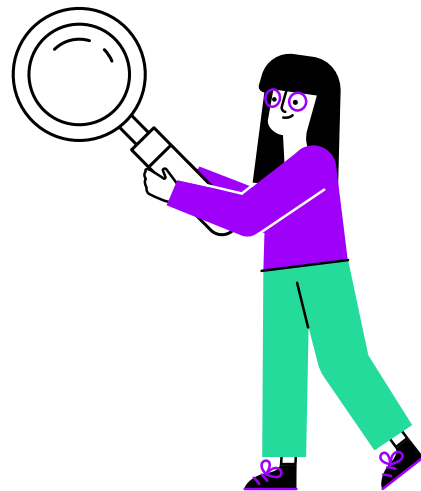
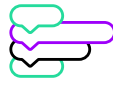
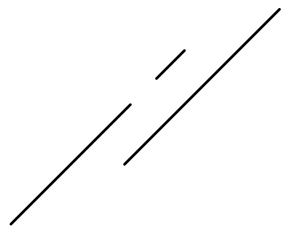


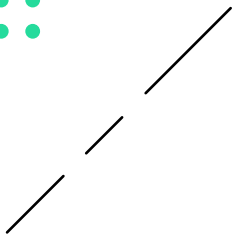


KAISERSCHILD-STIFTUNG



Mission 2:

Anleitung



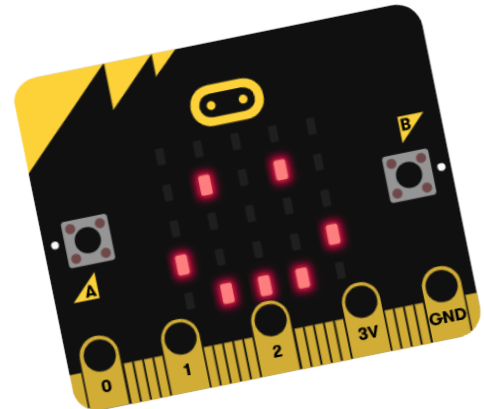
missimo
Deine Mission Morgen

Mission 2

Ziel

Bei Mission 2 wirst du deinen *micro:bit* zum ersten Mal programmieren! Wie das funktioniert, lernst du in drei spannenden Experimenten.

Du lernst eine Programmiersprache kennen, die **Blockprogrammierung**. Kommt dir das bekannt vor? Ja, genau! Im *missimo*-Truck hast du bei der Station **bot:programming** bereits mit Blöcken programmiert.



Materialien

Für diese Mission brauchst du folgende Materialien:

- *BBC micro:bit V2*
- Mikro-USB Kabel oder Battery-Pack
- Digitales Endgerät mit Internetzugang: Computer, Tablet oder Smartphone
- *missimo*-Webeditor
- Kopfhörer



Du hast alle Materialien vor dir liegen?

