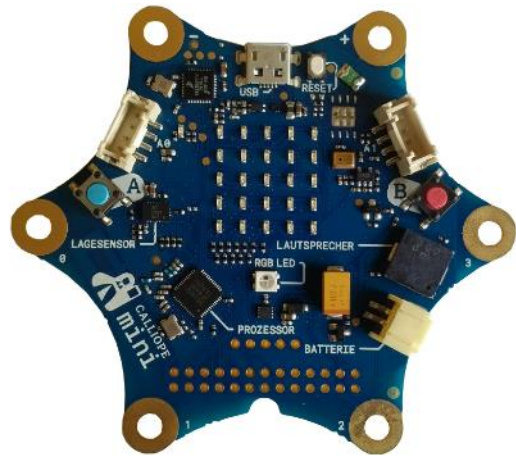


# Der Calliope mini

## Aufgabe 1 – der Calliope

Das ist ein Calliope mini, ein kleiner Computer mit dem man allerhand Sachen machen kann. Schaut ihn euch genau an.



- Was ist darauf zu erkennen?  
Beschreibt, was ihr seht.
- Damit der Calliope funktioniert, benötigt er Strom. Verbindet die Batterie mit dem Calliope. Schaut euch dafür den Stecker genau an. Wo passt er rein?

Wenn der Calliope richtig angeschlossen ist, leuchtet eine kleine LED (kleines Lämpchen) rechts oberhalb des A-Knopfes. Wird der Calliope das erste Mal verwendet, kann man sogar „Hallo“ auf dem Calliope mini lesen.

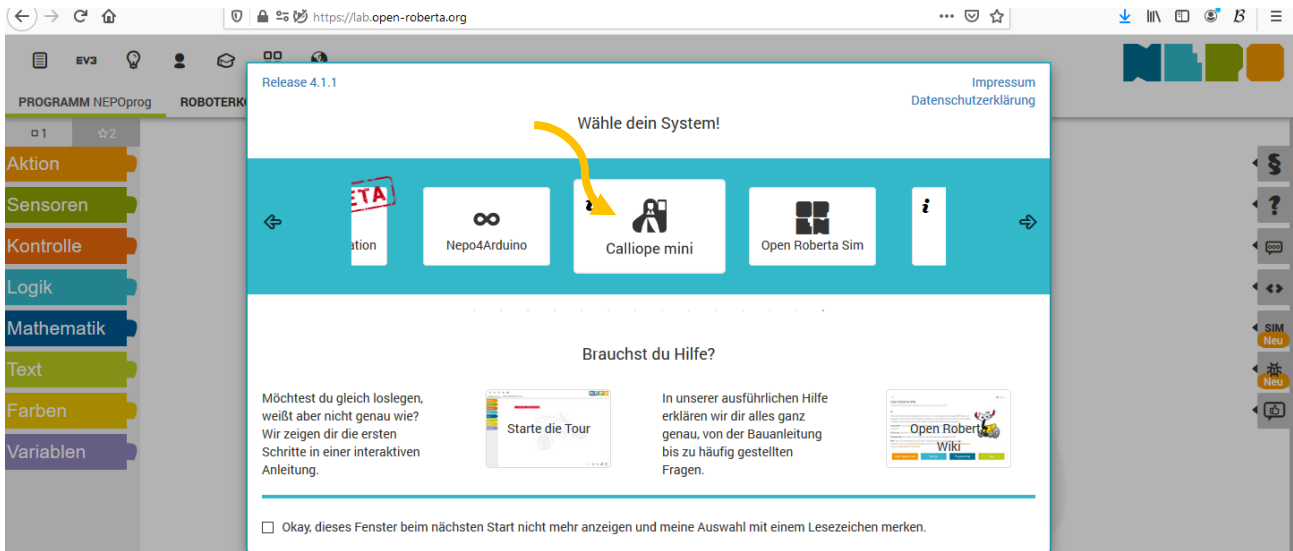
## Aufgabe 2 – die Programmierumgebung

So einen kleinen Computer nennt man auch Mikrocontroller. Damit der Mikrocontroller weiß, was er machen soll, muss man ihn programmieren. Einige Programmierbefehle habt ihr schon kennengelernt.

Nun schauen wir uns mal die Programmierumgebung an. Die Programmierumgebung ist ein Programm mit dem man neue Programme machen kann.

