

Projekt für

Calliope Mini

Copyright © 2026 by Andreas Gerken

wir bauen einen kleinen Roboter,
der uns zuwinken kann...

Projektbeschreibung

Mit ein paar wenigen Zusatzteilen kann man bereits einen einfachen Roboter bauen, der auf einen Menschen reagieren kann. Wenn man sich dem Roboter nähert, soll dieser mit einer „Hand“ winken.

Voraussetzungen

Allgemein

- Keine Vorkenntnisse erforderlich

Material

- 1x Calliope Mini mit Batteriepack
- 1x Ultraschallsensor
- 1x Servo-Motor
- Pappe für ein Gehäuse
- 1x Computer mit Internetbrowser und Internetzugang
- 1x USB-Kabel (zum Übertragen der Programme auf die Calliope Mini)

Zeitansatz

- ca. 1 Ausbildungsstunde

Servo Motor

Damit wir z.B. den Arm eines Roboters bewegen können, brauchen wir dafür einen Motor, der durch den Calliope gesteuert werden kann. Eine einfache Lösung sind 180° Servos, deren Winkel man über das Programm festlegen kann.



Anschlüsse:

Braune Leitung:	(-) Masse
Rote Leitung:	(+) Betriebsspannung (4.5-6 V)
Gelbe Leitung:	Steuerleitung

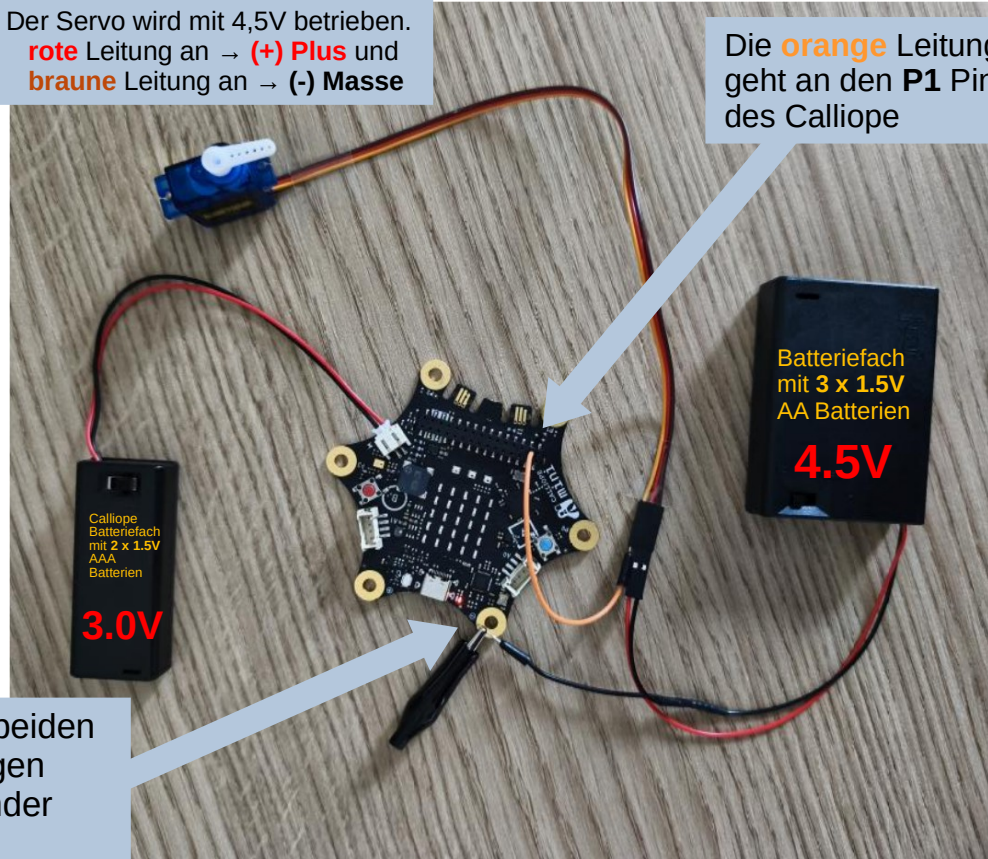
Servo am Calliope betreiben

Ein Servo braucht jedoch für den Betrieb viel mehr Strom, als der Calliope mini mit seinem Batteriefach (2xAAA mit maximal 3.0V Betriebsspannung) liefern kann.