Dann kannst du mit Mission 2 starten. **Viel Erfolg!**

Blockprogrammierung

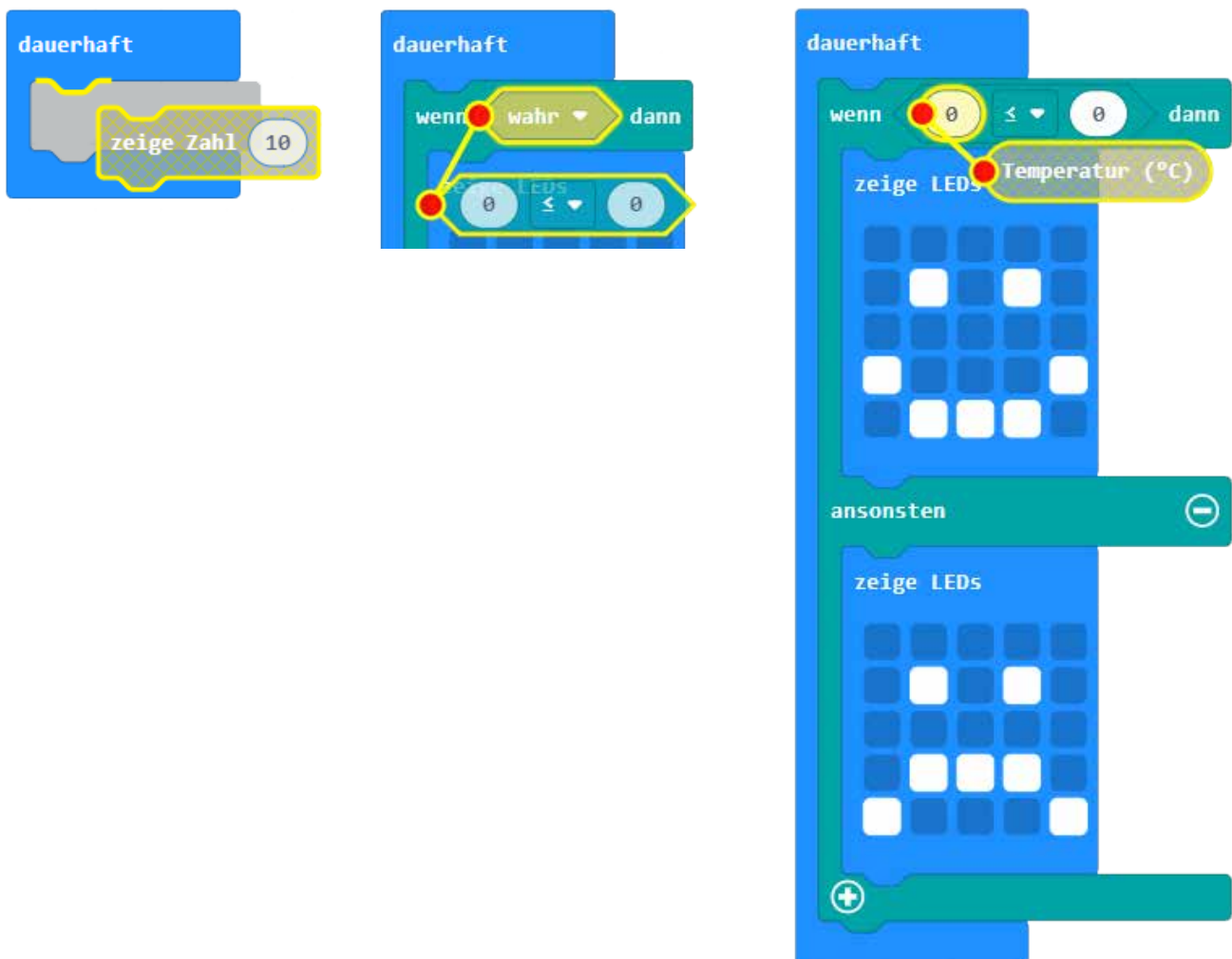
Bevor du mit den Experimenten von Mission 2 startest, gibt es noch ein paar *missimo*-Tipps zur Blockprogrammierung für dich.

Öffne gleich ein neues Projekt im Webeditor und mach' mit!

Kategorien & Blöcke

Du kennst bereits die Kategorien wie „Grundlagen“, „Eingabe“ oder „Musik“. In den Kategorien findest du Blöcke mit verschiedenen Farben und Formen. Die Blöcke in einer Kategorie haben immer die selbe Farbe, die Formen können aber unterschiedlich sein. Warum das so ist, wirst du später noch lernen.

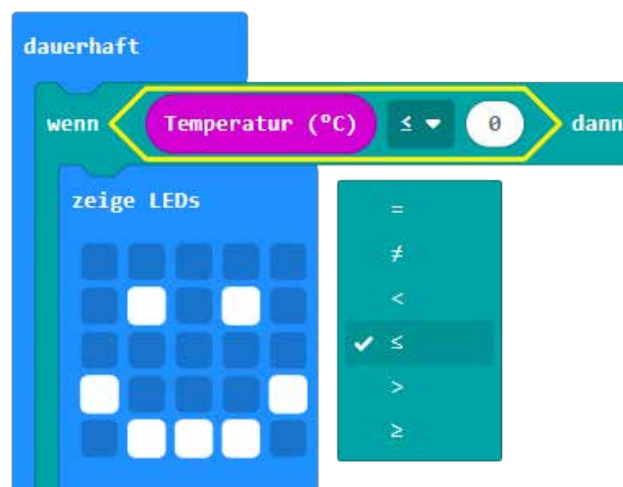
An der Form eines Blocks kannst du erkennen, wohin er passen könnte. Eckige Blöcke passen nur in eckige Klammern, runde Blöcke nur in runde Klammern und so weiter. Passen zwei Blöcke zusammen, dann schnappen sie automatisch ineinander.



Bewegst du einen Block, der bereits mit anderen Blöcken verbunden ist, dann bewegen sich automatisch alle darunter liegenden Blöcke mit.



Bei manchen Blöcken versteckt sich ein kleiner weißer Pfeil. Du kannst ihn anklicken und wichtige Eigenschaften verändern. Bei diesem Block kannst du zwischen verschiedenen Zeichen auswählen, wie zum Beispiel = gleich, > größer als, < kleiner als.



Klammern

Sobald du ein neues Projekt öffnest, liegen diese beiden Blöcke immer bereits auf der Programmierenebene:



Der Block „beim Start“ würde alles was sich innerhalb der Klammer befindet nur ein einziges Mal abspielen, nämlich sobald du den *micro:bit* mit Strom versorgst.

Der Block „dauerhaft“ sorgt dafür, dass alles was sich innerhalb der Klammer befindet durchgehend abgespielt wird. Wenn du das Programm auf den *micro:bit* herunterlädst, läuft es also so lange ab, wie der *micro:bit* mit Strom versorgt wird.

