



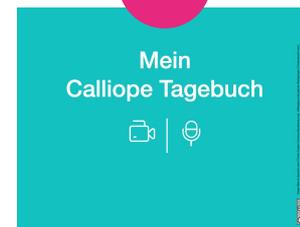
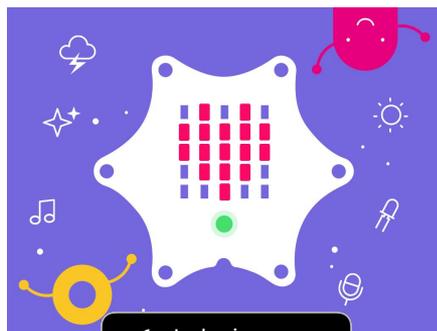
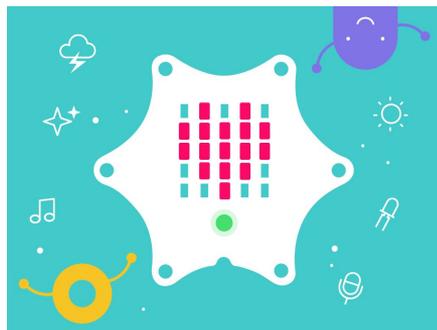
CALLIOPE

Online-Session | 03.11.2021

Calliope mini Swift Playground



Swift Playgrounds



CALLIOPE

INSTALLIEREN

macOS und iOS

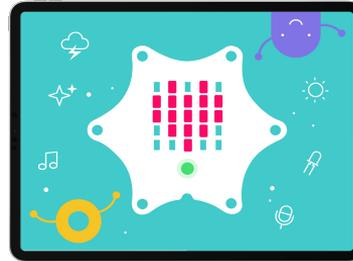
Swift Playgrounds App installieren

Calliope mini Swift Playgrounds laden

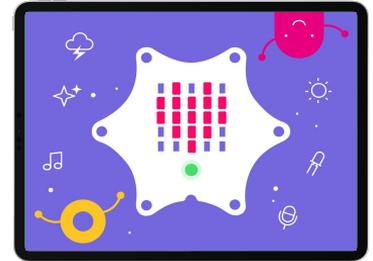
1



2



3

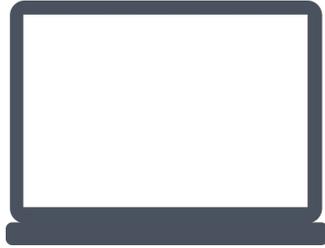


VERBINDEN

iOS oder macOS

Bluetooth Verbindung

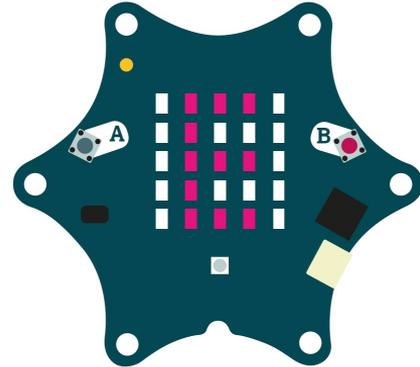
1



2



3



HANDBUCH FÜR LEHRKRÄFTE

Anregungen für die Unterrichtsgestaltung

Lösungen der Programmierherausforderungen des Playgrounds

Schritt-für-Schritt-Anleitungen / kreative Bastelarbeit innerhalb der Projekte

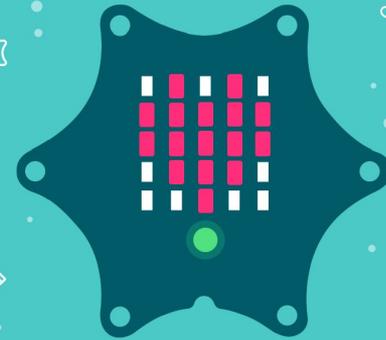
Arbeitsmaterial digital und als Druckversion

Tipps und Tricks



Calliope mini Swift Playground

Erste Schritte –
Handbuch für Lehrkräfte



01



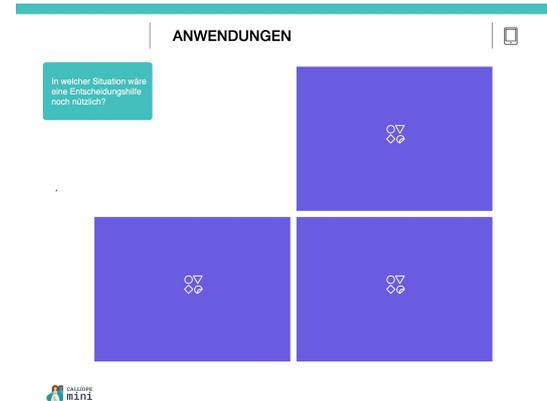
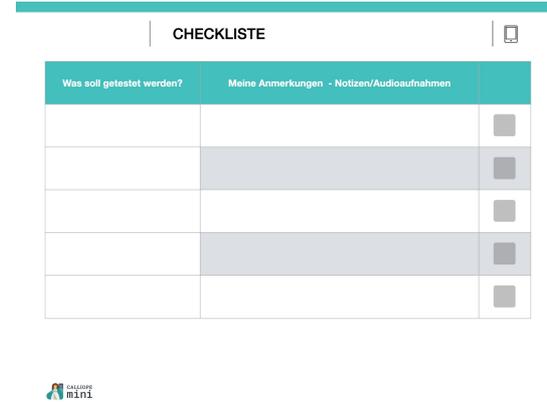
CODING TAGEBUCH

