

Projekt für

Calliope Mini

Copyright © 2025 by Andreas Gerken

Musik machen

Alle Vögel sind schon da...!

Voraussetzungen

Allgemein

- Kenntnis des Calliope Mini
- Kenntnisse im Umgang mit einem Computer im Internet, sowie der Bedienung des Browsers und des MakeCode-Editors.

Material

- Calliope Mini mit Batteriepack
- Computer mit Internetbrowser und Internetzugang
- USB-Kabel (zum Übertragen der Programme auf die Calliope Mini)

Zeitansatz

- ca. 1 Ausbildungsstunde

Eine Note spielen

Einen Ton erzeugt man mit dem Code-Block „spiele Note“ aus der Bibliothek „Musik“.

Den Ton kann man durch Klick auf das Eingabefeld ändern.

Die Tonlänge kann hinten festgelegt werden.



Alle meine Entchen...

Das folgende Programm spielt den ersten Teil von „Alle meine Entchen...“

Al - le mei-ne Ent - chen schwimmen auf dem See,
C D E F G G A A A A G

The image shows a musical staff in treble clef with a common time signature (C). The melody consists of the following notes: C4 (quarter), D4 (quarter), E4 (quarter), F4 (quarter), G4 (quarter), G4 (quarter), A4 (quarter), A4 (quarter), A4 (quarter), A4 (quarter), G4 (half). Below the staff, the corresponding letter notes are listed: C D E F G G A A A A G.

ACHTUNG: Beachte die unterschiedliche Schlagdauer für die einzelnen Töne!

beim Start

spiele Note	Mittleres C	für	1 ▾ Schlag
spiele Note	Mittleres D	für	1 ▾ Schlag
spiele Note	Mittleres E	für	1 ▾ Schlag
spiele Note	Mittleres F	für	1 ▾ Schlag
spiele Note	Mittleres G	für	2 ▾ Schlag
spiele Note	Mittleres G	für	2 ▾ Schlag
spiele Note	Mittleres A	für	1 ▾ Schlag
spiele Note	Mittleres A	für	1 ▾ Schlag
spiele Note	Mittleres A	für	1 ▾ Schlag
spiele Note	Mittleres A	für	1 ▾ Schlag
spiele Note	Mittleres G	für	4 ▾ Schlag

doppelte Dauer!

vierfache Dauer!

Tempo ändern...

Du hast bestimmt schon gemerkt, dass sich das Lied irgendwie zu langsam anhört.

Mit dem Block „setze Tempo auf (bpm)“ kannst du die Geschwindigkeit (das Tempo), mit dem die Melodie abgespielt wird, ändern.

Füge zum Programmstart noch diesen Block ein und experimentiere mit unterschiedlichen Werten...

Die richtige Kombination von Tempo und Schlaglängen ergibt dann die richtige Abspielgeschwindigkeit für ein Lied.



The image shows a Scratch script starting with a 'beim Start' block. The first block is 'setze das Tempo auf (bpm)' with the value '240' entered in the input field. A red arrow points to this block. Below it are several 'spiele Note' blocks with the following parameters:

Note	Dauer	Einheit
Mittleres C	1	Schlag
Mittleres D	1	Schlag
Mittleres E	1	Schlag
Mittleres F	1	Schlag
Mittleres G	2	Schlag
Mittleres G	2	Schlag
Mittleres A	1	Schlag
Mittleres A	1	Schlag
Mittleres A	1	Schlag
Mittleres A	1	Schlag
Mittleres G	4	Schlag

Einzelne Töne wiederholen

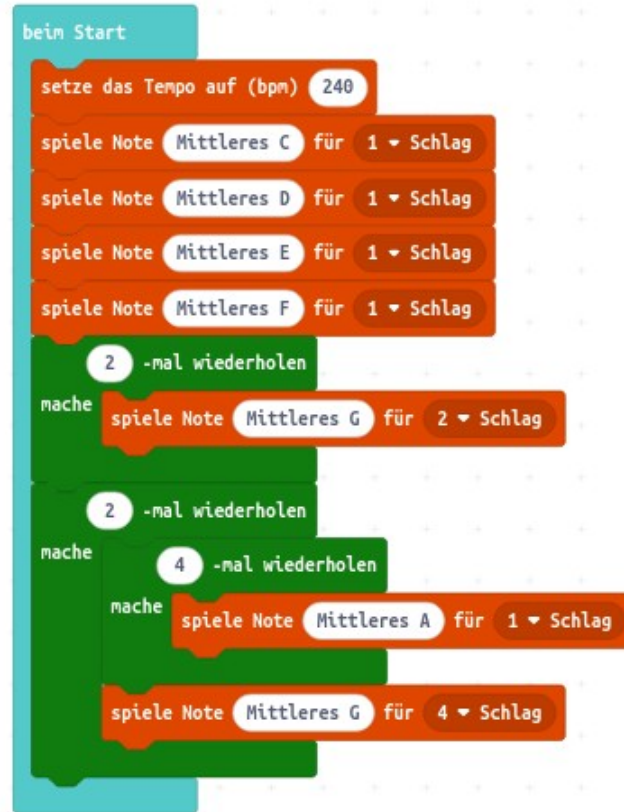
Man kann das Programm ein wenig übersichtlicher gestalten, wenn man Töne, die sich wiederholen, in eine Wiederholen-Schleife setzt.



