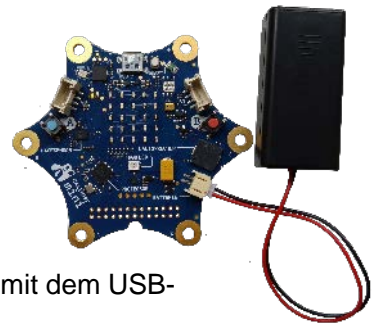
Aufgabe 2 – die Stromversorgung

Der Calliope mini braucht Strom, um zu funktionieren. Dafür wird der Batterieblock an den richtigen Anschluss gesteckt.

Probiere es aus. Achte darauf, dass der Stecker richtig rum hineingesteckt wird. Der Stecker sollte ganz leicht hinein gehen.

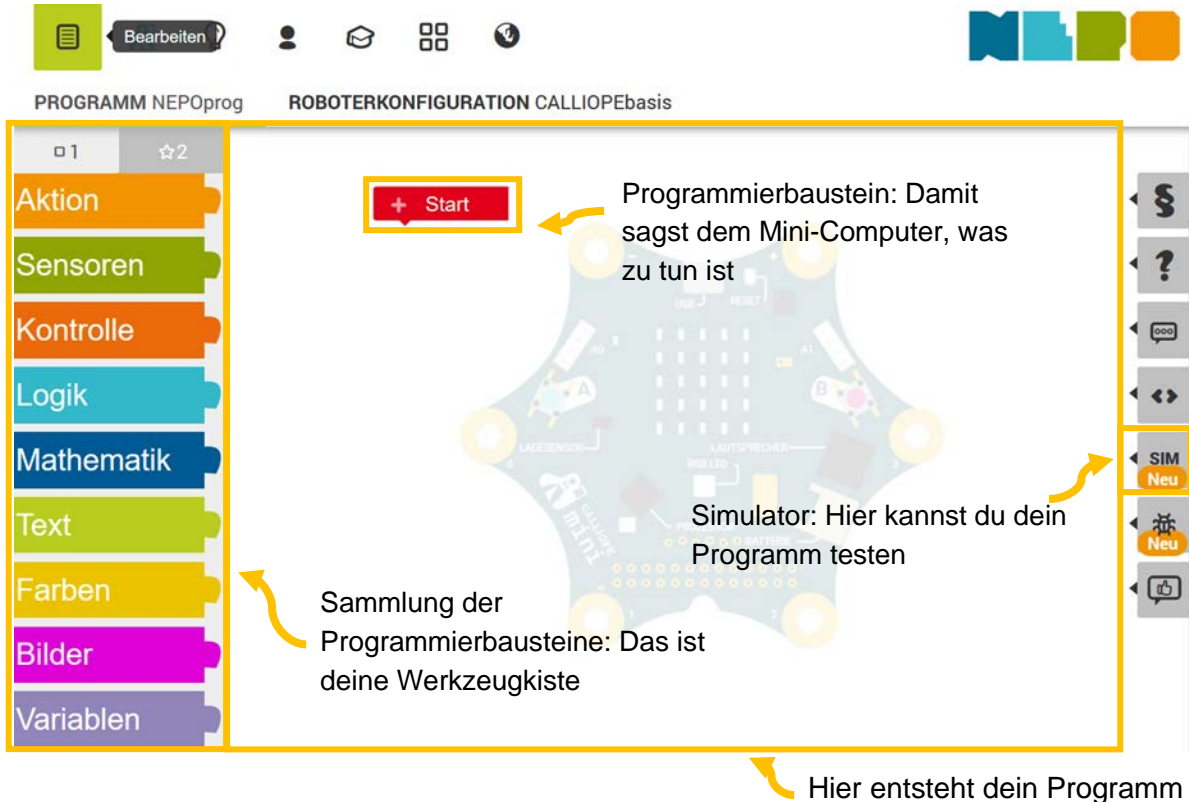
Wenn du keine Batterien zur Verfügung hast, kannst Du den Calliope mini auch direkt mit einem Micro-USB-Kabel an einen Computer anschließen. Stecke dazu das Kabel in den dafür vorgesehenen Anschluss an den Calliope, das andere Ende wird mit dem USB-Anschluss am Computer verbunden.

Diese Verbindung benötigst du auch, um den Calliope zu programmieren.