Planen

Präsentieren

Dokumentieren

Reflektieren

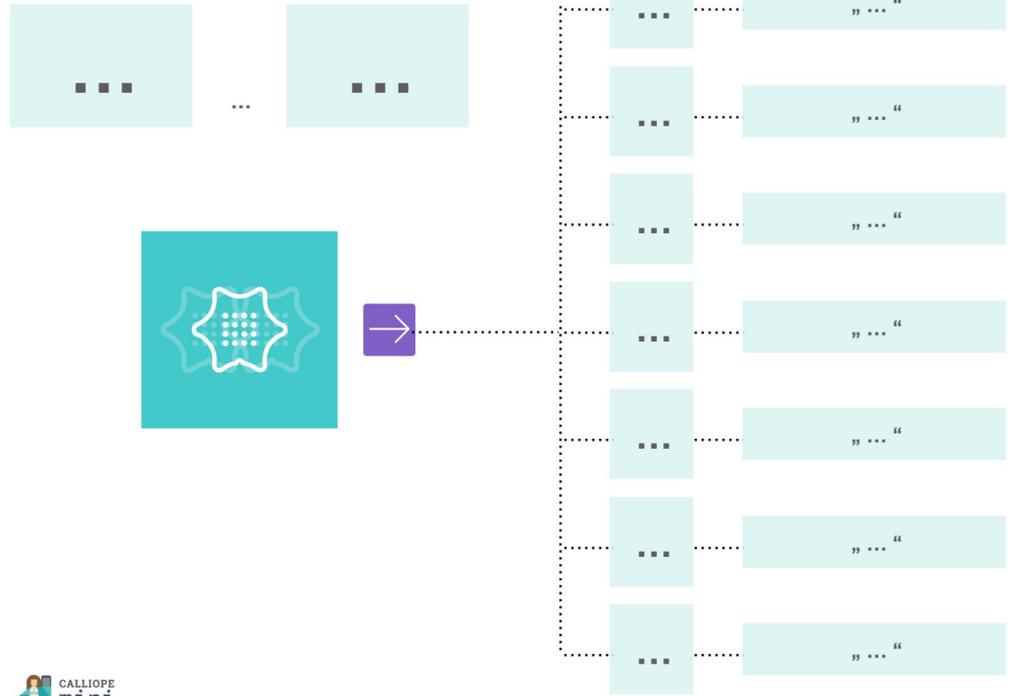


UNTERRICHTS- MATERIAL

Planen

Programmablaufpläne

MACHE EINEN PLAN



UNTERRICHTS- MATERIAL

Üben

Unterschiedlichen
Lernvoraussetzungen

Dreifach differenzierte
Übungen



CALLIOPE

Code verstehen und verändern



1

BOTSCHAFTEN AUS DEM ALL



UNTERRICHTS- MATERIAL

Üben

Unterschiedlichen
Lernvoraussetzungen

Dreifach differenzierte
Übungen



CALLIOPE

Programmblöcke kombinieren



2

BOTSCHAFTEN AUS DEM ALL



UNTERRICHTS- MATERIAL

Üben

Unterschiedlichen
Lernvoraussetzungen

Dreifach differenzierte
Übungen



CALLIOPE

Frei Programmieren



3

BOTSCHAFTEN AUS DEM ALL



UNTERRICHTS- MATERIAL

Programmcode lesen,
verstehen und verändern

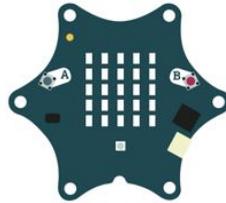
1

Ziel:

Mit diesem Programm-Code wird eine lineare Animation aus Symbolen, Tönen und Farben erstellt.

Verändere die Parameter!

Die Programm-Code läßt sich über [kopieren](#) und [einsetzen](#) in den Swift Playground übertragen.



CODE VERSTEHEN UND VERÄNDERN



```
func start() {  
    rgb.on(color:.blue)  
    sound.on(note:.C)  
    rgb.off()  
    sound.off()  
    mini.sleep(500)  
    rgb.on(color:.blue)  
    sound.on(note:.C)  
    rgb.off()  
    sound.off()  
    mini.sleep(500)  
    display.show(image:.heart)  
    mini.sleep(500)  
    display.clear()  
    mini.sleep(500)  
    display.show(image:.heart)  
    mini.sleep(500)  
    display.clear()  
    mini.sleep(500)  
}
```

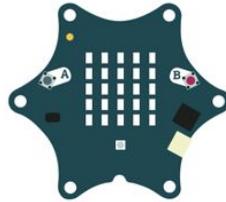


UNTERRICHTS- MATERIAL

Programmblöcke individuell
kombinieren

2

Ziel:
Mit diesem Programm-
Code wird eine lineare
Animation aus Symbolen,
Tönen und Farben erstellt.



PROGRAMMBLÖCKE KOMBINIEREN



```
func start() {  
}  
  
rgb.on(color:.blue)  
  
rgb.off()  
  
mini.sleep(500)  
  
sound.on(note:.C)  
  
sound.off()  
  
display.show(image:.heart)  
  
display.clear()
```

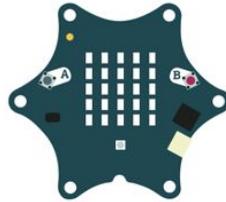


UNTERRICHTS- MATERIAL

Eigene Programme nach
Anweisungen schreiben

3

Ziel:
Mit diesem Programm-
Code wird eine lineare
Animation aus Symbolen,
Tönen und Farben erstellt.



PROGRAMME SCHREIBEN



1. Erstelle eine Startfunktion
2. Lasse die RGB LED blau leuchten und spiele die Note C ab.
3. Lasse den Calliope mini für 500 ms pausieren.
4. Danach schalte die RGB LED und den Ton aus.
5. Lasse den Calliope mini für 500 ms pausieren.
6. Wiederhole die Schritte 2-5 beliebig oft.

8. Lasse auf dem Display ein Herz erscheinen.
9. Lasse das Herz für 500 ms sichtbar.
10. Lasse das Herz vom Display verschwinden.
11. Lasse den Calliope mini für 500 ms pausieren.
12. Wiederhole die Schritte 6-9 beliebig oft.

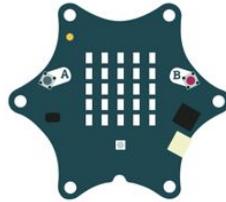


```
func start() mini sleep(time:UInt16) . off()
rgb on(color:miniColor) off() sound on(note:miniSound)
display show(image:miniImage) clear()
```



UNTERRICHTS- MATERIAL

Ziel:
Mit diesem Programm-Code wird eine lineare Animation aus Symbolen, Tönen und Farben erstellt.



SO KÖNNTE EINE LÖSUNG AUSSEHEN



```
func start() {  
  rgb.on(blue) ● Farbe der RGB-LED  
  sound.on(note::C)  
  rgb.off()  
  sound.off()  
  mini.sleep(500)  
  rgb.on(blue)  
  sound.on(note::C) ● Note  
  rgb.off()  
  sound.off()  
  mini.sleep(500) ● Pause in ms  
  display.show(image::heart)  
  mini.sleep(500)  
  display.clear()  
  mini.sleep(500)  
  display.show(image::heart) ● Symbol auf der LED Matrix  
  mini.sleep(500)  
  display.clear()  
  mini.sleep(500)  
}
```

UNTERRICHTS- MATERIAL

QR-Codes stellen
differenzierte Übungen zur
Verfügung

QR-CODES



1



Botschaften aus dem All



2



Botschaften aus dem All



3



Botschaften aus dem All



UNTERRICHTS- MATERIAL

Umsetzen Checklisten

CHECKLISTE - ORAKEL 2.0



Was soll getestet werden?	Meine Anmerkungen - Notizen/Audioaufnahmen	
Werden alle Optionen angezeigt?		<input type="checkbox"/>
Sind die Nachrichten eventuell zu lang?		<input type="checkbox"/>
Könnten sie sinnvoll gekürzt werden?		<input type="checkbox"/>
Könnte ein weiteres Signal z.B. eine Farbe die Nachricht noch unterstützen?		<input type="checkbox"/>
Auch getestet:		<input type="checkbox"/>



UNTERRICHTS- MATERIAL

Basteln

Bastelanleitungen

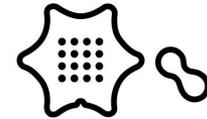
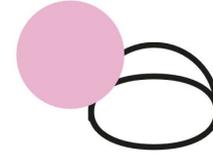
ORAKEL

06



Verziere deine Kugel mit bunten Aufklebern.