So eine dauerhafte Aufgabe nennt man **Schleife** oder **Loop**.



missimo-Tipp

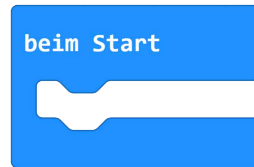
Es gibt zwei Wege um einen Loop, der auf deinem *micro:bit* ist, zu beenden:

A Du öffnest ein neues Projekt im Webeditor, veränderst nichts und schickst das leere Programm an den *micro:bit*. Der *micro:bit* spielt dann das leere Programm ab, er ist also darauf programmiert, nichts zu tun.

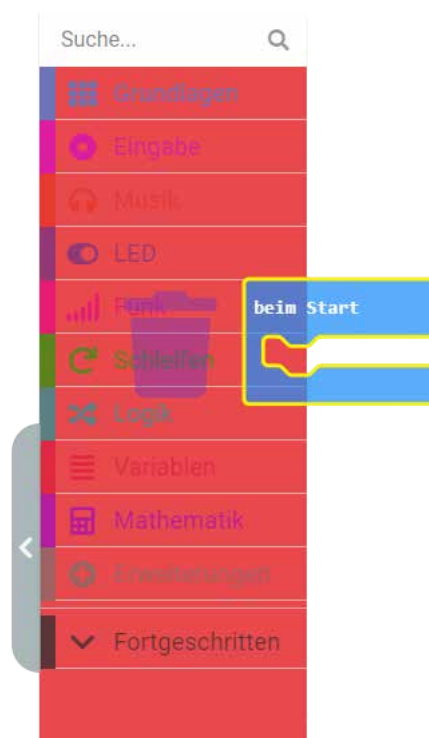
B Du kannst das Programm auf dem *micro:bit* auch am Computer entfernen: Öffne dazu das Laufwerk „MICROBIT“ und lösche hier die Datei mit der Endung „.hex“. Klicke dafür mit der rechten Maustaste auf die Datei und wähle „Löschen“ oder drücke die Taste „Entf“ für „entfernen“. Der *micro:bit* findet dann kein Programm, das er abspielen kann.

Blöcke löschen

Du brauchst nur den Block „dauerhaft“. Lösche als ersten Schritt immer den Block „beim Start“.



Um einen Block zu löschen, ziehe ihn einfach mit der Maus zurück in die Liste mit den Kategorien, wo dann eine Mülltonne erscheint.



Alles klar?

Dann kann es los gehen mit Experiment 1: Blink!



missimo-Tipp

Blöcke kann man auch auf zwei andere Arten löschen: Einfach anklicken und „Entf“ für entfernen drücken, oder ihn mit der rechten Maustaste anklicken und dann „Block löschen“ auswählen.

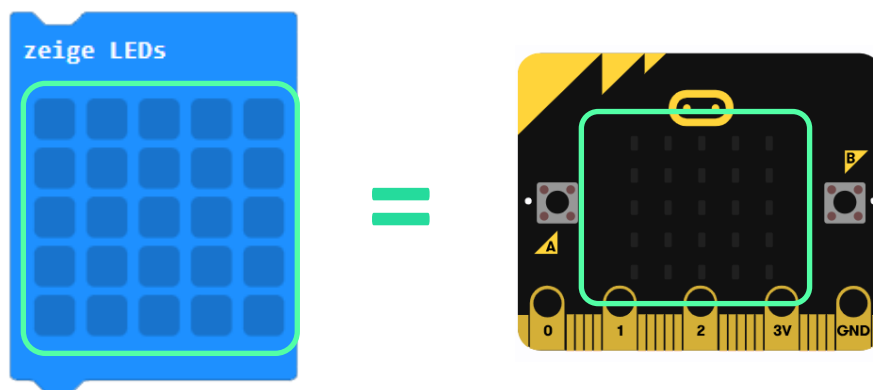
Experiment 1: Blink!

Ziel des ersten Experiments ist es, deinen *micro:bit* mit einem selbst gezeichneten Symbol zum Blinken zu bringen!