Die Programmierumgebung

Der Calliope kann nun selbst von dir programmiert werden. Öffne dazu deinen Browser, um ins Internet zu gelangen. Öffne die folgende Internetseite: <https://lab.open-roberta.org/>. Wähle als System den Calliope Mini aus. Du kommst dann direkt zur Programmierumgebung. Vielleicht kommt dir einiges bekannt vor, denn die Programmierblöcke erinnern ein wenig an Scratch



Die Programmierbausteine

Die einzelnen Programmier-Bausteine sind in Kategorien nach Funktion und Farbe zusammengefasst. Schau dir die einzelnen Kategorien genauer an. Wenn du darauf klickst, kommen die einzelnen Programmier-Bausteine zum Vorschein

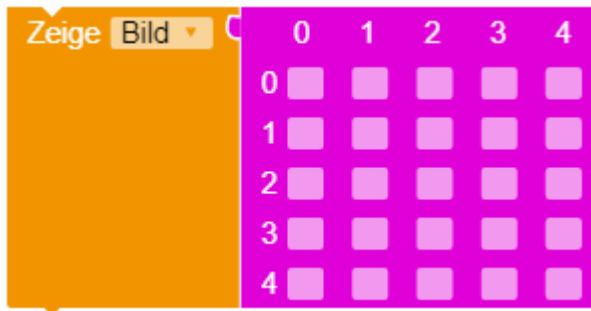
□ ☆	Mit dem Stern oben rechts kannst du in den Experten-Modus wechseln. Er beinhaltet mehr Kategorien und Bausteine.
Aktion	Unter Aktionen findest Du Bausteine, mit denen du direkt loslegen kannst, z.B. LEDs zum Leuchten bringen.
Sensoren	Mit Sensoren kann der Calliope auf seine Umwelt reagieren.
Kontrolle	Kontrolle beinhaltet Blöcke, die dir helfen zu programmieren wann oder wie oft etwas passieren soll, z.B. wenn eine bestimmte Taste gedrückt wird.
Logik	Mit Logik kannst du Bedingungen festlegen und zueinander in Beziehung setzen.
Mathematik	Unter Mathematik können Variablen verändert und miteinander verknüpft werden.
Text	Text dient dazu Nachrichten auszugeben.
Farben	Die RGB-LED kann verschiedene Farben annehmen.
Bilder	In der Kategorie Bilder findest du vorgefertigte Bilder oder kannst deine eigenen erstellen.
Variablen	Wenn du an deinem Startblock Variablen definiert hast, findest du sie hier.

Das erste Programm

Zu Beginn befasst du dich mit den Grundlagen-Bausteinen. Diese dienen unter anderem dazu, die LEDs auf dem Calliope mini anzusteuern.

Aufgabe 1

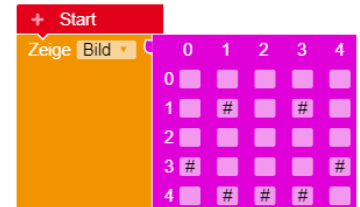
Versuche ein erstes eigenes Bild mit Hilfe der LEDs zu programmieren. Verwende dafür die folgenden beiden Bausteine und setze sie zusammen. Mit einzelnen Mausklicks kannst du die LEDs bestimmen, die leuchten sollen:



Wenn du dich schon etwas mit Scratch auskennst, dann ist das sicherlich kinderleicht für dich.

Das Programm könnte so aussehen: In dem Beispiel rechts im Bild wurde ein Smiley programmiert.

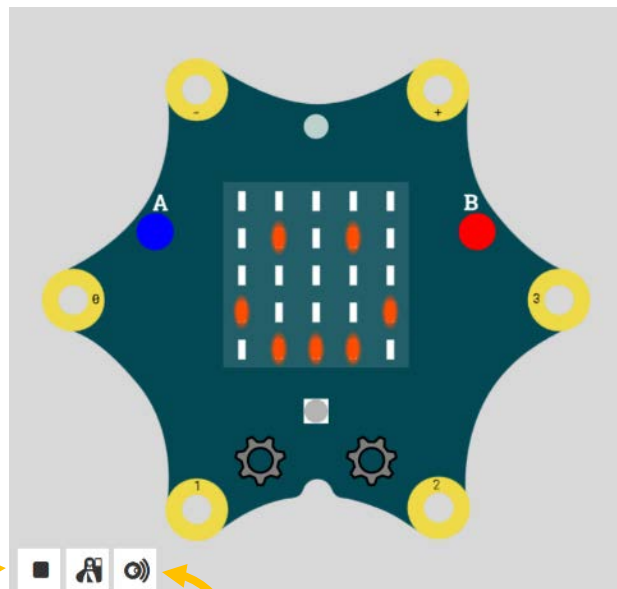
Nun kannst du das Programm mit Hilfe des Simulators testen.