- Öffnet dazu den Browser und tippt folgendes ein:  
<https://lab.open-roberta.org/>

Es öffnet sich die Programmierumgebung. Diese unterstützt viele verschiedene Systeme. Wähle dort bitte „Calliope mini“ aus.



- b) Ganz links seht ihr eine Übersicht von allen möglichen Programmierbefehlen, die der Calliope mini versteht. In der Mitte (die große freie Fläche) könnt ihr die Befehle hineinziehen und verbinden. So entsteht euer erstes Programm.



- c) Damit euer Programm auf den echten Calliope drauf kommt, muss er mit dem Computer verbunden werden. Dazu nehmt ihr das USB-Kabel und schließt es an den Computer auf der einen und am Calliope auf der anderen Seite an.

## Aufgabe 3 – erste Programmierschritte

- a) Jedes Programm beginnt mit dem **Start** Block.

**+ Start**

Unterhalb dieses Blocks entsteht unser Programm.

Damit unser Minicomputer immer rechtzeitig auf Eingaben reagieren kann, brauchen wir noch den folgenden Baustein.



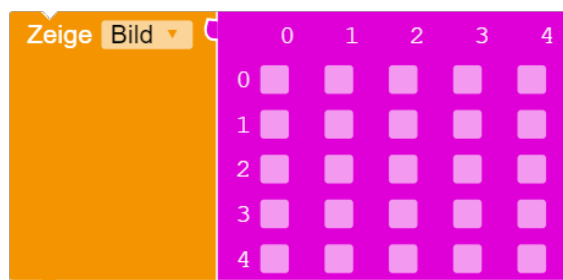
Suche diesen Block und zieht ihn mit gedrückter linker Maustaste nach rechts in das große freie Feld.

Wir beginnen nun mit einer Eingabe: Wenn Knopf A gedrückt wird, dann soll etwas passieren. Dafür brauchen wir die folgenden Blöcke.



**Tipp:** Die Farben helfen euch, die Blöcke zu finden!

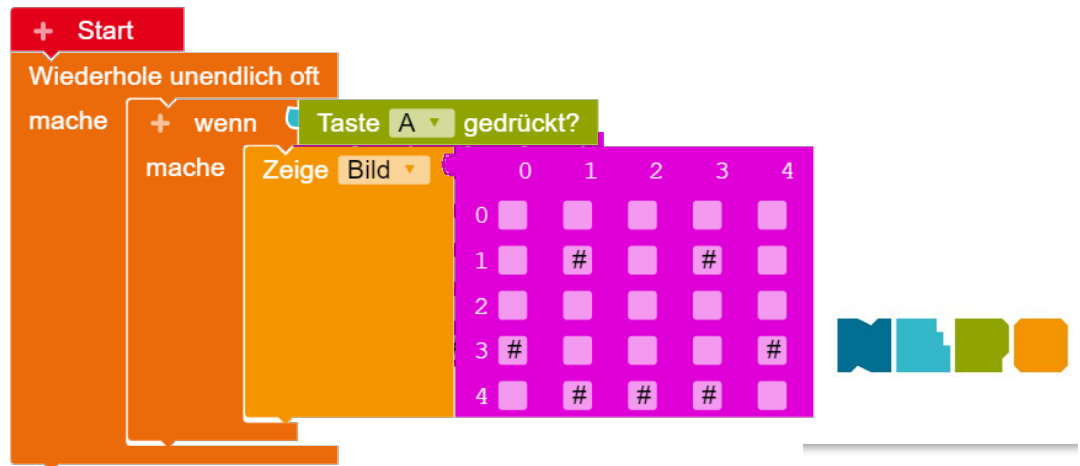
- b) Im nächsten Schritt wählen wir eine Ausgabe. Wie wäre es mit einem Bild? Zieht auch diesen Block bitte in das große weiße Feld.



**Tipp:** Fehler können passieren. Falls ihr einen Baustein löschen möchtet, dann klickt diesen mit der linken Maustaste an, haltet die linke Maustaste gedrückt und zieht diesen Stein in die kleine Mülltonne unten rechts im Bild.