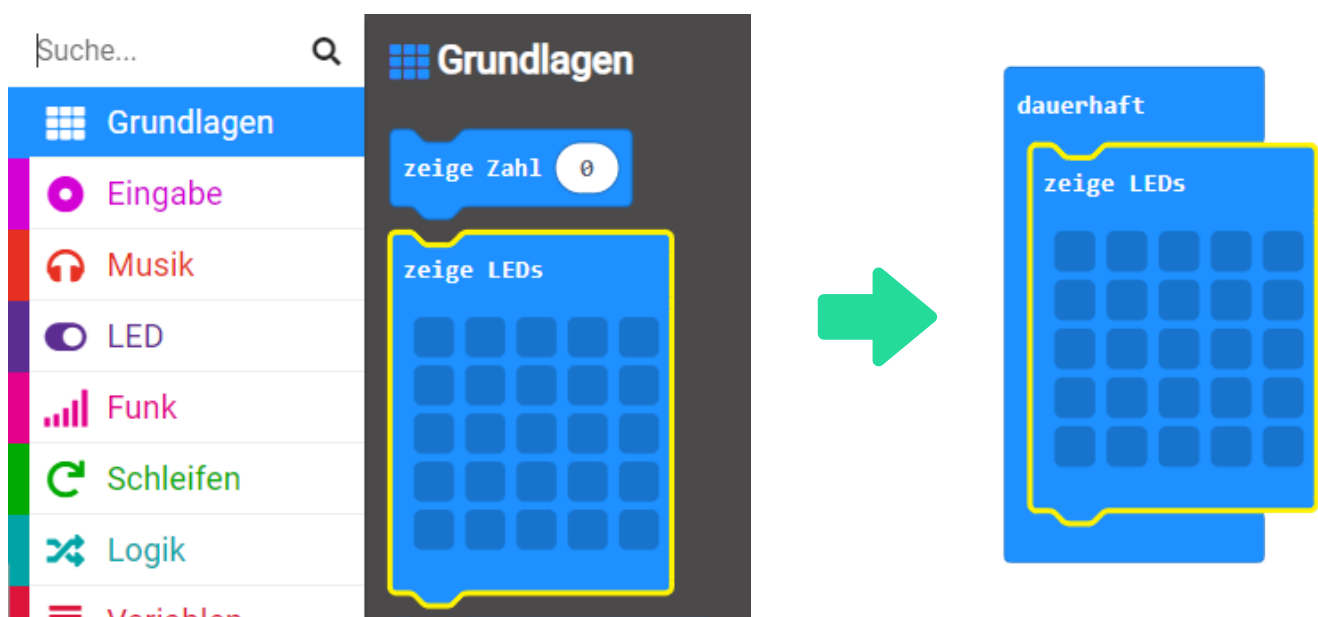
Schritt 1

Öffne den *missimo*-Webeditor, erstelle ein neues Projekt und gib einen beliebigen Projektnamen ein.

Der Block „zeige LEDs“ bringt die LED-Matrix zum Leuchten. Du findest ihn in der Kategorie „Grundlagen“. Jedes dunkelblaue Kästchen steht für eine LED auf der LED-Matrix des *micro:bit*.



Hast du den Block entdeckt? Dann ziehe ihn in die Klammer „dauerhaft“.

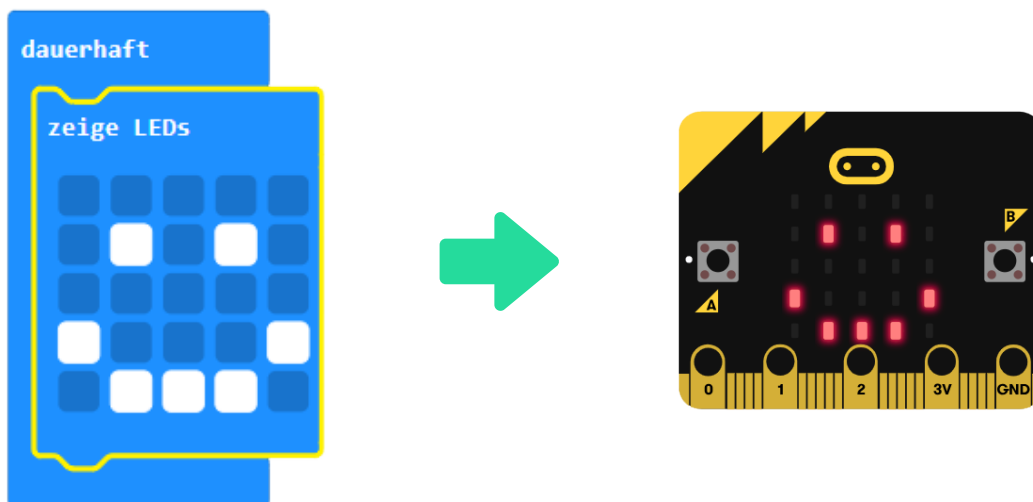


Schritt 2

Klickst du in ein dunkelblaues Kästchen, färbt es sich weiß. Das bedeutet, dass diese LED am *micro:bit* später leuchten wird.



Beobachte, was auf dem *micro:bit*-Simulator passiert! Alle Kästchen, die du angeklickt hast, sollten nun bereits rot leuchtend auf dem Simulator erscheinen.



Erinnere dich: der Simulator zeigt, was später auf dem *micro:bit* passiert, wenn du dein Programm herunterlädst.

Du kannst jetzt ein eigenes Symbol erfinden und dabei deiner Fantasie freien Lauf lassen!