Schließe zum Schluss das Batteriefach an deinen Calliope mini an und stecke alles in die Kugel.



CALLIOPE
mini



CALLIOPE

CALLIOPE MINI SWIFT PLAYGROUND

Schritt für Schritt angeleitete
Programmieraufgaben

30 Übungen und Projekte

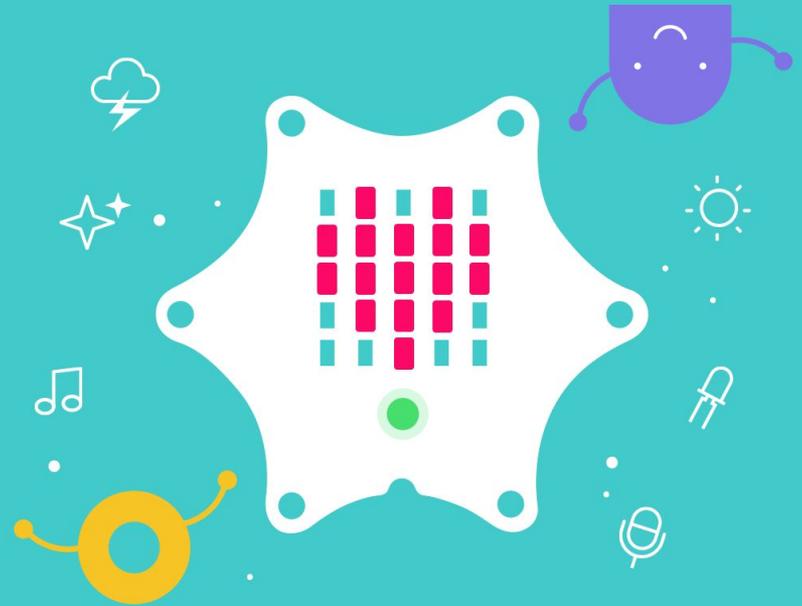
Programmcode verstehen und über
Parameter verändern

Online und Offline nutzbar

Schnelle, kabellose Übertragung des
Codes (Bluetooth)



CALLIOPE



INTERFACE

- 1 - Live View
- 2 - Programmierbereich

The screenshot displays the Calliope IDE interface. At the top, there is a navigation bar with a close button, a document icon, the title "Dein erstes Programm", and a menu icon. Below the navigation bar, there are three paragraphs of text: "Schreibe ein Programm mit allem was du gelernt hast!", "In diesem Kapitel kannst du deinen eigenen Calliope implementieren. Dazu kannst du alle Funktionen aus dem ersten Buch ('Calliope mini') verwenden.", and "Tipp: Versuche mal 'Schrittweise ausführen' bei dem kleinen Tachosymbol links unten und schau was passiert!". Below the text is a code editor with the following code:

```
class MyCalliope: Calliope {  
      
}
```

A red circle with the number "2" is positioned to the right of the code editor. To the right of the code editor is a large, colorful live view area. It is divided into three horizontal sections: a purple top section with a grid icon, a teal middle section with a large white circle and two toggle switches labeled "A" and "B", and a bottom section with three colored panels (green, yellow, orange) each containing a different icon (thermometer, sun, microphone). A red circle with the number "1" is positioned above the teal section. At the bottom of the live view area, there is a blue button with a play icon and the text "Meinen Code ausführen".

PROGRAMMIER BEREICH

Eingabe über die Tastatur

Eingabe über die
Codeblock-Leiste

Codeblock-Bibliothek

The screenshot displays the Calliope programming interface. At the top, a navigation bar shows a close button, a folder icon, the title "Dein erstes Programm", and a plus sign with a menu icon. Below this, a code editor contains the following code:

```
class MyCalliope: Calliope {  
  
    func forever() {  
        display.show(image: miniImage.flash)  
        rgb.|  
    }**  
  
}
```

A red dot is positioned to the left of the code editor. A white box highlights the code block. To the right, a purple and teal header area contains several icons: a yellow grid icon, a white grid icon, a white Venn diagram icon, and a green star icon. Below the header, a teal area features a white star icon. At the bottom right, a blue button with a play icon and the text "Meinen Code ausführen" is visible. In the foreground, a virtual keyboard is shown with a pink box highlighting the "on(color: miniColor)" block in the top row.



LIVE VIEW

Ein-, Ausgabe und Sensoren

Dashboard

Verschiedene Ausführmodi

The screenshot displays the Calliope Live View interface, which is split into two panels. The left panel shows a dashboard with a grid of white and red squares, a Venn diagram, and a star-shaped sensor icon. The right panel shows a similar dashboard but with a modal dialog box open, titled "Wähle die Komponenten aus, die angezeigt werden sollen". The modal contains a grid of icons representing different components: a grid of squares, a circular sensor, a musical note, a Venn diagram, a star-shaped sensor, a temperature gauge, a sun icon, and a microphone icon. A green checkmark button is at the bottom of the modal. Below the dashboard, there is a menu with options: "Meinen Code ausführen", "Schrittweise ausführen" (highlighted in blue), "Langsame Schritte", and "Ergebnisse aktivieren" (with a toggle switch). A pink circle highlights the "Langsame Schritte" button. At the bottom, there is a toolbar with icons for execution and a code editor showing the code: `mini minilmage MyCalliope random(range: 0`.