- c) Entscheidet selbst, was ihr für ein Bild haben möchtet. Klicke mit der linken Maustaste auf die freien Felder im violetten Block, um dein eigenes Bild zu malen. In diesem Beispiel ist es ein freundliches Gesicht.
- d) Nun verbinden wir die Blöcke zu unserem ersten Programm. Das funktioniert so ähnlich wie ein Puzzle.



Nach dem Start überprüft der Minicomputer pausenlos, ob die Taste A gedrückt wurde. Falls die Taste A gedrückt wurde, dann wird dein Bild angezeigt.

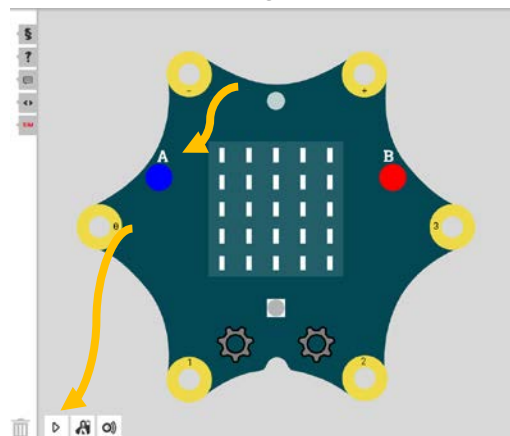
- e) Bevor wir unser Programm auf den Minicomputer übertragen, möchten wir einen Test durchführen. Um den Test zu starten, klickt ihr auf das graue Feld mit der Beschriftung „SIM“ (siehe roter Pfeil rechts).

**Tipp:** SIM ist hier die Abkürzung für Simulation!

Die Simulation wird gestartet, sobald ihr auf das graue Dreieck unten rechts im Simulationsfenster klickt (siehe langer Pfeil links).

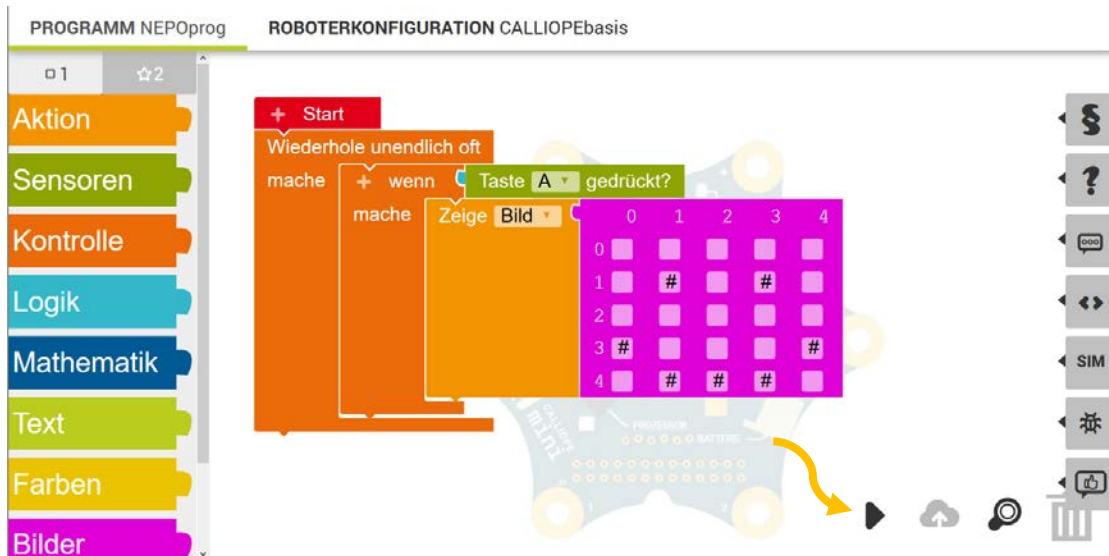
Klicke nun mit der linken Maustaste den blauen Taster (siehe kurzer Pfeil) des virtuellen Calliope an.

Wird euer Bild angezeigt?



- f) Wir wissen nun, dass das Programm in der Simulation funktioniert. Jetzt möchten wir das Programm auf den echten Calliope mini übertragen.

Klicke bitte auf das graue Dreieck unten rechts im Fenster (siehe Pfeil).



- g) Nun öffnet sich ein weiteres Fenster. Folge den Anweisungen, um das Programm herunterzuladen.