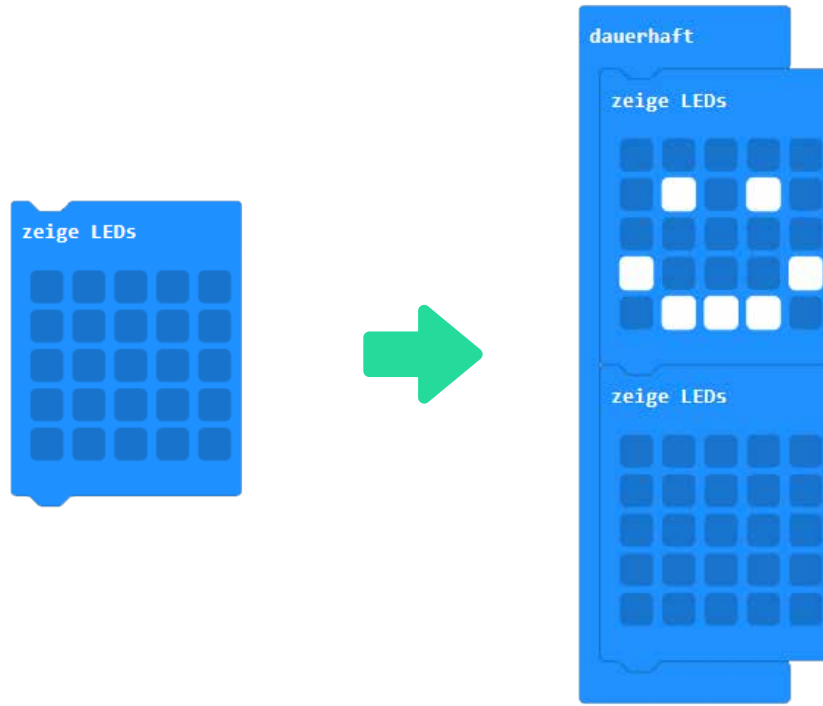


missimo-Tipp

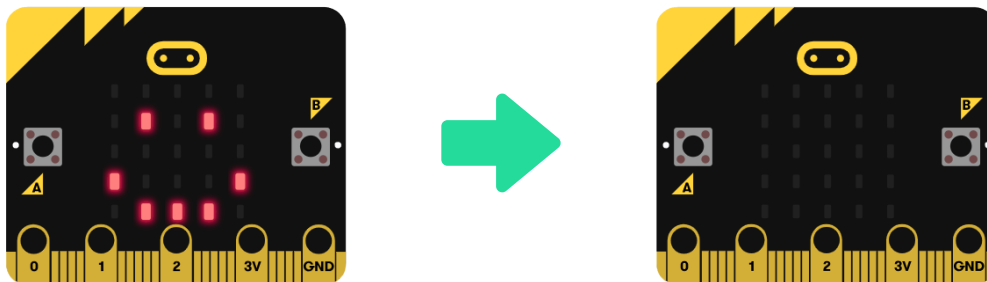
Halte die rechte Maus-Taste gedrückt und fahre dabei über die dunkelblauen Kästchen, um schneller zu zeichnen!

Schritt 3

Damit dein Symbol zu blinken beginnt, brauchst du noch einen weiteren Block „zeige LEDs“. Ziehe ihn unter den Block mit deinem gezeichneten Symbol.



Jetzt sollte der Simulator abwechselnd dein Symbol und nichts anzeigen.



Du kannst dein Programm jetzt mit „Herunterladen“ an den *micro:bit* schicken!

Das erste Experiment ist geschafft!

Weiter geht's mit Experiment 2: Sing!



missimo-Tipp

Du kannst mehrere Symbole, Buchstaben oder Figuren nacheinander blinken lassen. Baue dazu einfach mehrere Blöcke „zeige LEDs“ untereinander in die Klammer.

Experiment 2: Sing!

Ziel dieses Experiments ist es, dem *micro:bit* eine Melodie abspielen zu lassen, die du selbst komponierst.

Schritt 1

Öffne den *missimo*-Webeditor, erstelle ein neues Projekt und gib einen beliebigen Projektnamen ein.

In der Kategorie „Musik“ gibt es verschiedene Blöcke die deinen *micro:bit* singen lassen können. Verwende für dieses Experiment den Block