STARTPROGRAMM INSTALLIEREN

Zugriff auf den Flash starten (**Calliope mini 2.0**) um das Startprogramm neu zu installieren

- **Reset** Taste für **5 Sekunden** gedrückt halten
- **Auswahl Startprogramm** (25) - **Taste A** drücken
- Programm 25 ist **ausgewählt**
- Programm 25 **bestätigen** - **Tasten A+B** drücken
- Startprogramm wird installiert

1



5 Sekunden

2



Navigation

3

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

Auswahl

4



Bestätigung

STARTPROGRAMM INSTALLIEREN

Startprogramm aus der App neu installieren
(**Calliope mini 1.x**)

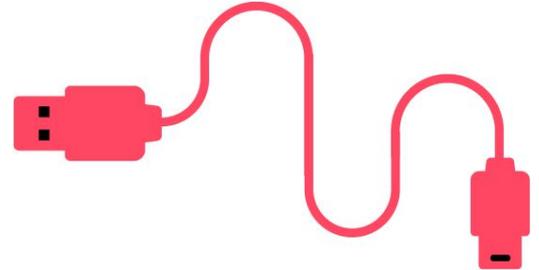
- App **neu starten**
- **Deine Programme** wählen
- **Calliope-mini-Start** Programm (das gelbe Programm) übertragen



STARTPROGRAMM INSTALLIEREN

Startprogramm neu installieren über USB
(Calliope mini 1.x)

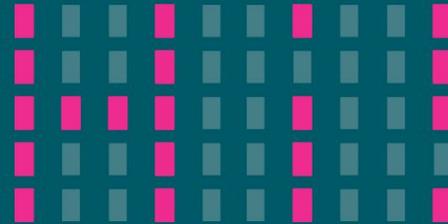
- Calliope mini mit einem Rechner über **USB**
[verbinden](#)
- Startprogramm **laden**
<https://calliope.cc/programmieren/mobil#startprogramm>
- Startprogramm auf den Calliope mini **übertragen**
[startprogramm.HEX](#)



CALLIOPE MINI VORBEREITEN

ID Muster anzeigen lassen

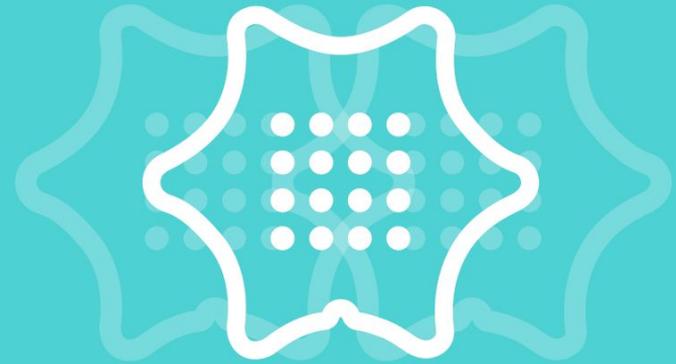
- Calliope mini [neu starten](#)



CALLIOPE MINI VORBEREITEN

ID Muster anzeigen lassen

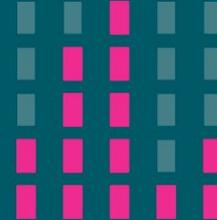
- Calliope mini **neu starten**
- Mit Taste B zu **Programm 5 navigieren**
- Calliope mini **schütteln** um **Programm 5 auszuwählen**



CALLIOPE MINI VORBEREITEN

ID Muster anzeigen lassen

- Calliope mini [neu starten](#)
- Mit Taste B zu [Programm 5 navigieren](#)
- Calliope mini [schütteln](#) um [Programm 5 auszuwählen](#)
- [ID Muster](#) wird auf dem Display angezeigt



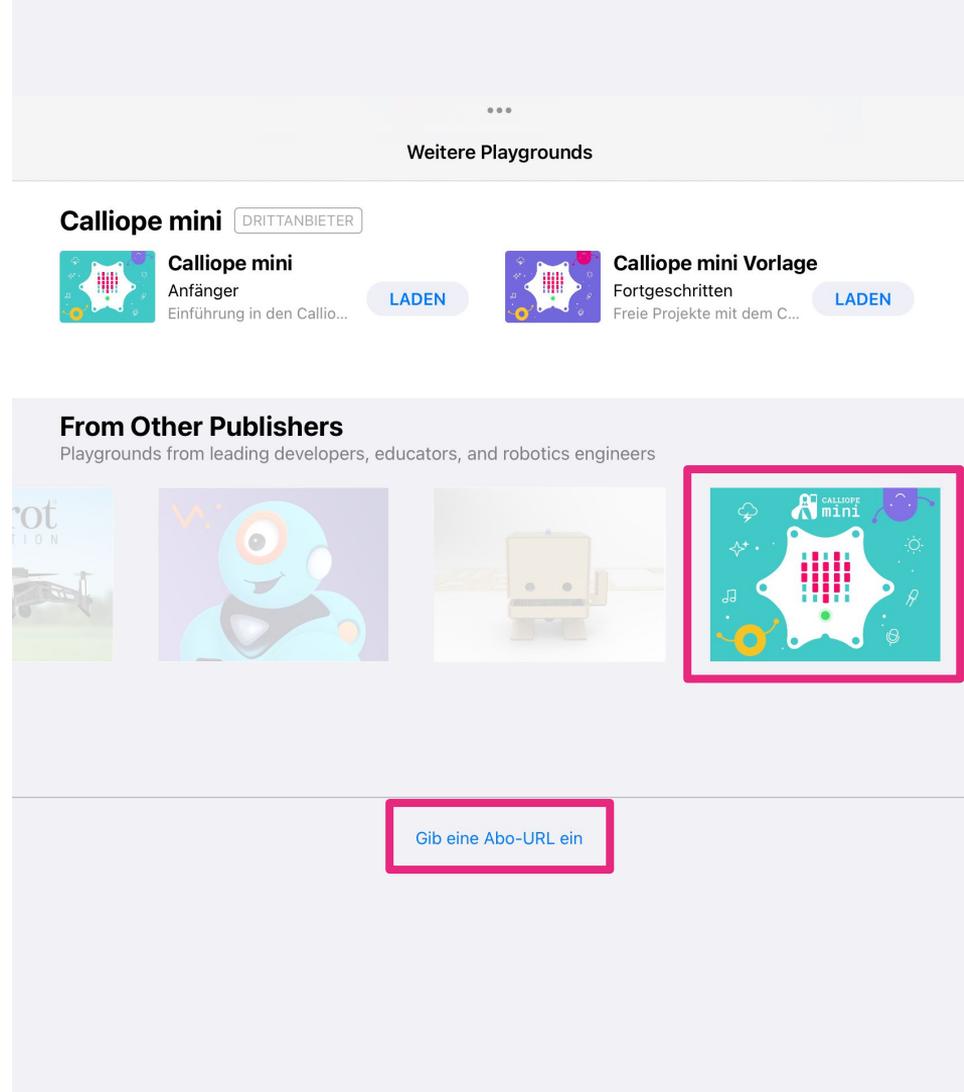
MIT DEM IPAD VERBINDEN

- [Swift Playgrounds App](#) laden



MIT DEM IPAD VERBINDEN

- [Swift Playgrounds App](#) laden
- [Calliope mini Swift Playgrounds App](#) laden