Ganze Passagen wiederholen

Das funktioniert natürlich auch für eine ganze Reihenfolge von Tönen!

Mit diesem Kniff kann man den Ablauf etwas übersichtlicher gestalten. Und man kann die Anzahl der Wiederholungen einfach durch das Ändern einer einzigen Zahl erreichen.



Ganze Passagen als Funktion definieren

Man kann gleiche Passagen auch in einen Funktions-Block packen. Das ist einfach eine Zusammenfassung mehrerer Befehle zu einem eigenen neuen Block.

Den Funktionen-Block findest du in der Bibliothek „Fortgeschritten“.

Dann kann man die Passage einfach an mehreren Stellen aufrufen...

The image displays two Scratch code blocks on a grid background. The top block is a script block starting with 'beim Start' (when green flag clicked). It contains the following blocks: 'setze das Tempo auf (bpm) 240', four 'spiele Note' blocks for 'Mittleres C', 'Mittleres D', 'Mittleres E', and 'Mittleres F', each with 'für 1 Schlag', followed by a '2 -mal wiederholen' loop containing a 'spiele Note' block for 'Mittleres G' with 'für 2 Schlag'. Below these are two 'Aufruf ganze Passage' (call function) blocks. The bottom block is a function definition block titled 'function ganze Passage'. It contains a '4 -mal wiederholen' loop with a 'spiele Note' block for 'Mittleres A' with 'für 1 Schlag', and a 'spiele Note' block for 'Mittleres G' with 'für 4 Schlag'.

Übergang

Wir kommen nun zum eigentlichen Zweck dieser Stunde, der Programmierung des Liedes „Alle Vögel sind schon da...“

Du sollst mit dem bisher Gelernten, nun eigenständig das Lied auf dem Calliope Mini programmieren.

Alle Vögel sind schon da...

1. Al - le Vö - gel sind schon da, al - le Vö - gel,
al - le! Welch ein Sin - gen, Mu - si - zern,
Pfei - fen, Zwit - schern, Ti - ri - liern! Früh - ling will nun
ein - mar - schiern, kommt mit Sang und Schal - le.

The musical score is written in treble clef with a key signature of two sharps (F# and C#) and a common time signature (C). It consists of four staves of music. The first staff begins with a D chord and contains the lyrics '1. Al - le Vö - gel sind schon da, al - le Vö - gel,'. The second staff starts with an A⁴⁻³ chord and contains 'al - le! Welch ein Sin - gen, Mu - si - zern,'. The third staff starts with a D chord and contains 'Pfei - fen, Zwit - schern, Ti - ri - liern! Früh - ling will nun'. The fourth staff starts with a G chord and contains 'ein - mar - schiern, kommt mit Sang und Schal - le.'.

2. Strophe:

Wie sie alle lustig sind,
link und froh sich regen!
Amsel, Drossel, Fink und Star
und die ganze Vogelschar
wünschen dir ein frohes Jahr,
lauter Heil und Segen.

3. Strophe:

Was sie uns verkünden nun,
nehmen wir zur Herzen:
alle wolln wir lustig sein,
lustig wie die Vögelein,
hier und dort, feldaus, feldein,
springen, tanzen scherzen.

Alle Noten für eine Strophe

Hier noch mal alle Noten nur mit Bezeichnung und ohne Text für eine ganze Strophe. Beachte, dass die erste und dritte Zeile gleich sind und dass die zweite Zeile aus zwei gleichen Teilen besteht!

The image displays three staves of musical notation in 4/4 time, each with chord labels below the notes. The first and third staves are identical and are enclosed in orange rounded rectangular boxes. The second staff is divided into two equal halves, each enclosed in a purple rounded rectangular box. The notes and chord labels are as follows:

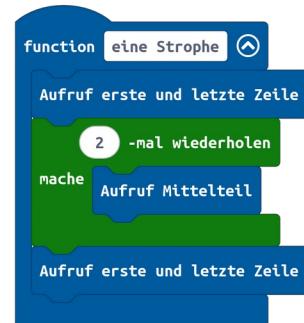
Staff 1 (orange box): C E G C A C A G F G E C D C

Staff 2 (purple box, left half): G G F F E G E D

Staff 2 (purple box, right half): G G F F E G E D

Staff 3 (orange box): C E G C A C A G F G E C D C

Fertiges Programm



Hier eine mögliche Lösung...