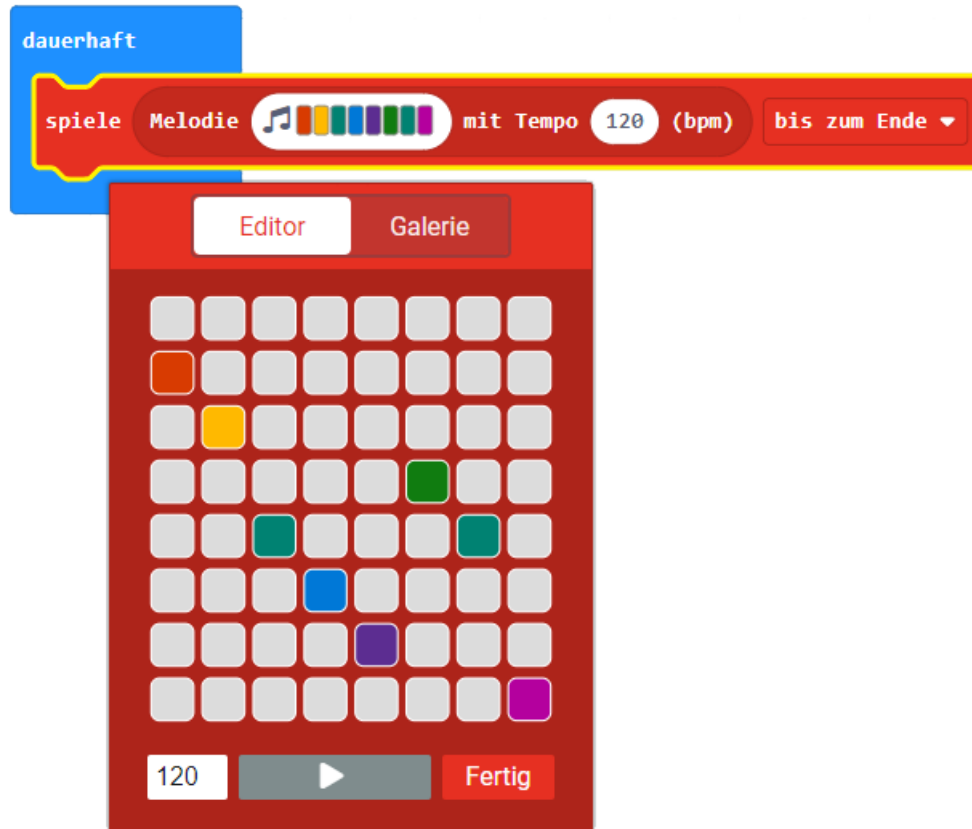


Damit der *micro:bit* deine Melodie durchgehend abspielt, ziehe den Block in die Klammer „dauerhaft“.



Schritt 2

Klickst du auf das Feld mit der Note, öffnet sich der Editor. Jedes graue Kästchen ist ein anderer Ton. Du kannst nun eine eigene Melodie komponieren, indem du in die grauen Kästchen klickst.



Wenn du dir deine Melodie anhören magst, dann klicke einfach auf Play!
 Möchtest du die Töne ändern, dann klicke die färbigen Kästchen nochmal an, um sie auszuschalten.



missimo-Tipp

Hörst du noch nichts? Finde das Lautsprechersymbol auf deinem Gerät und überprüfe, ob „lautlos“ eingestellt ist!

Achtung: nimm am besten deine Kopfhörer herunter und passe die Lautstärke zuerst an, damit es dir nicht zu laut wird!

Schritt 3

Du kannst auch die Geschwindigkeit verändern, mit der die Melodie abgespielt wird. Verändere dazu die Zahl in dem Kästchen links unten im Eck. Eine höhere Zahl bedeutet, dass die Melodie schneller abgespielt wird.



Funktioniert es? Super!

Lade dein Programm herunter und lass deinen *micro:bit* singen!



missimo-Tipp

Komponiert in einer kleinen Gruppe ein mehrstimmiges Musikstück und gebt mit eurer *micro:bit*-Band ein Konzert vor der ganzen Klasse!

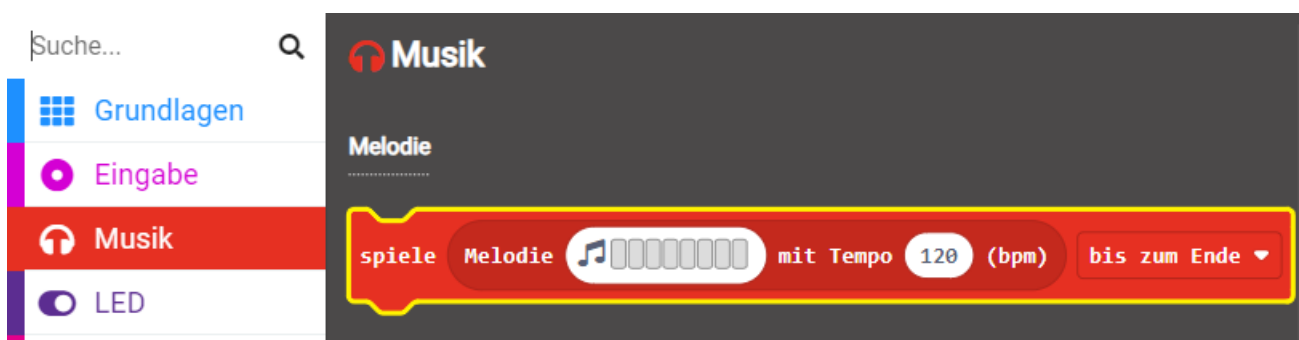
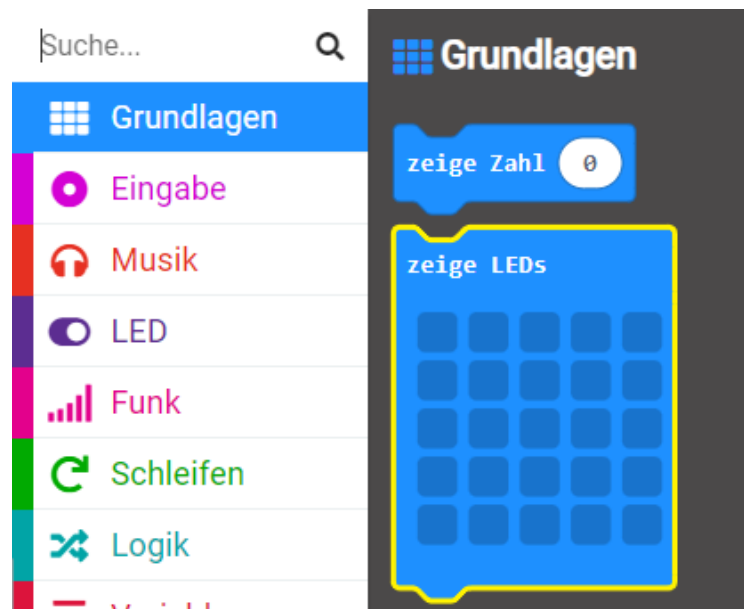
Experiment 2: Kombiniere!