MIT DEM IPAD VERBINDEN

- [Swift Playgrounds App](#) laden
- [Calliope mini Swift Playgrounds App](#) laden
- Mit dem iPad [verbinden](#)

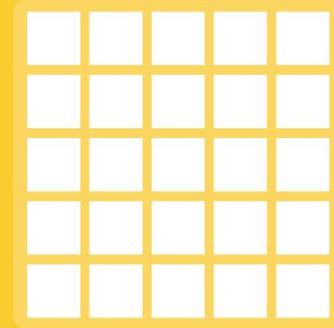


CALLIOPE



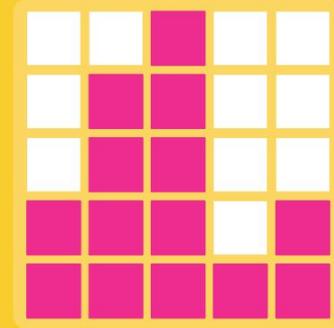
MIT DEM IPAD VERBINDEN

- [Swift Playgrounds App](#) laden
- [Calliope mini Swift Playgrounds App](#) laden
- Mit dem iPad [verbinden](#)
- [ID Muster](#) über die Matrix eingeben



MIT DEM IPAD VERBINDEN

- [Swift Playgrounds App](#) laden
- [Calliope mini Swift Playgrounds App](#) laden
- Mit dem iPad [verbinden](#)
- [ID Muster](#) über die Matrix eingeben
- [ID Muster](#) bestätigen



MIT DEM IPAD VERBINDEN

- [Swift Playgrounds App](#) laden
- [Calliope mini Swift Playgrounds App](#) laden
- Mit dem iPad [verbinden](#)
- [ID Muster](#) über die Matrix eingeben
- [ID Muster](#) bestätigen
- [Bluetooth](#) Verbindung zulassen



**„Calliope mini Vorlage“
möchte Bluetooth verwenden**
Playgrounds uses Bluetooth to connect
to accessories.

OK

Nicht erlauben

PROGRAMMIER BEREICH

4 Kapitel

- Eingabe
- Ausgabe
- Befehle und Funktionen
- Projekte

Calliope mini

Kapitel

- Calliope mini Ausgaben
- Einführung
- Los geht's!**
- Display Zahlen
- Display Bild
- Display Raster
- RGB LED
- Lautsprecher
- Ausgabe Kombination

Calliope mini Eingaben

Calliope mini Befehle

Calliope mini Projekte

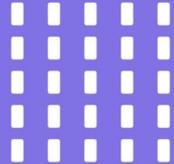
Freies programmieren

Los geht's!

- 1 Tippe auf `String` um einen individuellen Text einzugeben.
- 2 Nutze die Tastatur und gib deinen Namen ein.
- 3 Tippe auf `Meinen Code ausführen`.

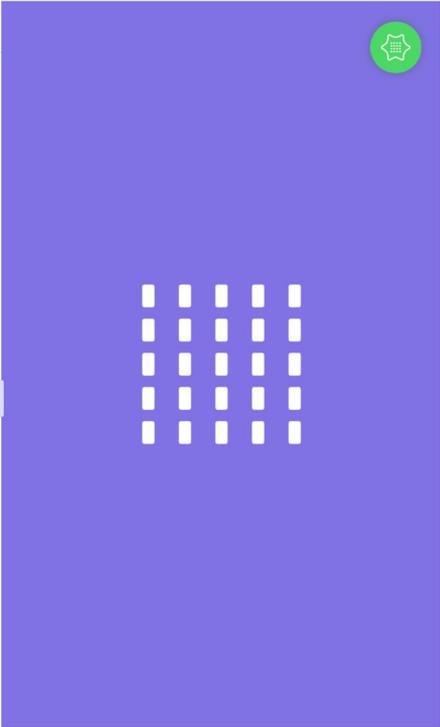
Tippe

Zeichenketten stehen immer in Anführungszeichen.



Idee: Wenn du ein Band an deinen Calliope mini befestigst, kannst du ganz einfach ein Türschild programmieren und an deinen Türgriff hängen - 3 x Klopfen **oder** Bitte nicht stören! Ich code gerade.

```
display.show(text: "string")
```



Meinen Code ausführen

RGB-LED

```
rgb.on(color: .miniColor)
```

× < RGB LED > + ...

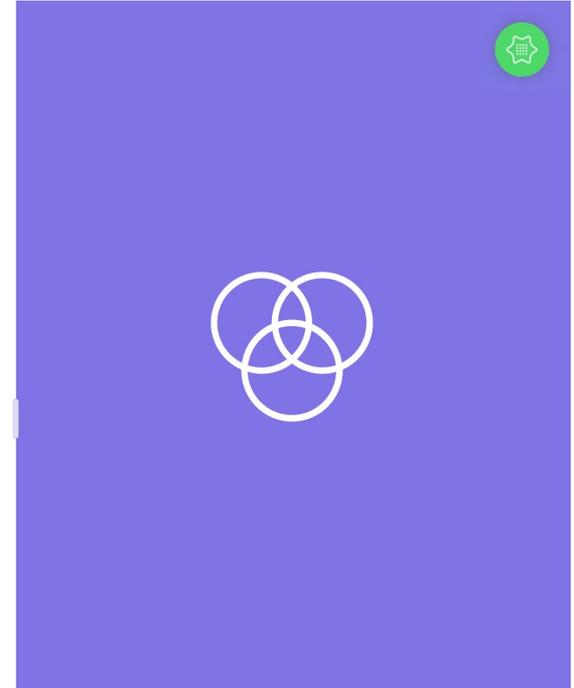
- 1 Tippe auf `miniColor` um die Farbe zu ändern.
- 2 Nutze die anderen Möglichkeiten in der Vorschlag-Leiste, um eine Farbe auszuwählen.
- 3 Tippe auf `Meinen Code ausführen`.

~~~~~

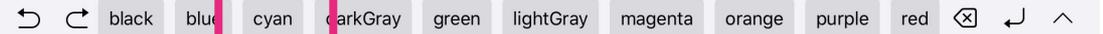
**Idee:** Überlege, für welche Bedeutung die unterschiedlichen Farben stehen. Z.B. grün steht oft für OK oder richtig.