Starte/Stoppe das Programm in der Simulation

Öffne/Schließe die Ansicht deines Systems

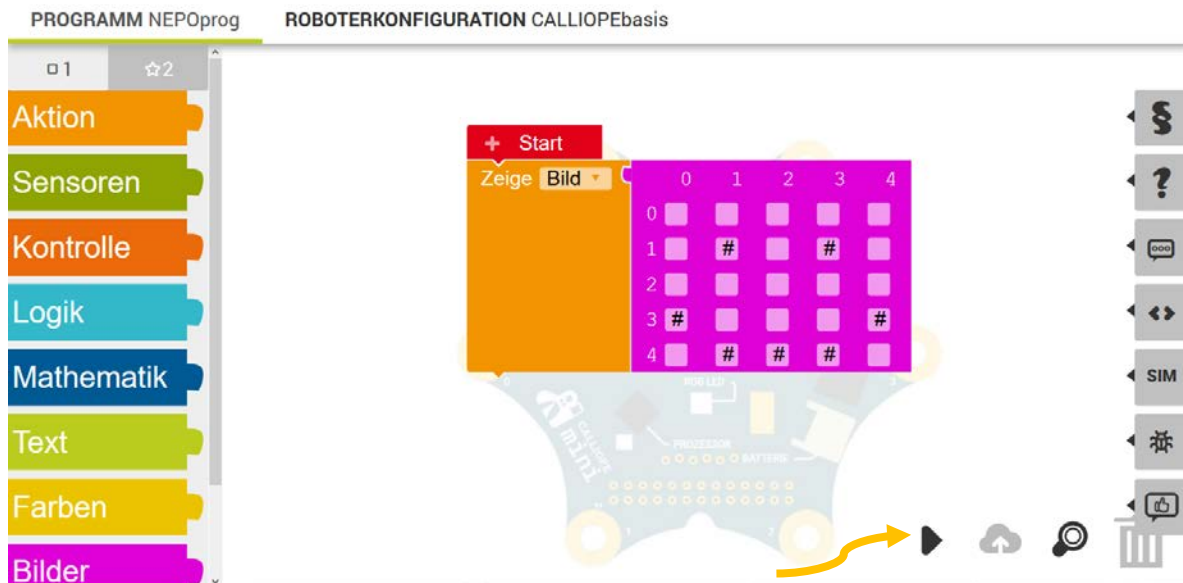
Öffne/Schließe die Ansicht der Sensordaten



Die Programmierung auf den Calliope übertragen

Damit nun die LEDs des echten Calliope leuchten, muss das Programm übertragen werden. Verbinde den Calliope mit Hilfe des USB-Kabels mit deinem Computer. Der Calliope wird wie ein USB-Stick als Laufwerk erkannt und trägt die Berechnung „MINI“.

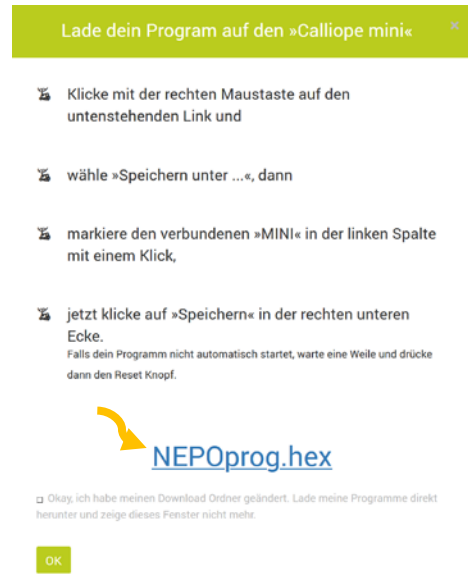
Lade im Anschluss dein Programm herunter. Klicke dafür unten rechts im Bildschirm auf das Dreieck (Play-Button).



Im Anschluss öffnet sich ein neues Fenster (siehe Bild rechts). Folge den Anweisungen, um das Programm herunterzuladen.

Im nächsten Schritt navigierst du in den Downloads-Ordner und wählst dort dein Programm aus. Mit gedrückter, linker Maustaste ziehst du die Datei dann auf den Mini. Du kannst die Datei natürlich auch kopieren und in dem Laufwerk einfügen.

Während das Programm auf den Calliope übertragen wird, blinkt auf diesem eine gelbe Status LED rechts oberhalb des A-Knopfes. Sobald diese aufgehört hat zu blinken, kann das Programm getestet werden. Je nach Calliope Version kann es notwendig sein, den Mini per Hand neuzustarten. Falls dein Programm nicht startet, drücke auf den Reset-Taster. Das ist der weiße Taster rechts neben dem USB-Anschluss.



Aufgabe 2

Probiere nun verschiedene Bausteine aus und teste sie. Verwende Bausteine aus den ersten drei Kategorien: **Aktion, Sensoren und Kontrolle**. Schau was passiert, wenn du die Bausteine unterschiedlich zusammensetzt.

Wie wäre es mit einem Spiel, wie z.B. Schere, Stein, Papier oder einer witzigen Sound-Maschine?