Ziel ist es, Experiment 1 & 2 zu kombinieren. Dein *micro:bit* soll also singen und dabei blinken und das alles gleichzeitig.

Schritt 1

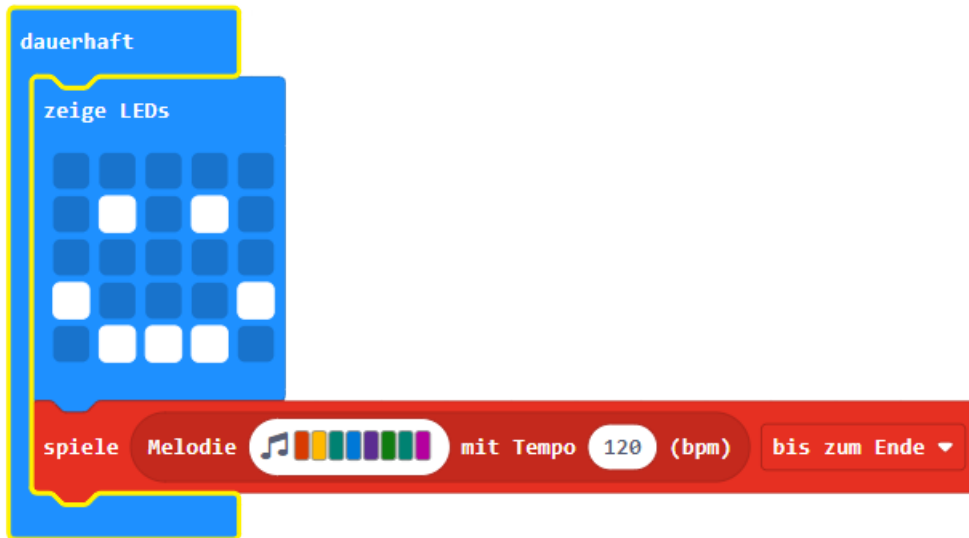
Öffne den *missimo*-Webeditor, erstelle ein neues Projekt und gib einen beliebigen Projektnamen ein.

Ziehe die beiden Blöcke, die du bereits kennst, nämlich „zeige LEDs“ aus der Kategorie „Grundlagen“ und „spiele Melodie“ aus der Kategorie „Musik“ auf die Programmieroberfläche.