```
rgb.on(color: .miniColor)
```



▶ Meinen Code ausführen



# RGB-LED

```
rgb.on(color: .cyan)
```

× < RGB LED > + ...

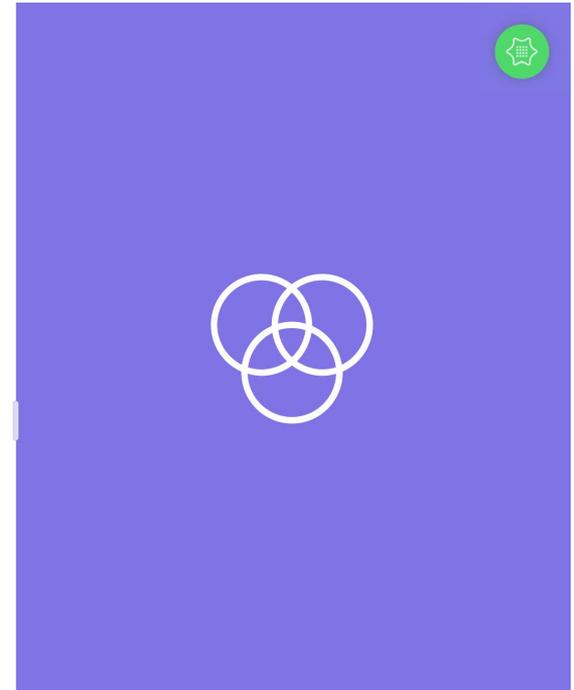
- 1 Tippe auf `miniColor` um die Farbe zu ändern.
- 2 Nutze die anderen Möglichkeiten in der Vorschlagsleiste, um eine Farbe auszuwählen.
- 3 Tippe auf `Meinen Code ausführen`.

~~~~~

Idee: Überlege, für welche Bedeutung die unterschiedlichen Farben stehen. Z.B. grün steht oft für OK oder richtig.



```
rgb.on(color: .cyan)
```



Meinen Code ausführen



RGB-LED



Meinen Code ausführen



< RGB LED >



- 1 Tippe auf `miniColor` um die Farbe zu ändern.
- 2 Nutze die anderen Möglichkeiten in der Vorschlagsleiste, um eine Farbe auszuwählen.
- 3 Tippe auf `Meinen Code` ausführen.



Idee: Überlege, für welche Bedeutung die unterschiedlichen Farben stehen. Z.B. grün steht oft für OK oder richtig.



```
rgb.on(color: .cyan)
```



Meinen Code ausführen

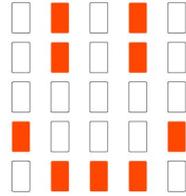


SYMBOLE/ FARBEN

Definierte Symbole verwenden

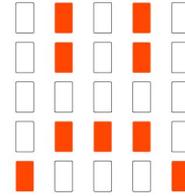
Eigene Symbole erstellen

Farben verwenden



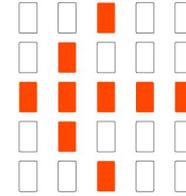
smiley

fröhlich



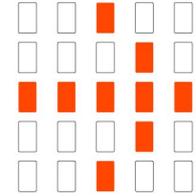
sad

traurig



arrow_left

Pfeil links



arrow_right

Pfeil rechts



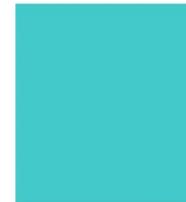
Black

Schwarz



Blue

Blau



Cyan

Cyan



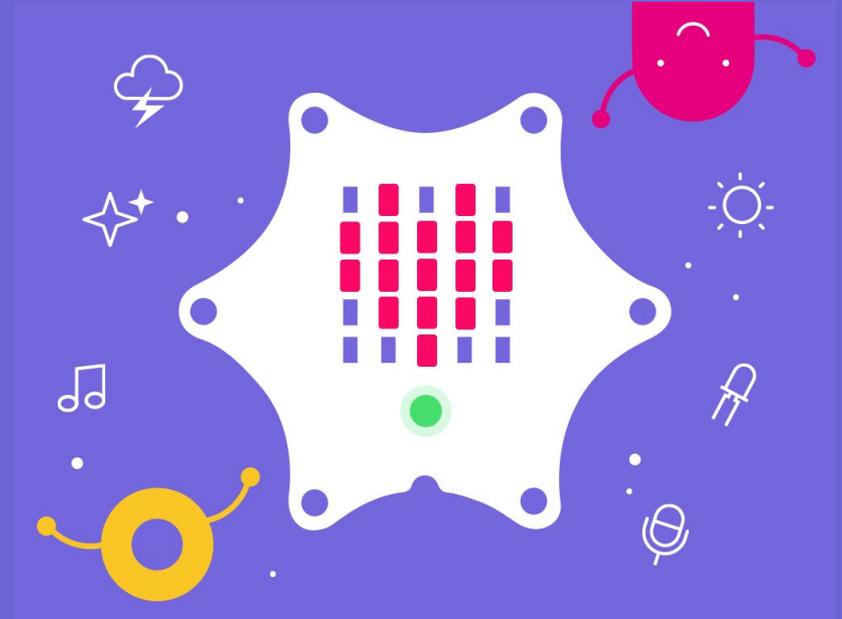
darkGray

Grau (dunkel)