Der Servo muss daher mit einer unabhängig Stromversorgung betrieben werden. Dies kann z.B. mit 3 x AA Batterien (also 4.5V) in einem eigenen Batteriefach erfolgen.

Der Servo wird mit 4,5V betrieben.
rote Leitung an → **(+) Plus** und
braune Leitung an → **(-) Masse**

Die **orange** Leitung geht an den **P1** Pin des Calliope



Wichtig: Die Massen der beiden Stromversorgungen müssen miteinander verbunden sein!

Servo im Programm steuern

Ein Servo wird mit diesem Block gesteuert.

Dabei muss man vorgeben, an welchem Pin (P0, P1 ...) die Steuerleitung angeschlossen ist und welchen Winkel (0° ... 180°) man am Servo einstellen möchte.

Servo im Programm steuern

Sobald der Knopf A gedrückt wird, fährt der Servo zunächst auf 180° wartet eine Sekunde und fährt dann wieder auf 0° zurück.



Ultraschall-Sensor

Für die „Augen“ eines Roboters eignet sich z.B. ein Entfernungsmesser.

Wie eine Fledermaus kann er damit die Entfernung zu einer Wand oder einem Gegenstand über die Laufzeit eines Echos messen.

Der ausgestrahlte „Ping“ ist dabei im nicht hörbaren Ultraschallbereich. Für Menschen geschieht das also lautlos.



MakeCode Grove Erweiterung

Um mit dem Grove-Sensor arbeiten zu können, ist in MakeCode eine Erweiterung zu laden:

The image shows two screenshots illustrating how to install a Grove extension in MakeCode.

1. The first screenshot shows the MakeCode editor interface. A red arrow points to the 'Erweiterungen' (Extensions) button in the left sidebar, which is circled in red.

2. The second screenshot shows the extension marketplace. A red arrow points to the search bar, which contains the text 'grove'. Below the search bar, there are several extension cards. One card, 'grove-ultrasonic-jacd...', is circled in red.

The extension marketplace interface includes a search bar with the text 'grove' and a list of extensions. The extensions listed are:

- grove
- grove-relay-jacdac
- calliope-grovePCF8506_
- grove-soilmoisture_ja_
- grove-ultrasonic-jacd_

Each extension card includes a thumbnail image, the extension name, a brief description, and a link to 'Weitere Informationen' (More information).

Ultraschall-Sensor lesen...

The screenshot shows the Calliope mini programming environment. On the left is a visual representation of the Calliope mini board. Below it are buttons for 'BLÖCKE HINZUFÜGEN' and 'SIMULATOREN HINZUFÜGEN', and a 'Simulatoren' toggle. A central sidebar lists categories: Grundlagen, Eingabe, Musik, LED, Module (highlighted), Schleifen, Logik, Variablen, Mathematik, Motoren, and Erweiterungen. The main workspace is titled 'Module' and contains two sections: 'Rollen' and 'Entfernung'. The 'Entfernung' section is active, showing a block 'Grove ultrasonic ▾ Entfernung (n)'. Below it is a conditional block 'wenn Grove ultrasonic ▾ Entfernung sich um 1 (n) ändert'. An orange arrow points from a text box on the right to the 'Entfernung (n)' block.

Der Wert des Entfernungsmessers wird mit diesem Block gelesen.

Achtung: Der Wert wird in Meter angegeben!

Einfacher Entfernungsmesser

Das nebenstehende Programm zeigt einen einfachen Entfernungsmesser. Sobald man den Knopf A drückt, wird die gemessene Entfernung in cm angezeigt.



Der Sensor liefert Daten in Meter.

Da wir die Entfernung aber in Zentimeter anzeigen möchten, multiplizieren wir den Messwert mit 100 und runden ihn anschliessend.

Projekt: winkender Roboter

Nachdem ihr nun gesehen habt, wie man mit dem Calliope mini und einigen zusätzlichen Teilen Entfernungen messen und etwas bewegen kann, versucht mal einen kleinen Roboter zu bauen, der mit einer „Hand“ winkt, wenn man sich ihm nähert...