**Lade dein Program auf den »Calliope mini«**

- Klicke mit der rechten Maustaste auf den untenstehenden Link und
- wähle »Speichern unter ...«, dann
- markiere den verbundenen »MINI« in der linken Spalte mit einem Klick,
- jetzt klicke auf »Speichern« in der rechten unteren Ecke.  
Falls dein Programm nicht automatisch startet, warte eine Weile und drücke dann den Reset Knopf.

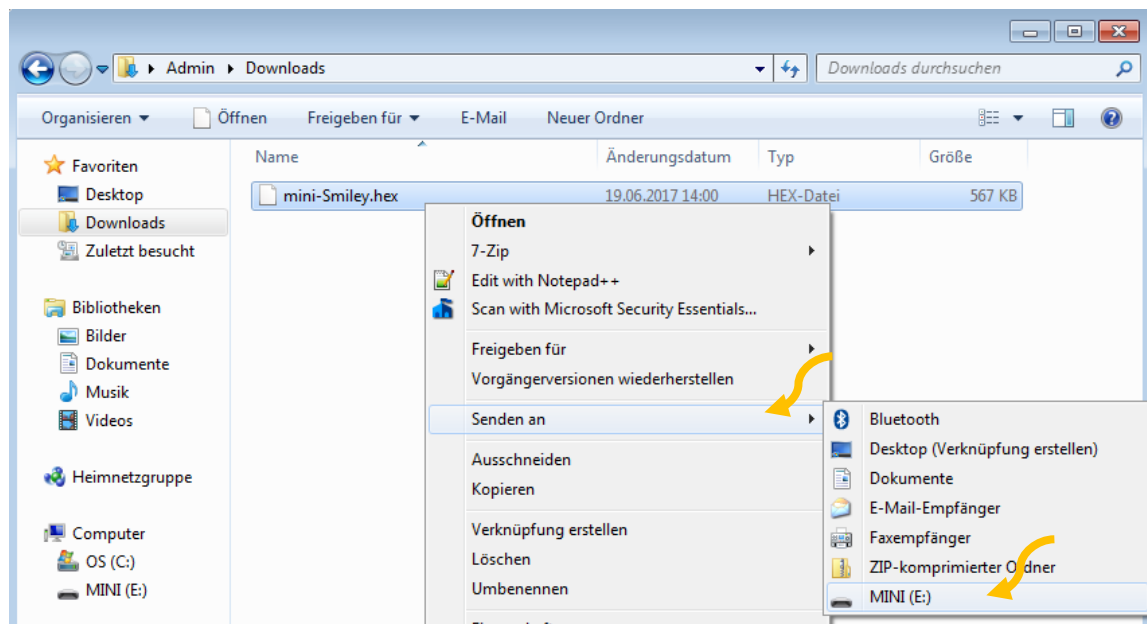
[NEPOprog.hex](https://neoprog.de/NEPOprog.hex)

☐ Okay, ich habe meinen Download Ordner geändert. Lade meine Programme direkt herunter und zeige dieses Fenster nicht mehr.

OK

- h) Falls ihr den Calliope mini noch nicht mit dem Computer verbunden habt, dann ist jetzt die beste Gelegenheit das nachzuholen!
- i) Navigiert nun in den Downloads-Ordner von eurem Betriebssystem. Dort wurde die Datei abgespeichert. Klickt euer Programm mit der rechten Maustaste an, um das Kontextmenü zu öffnen. In diesem wählt ihr „Senden an“ aus, um in das nächste Kontextmenü zu gelangen. Dort sollte ganz unten das Laufwerk „MINI“ aufgelistet sein. Klickt dieses mit der linken Maustaste an, um das Programm auf dem Calliope mini zu speichern.

Das Bild auf der nächsten Seite kann dir dabei helfen.



- j) Beim Übertragen des Programms beginnt eine gelbe LED auf der Platine ganz schnell zu blinken. Siehst du die LED? Sobald das gelbe Lämpchen aufgehört hat zu blinken, könnt ihr euer Programm testen. Falls euer Programm nicht startet, dann drückt auf den Reset-Knopf. Das ist der weiße Knopf rechts neben dem USB-Anschluss.

Für jedes neue Programm, das ihr erstellt, müsst ihr auch wieder so verfahren.

Achtung: Der Minicomputer kann immer nur ein Programm gleichzeitig speichern! Sobald ihr ein neues Programm übertragen habt, ist das alte Programm überschrieben.