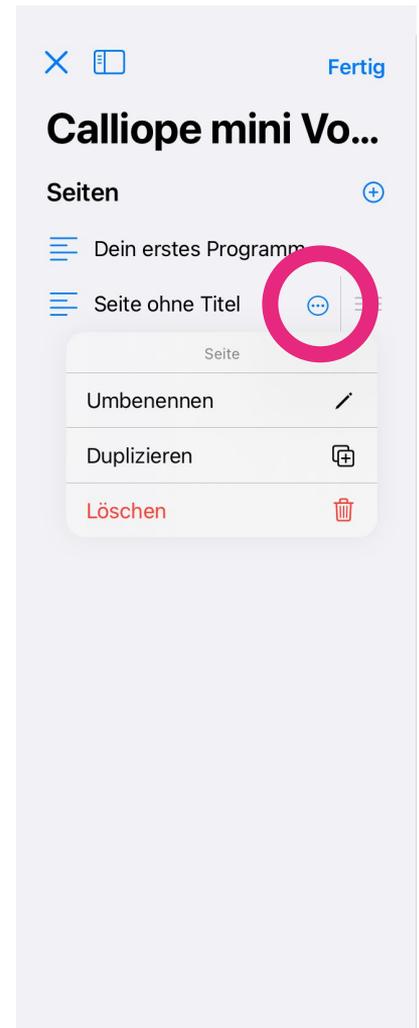
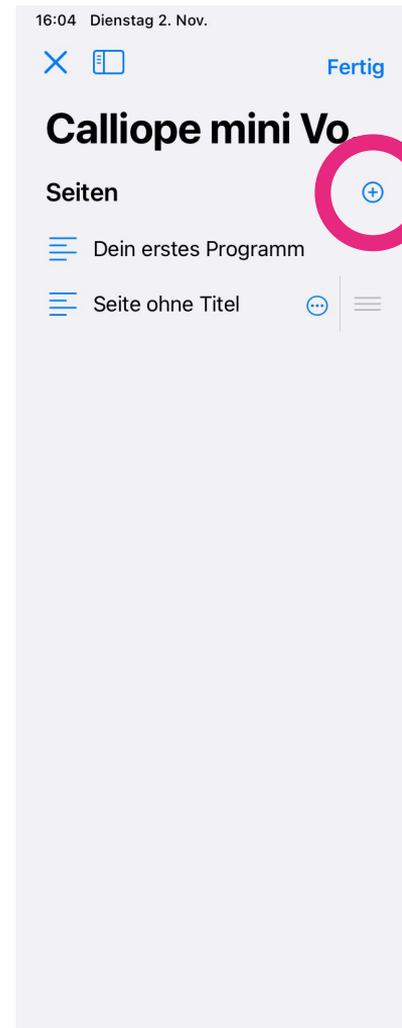
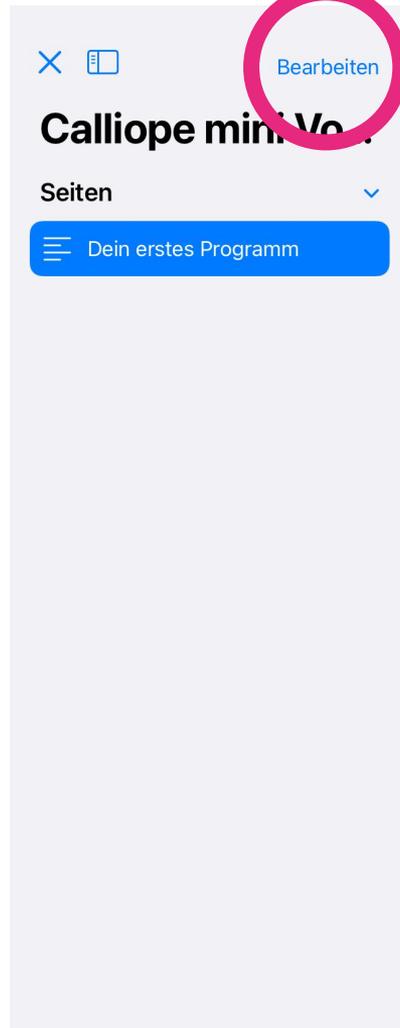