Es werden alle 3 Strophen abgespielt!

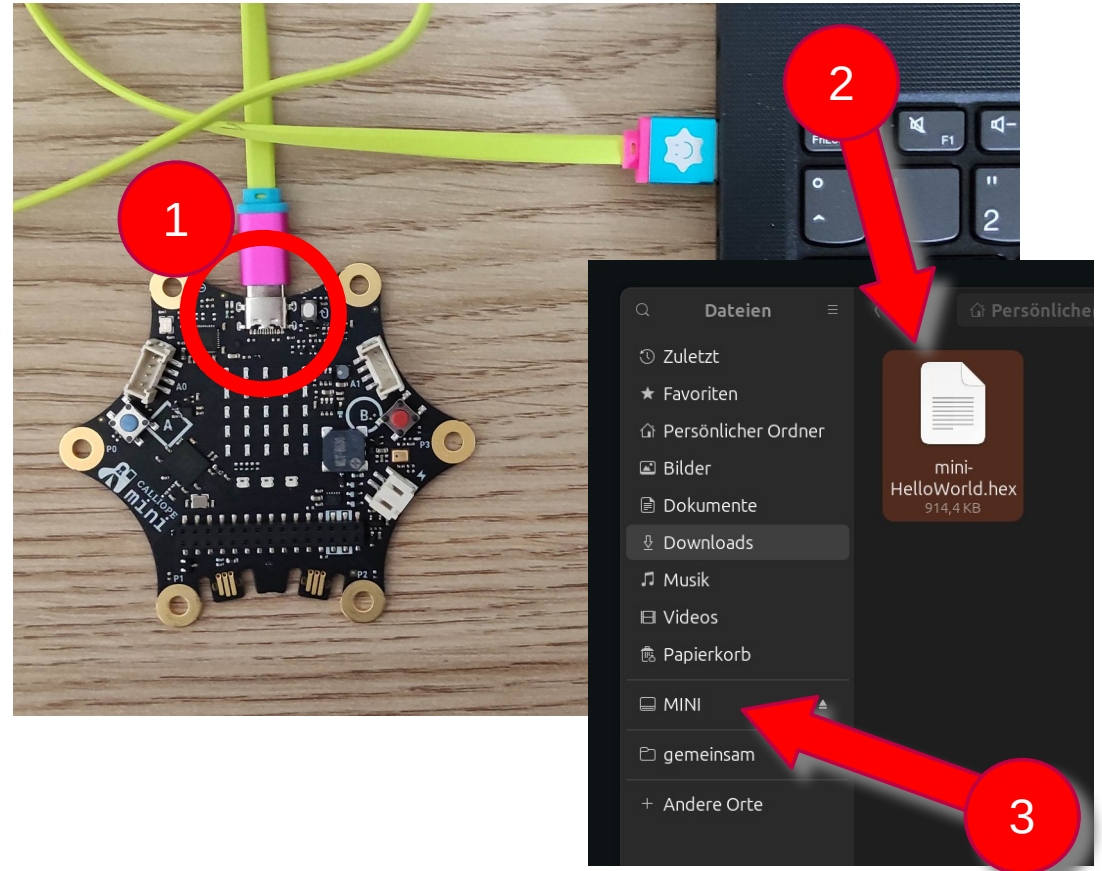
Programm übertragen

1. Um das Programm auf den Calliope zu übertragen, musst du zunächst den Calliope mit dem beigefügten USB-Kabel an den Computer anschließen.

2. Danach findest du im Dateibrowser im Download-Ordner eine hex-Datei mit Namen

`mini-AlleVögelSindSchonDa.hex`

3. Diese Datei musst du nun auf das Laufwerk mit dem Namen „**MINI**“ kopieren. (Bei einem Linux-Rechner ist „**MINI**“ kein Laufwerk, sondern ein Ordner!)



Ausführen

1. Um das Programm direkt auf dem Calliope auszuführen, entferne zunächst das USB-Kabel und schließe dann das Batteriepack an den Calliope an.

2. Sobald du den Ein-/Aus-Schalter auf „**Ein**“ stellst, wird der Calliope gestartet und das zuletzt aufgespielte Programm wird automatisch ausgeführt...

FERTIG...!