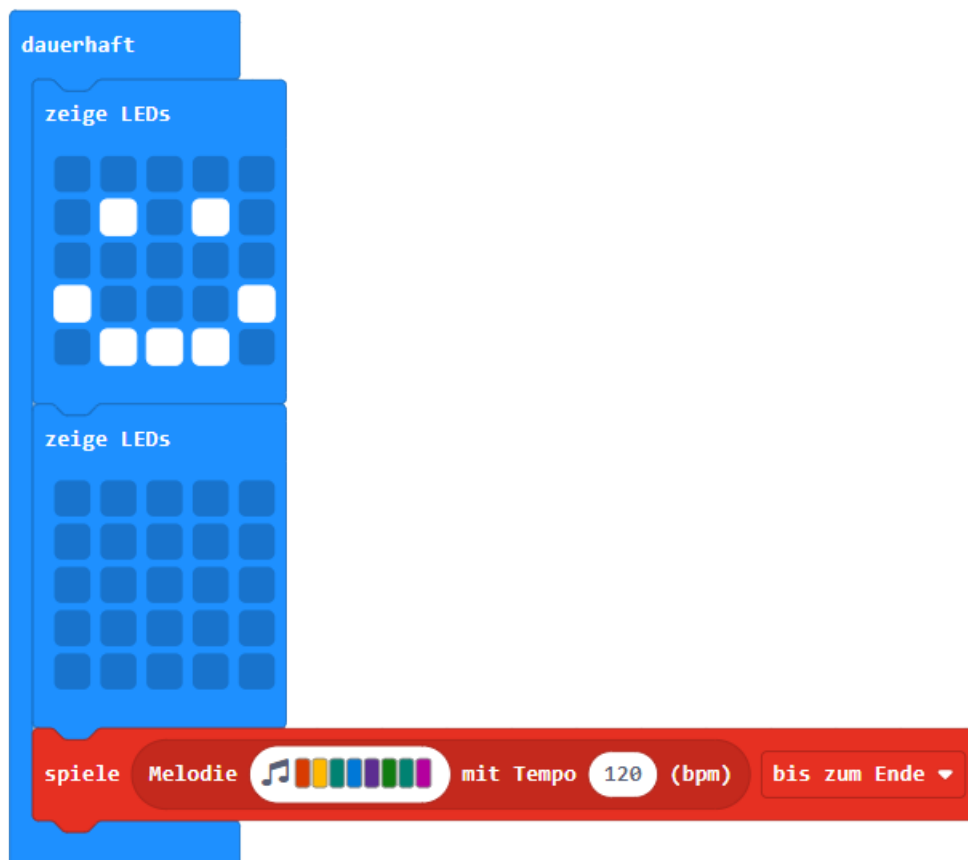


Schritt 2

Ziehe beide Blöcke untereinander in die Klammer „dauerhaft“.



Damit dein Symbol wieder zu Blinken beginnt, baue darunter wieder einen leeren Block „zeige LEDs“.



Wie zuvor kannst du nun ein Symbol gestalten und eine Melodie dazu erfinden.

Schritt 3

Du kannst so viele Blöcke wie du magst untereinander in die Klammer bauen. Die Reihenfolge ist dabei egal.

Bedenke: dein Programm wird immer nacheinander von oben nach unten abgespielt.

The image shows a vertical stack of Scratch-style code blocks. At the top is a blue 'dauerhaft' block. Below it are four blue 'zeige LEDs' blocks, each with a 5x5 grid of LED indicators. The second and fourth 'zeige LEDs' blocks have some LEDs lit up. In the middle, a red 'spiele Melodie' block is attached to the side of the stack. It features a musical note icon, a color-coded bar, the text 'mit Tempo 160 (bpm)', and a dropdown menu set to 'bis zum Ende'. Below this, another 'zeige LEDs' block is visible, with its second and fourth columns lit up. At the bottom, another red 'spiele Melodie' block is attached to the side, with a tempo of 150 bpm and the same 'bis zum Ende' dropdown.

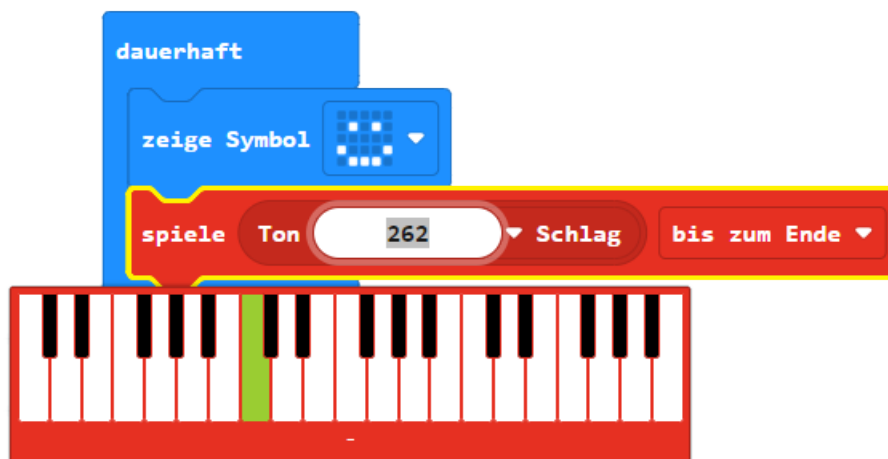
**missimo-Tipp**

Passt dein Symbol zur Melodie? Vielleicht fällt dir eine Geschichte ein, die du mit verschiedenen Symbolen und Tönen erzählen kannst!

Schritt 4

Statt „zeige LEDs“ kannst du auch den Block „zeige Symbol“ ausprobieren. Du findest ihn ebenfalls in der Kategorie „Grundlagen“. Hier hast du bereits fertige Symbole zur Auswahl.

Auch in der Kategorie „Musik“ gibt es noch einige Blöcke zu entdecken. Probiere es einfach aus!



Wenn du zufrieden bist, dann lade dein Programm wieder auf den *micro:bit* und schon hast du **Mission 2 erfolgreich beendet!**