CALLIOPE MINI VORLAGE

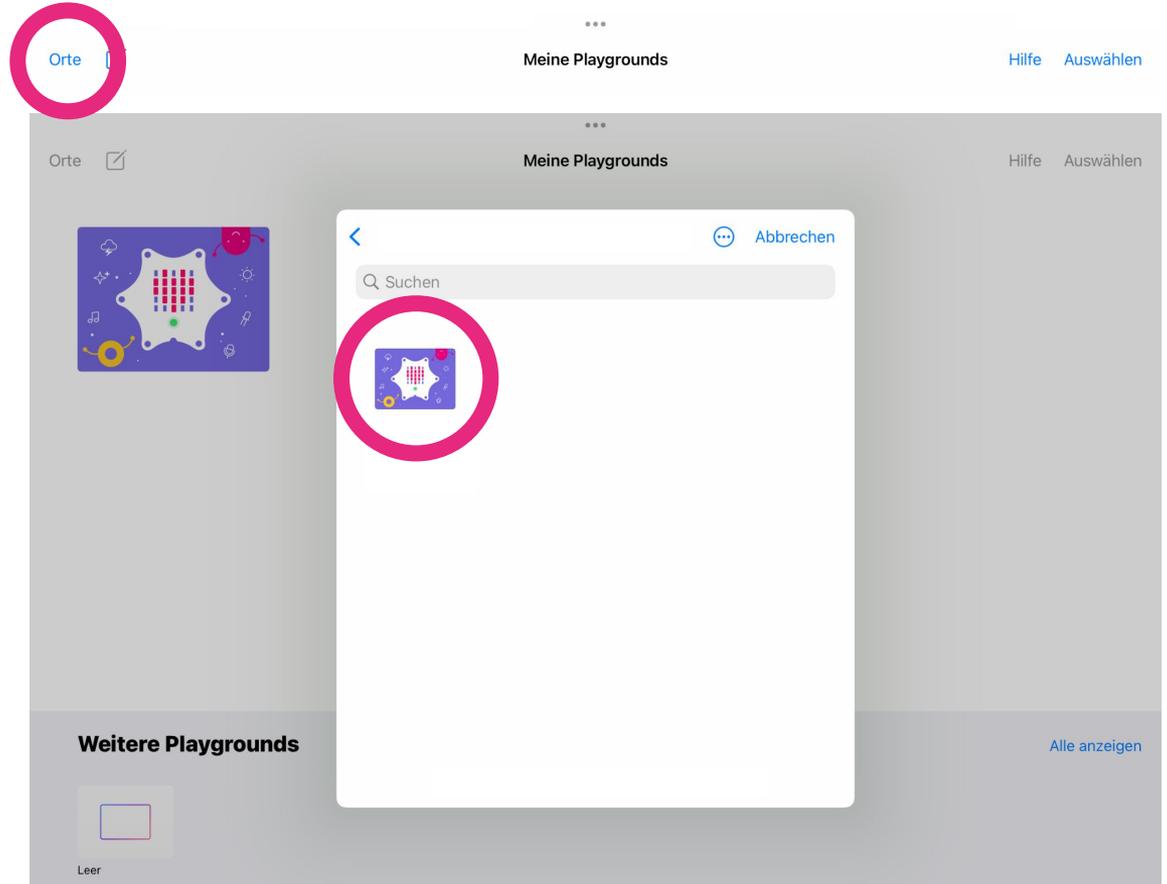
Eigene Projekte entwickeln



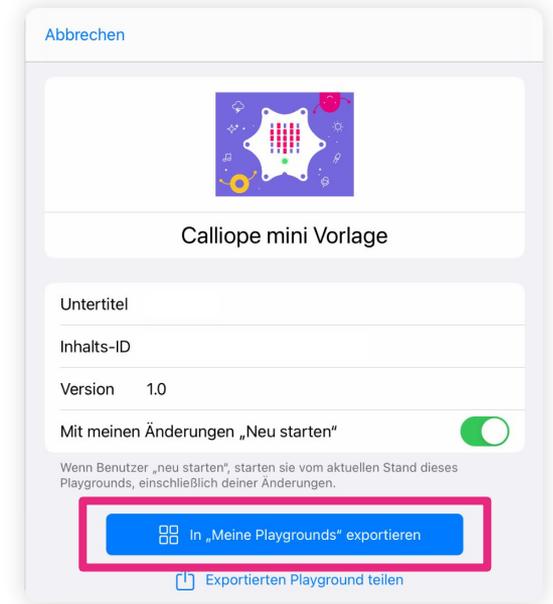
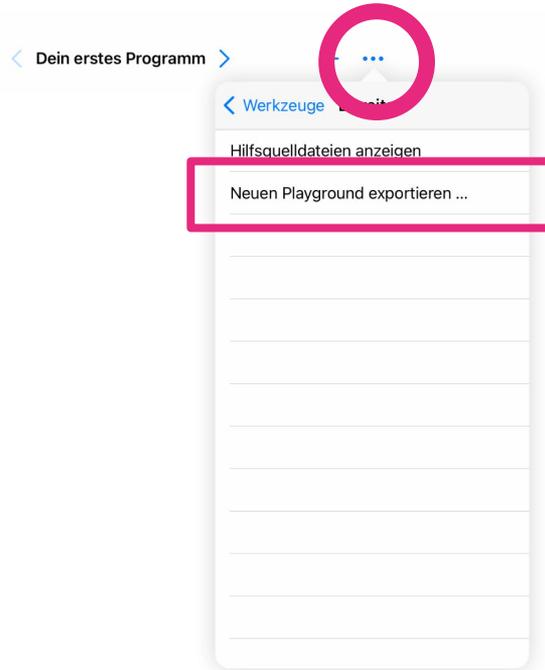
NEUE PROJEKTE



PLAYGROUNDS LADEN



PLAYGROUNDS SPEICHERN

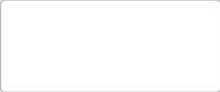


PLAYGROUNDS TEILEN



< Dein erstes Programm >



```
class MyCalliope: Calliope {  
      
}
```

Werkzeuge

-  Playgrounds-Hilfe
-  Dokumentation

-  Bild aufnehmen
-  PDF erstellen
-  Film aufnehmen
-  Live senden

-  Teilen 
-  Seite neu beginnen
-  Erweitert 

-  Lizenzvereinbarungen

A A



CODE KOPIEREN

BEARBEITEN

4 von 18

Kopieren Übersetzen Bearbeiten

```
func onShake() {  
  let zufall = random(1...4)  
  if zufall == 1 {  
    display.show(text: „Ja!“)  
  } else if zufall == 2 {  
    display.show(text: „Nein!“)  
  } else if zufall == 3 {  
    display.show(text: „Vielleicht!“)  
  } else if zufall == 4 {  
    display.show(text: „Frag noch mal!“)  
  }  
}
```

Dein erstes Programm

Meinen Code ausführen

Auswählen Alle Einsetzen

}
⌫ ↶ ↷

CODE SNIPPETS



Code-Snippets Bibliothek Calliope mini App

The screenshot shows the Calliope mini app interface. At the top, there's a header with a close button, a title "Dein erstes Programm", and a plus icon. Below the header is a workspace with a purple background on the left and a teal background on the right. The purple area contains a yellow grid icon and a white grid icon. The teal area contains a white star icon with a grid of dots inside. A green play button icon is in the top right corner of the workspace. Below the workspace is a blue play button icon and a button labeled "Meinen Code ausführen".

Below the workspace, there's a section with the text "verwenden." and a tip: "Tipp: Versuche mal 'Schrittweise ausführen' bei dem kleinen Tachosymbol links unten und schau was passiert!".

Below the tip, there's a code editor with the following code:

```
class MyCalliope: Calliope {  
  func onShake() {  
  }  
}
```

On the right side, there's a panel titled "Fertig" and "Playground Programm-Schnipsel". It contains a list of code snippets, each with a title and a description, and a text input field for the code:

- calliope_text**
Text auf der LED Matrix anzeigen
`display.show(text: "Hi")`
- calliope_rgb_aus**
RGB LED wird ausgeschaltet
`rgb.off()`
- calliope_rgb_an**
Schaltet die RGB-LED an
`rgb.on(color: .green)`
- calliope_pause**
Pausiert die Ausführung des Programms
`mini.sleep(100)`
- calliope_ton_an**
Spielt eine Note ab
`sound.on(note:.C)`
- calliope_displaylöschen**

At the bottom of the panel, there are navigation icons: a back arrow, a forward arrow, a close icon, a refresh icon, and an up arrow.



API

API LIBRARY



Category	Code	Information	Example
	<code>func onButtonA() {}</code>	Wird aufgerufen, sobald Taste A gedrückt wird.	
	<code>func onButtonB() {}</code>	Wird aufgerufen, sobald Taste B gedrückt wird.	
	<code>func onButtonAB() {}</code>	Wird aufgerufen, sobald Taste A und Taste B	
	<code>func onPin(pin: UInt16) {}</code>		
	<code>func onShake() {}</code>		

```
class MyCalliope: Calliope {  
    // Taste B wird gedrückt  
    func onButtonB() {  
        // Ein Blitz wird angezeigt  
        display.show(image:.flash)  
        // RGB LED leuchtet orange  
        rgb.on(color:.orange)  
    }  
}
```



PROJEKT BÜCHER



ab 8. November



CALLIOPE

UNTERRICHTS- MATERIAL

Projekte

- Üben
- Planen
- Umsetzen
- Basteln

Unterrichtsmaterial Ausgabe Calliope mini

+

Unterrichtsmaterial Eingabe Calliope mini

+

Unterrichtsmaterial Befehle und Funktionen

+

Unterrichtsmaterial Projekte I

+

Unterrichtsmaterial Projekte II

-



Botschaften aus dem All

MATERIAL



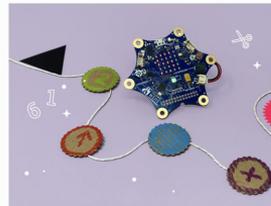
Wahrsagekugel

MATERIAL



Geschichten Würfel

MATERIAL



Brettspiel

MATERIAL



Discokugel

MATERIAL



Eis-Thermometer

MATERIAL





CALLIOPE

Bei Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.
Du kannst dich unter +49 (0)30 4849 2030 an uns wenden
oder per E-Mail: experts@calliope.cc

CALLIOPE.CC

LINKS

Calliope mini Swift Playgrounds

<https://calliope.cc/programmieren/editoren/playground>

Swift Playgrounds App

<https://itunes.apple.com/de/app/swift-playgrounds/id908519492?mt=8>

Abo-URL

calliope-edu.github.io/playground/feed.json

Handbuch für Lehrer:innen

<https://itunes.apple.com/de/book/id1450712527>

Dezember Special

<https://calliope.cc/schulen/schulmaterial/dezember>

Dezember Special - Apple Books

<https://books.apple.com/us/book/calliope-mini-dezember-special/id1543180305?ls=1>

Space Special

<https://calliope.cc/schulen/schulmaterial/space>

