



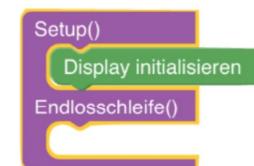
Schritt 1:

1. Zum Programmieren: blockly.sensebox.de

2. Im „Setup“ werden unsere Grundvoraussetzungen eingestellt.



3. Das Display muss vom Mikrocontroller erkannt werden. Es muss im Setup initialisiert werden! Verbinde den „Display initialisieren“-Block mit dem lila „Setup“-Block.

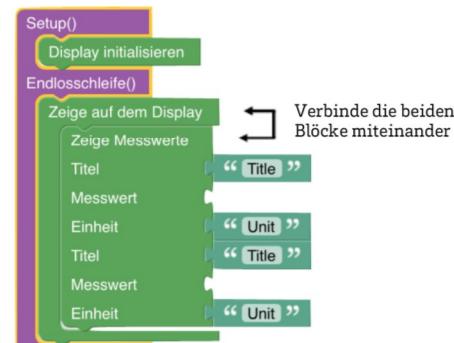


Schritt 2:

1. Etwas soll auf dem Display angezeigt werden! Verbinde den „Zeige auf dem Display“-Block mit der Endlosschleife.



2. Was soll angezeigt werden? Messwerte!

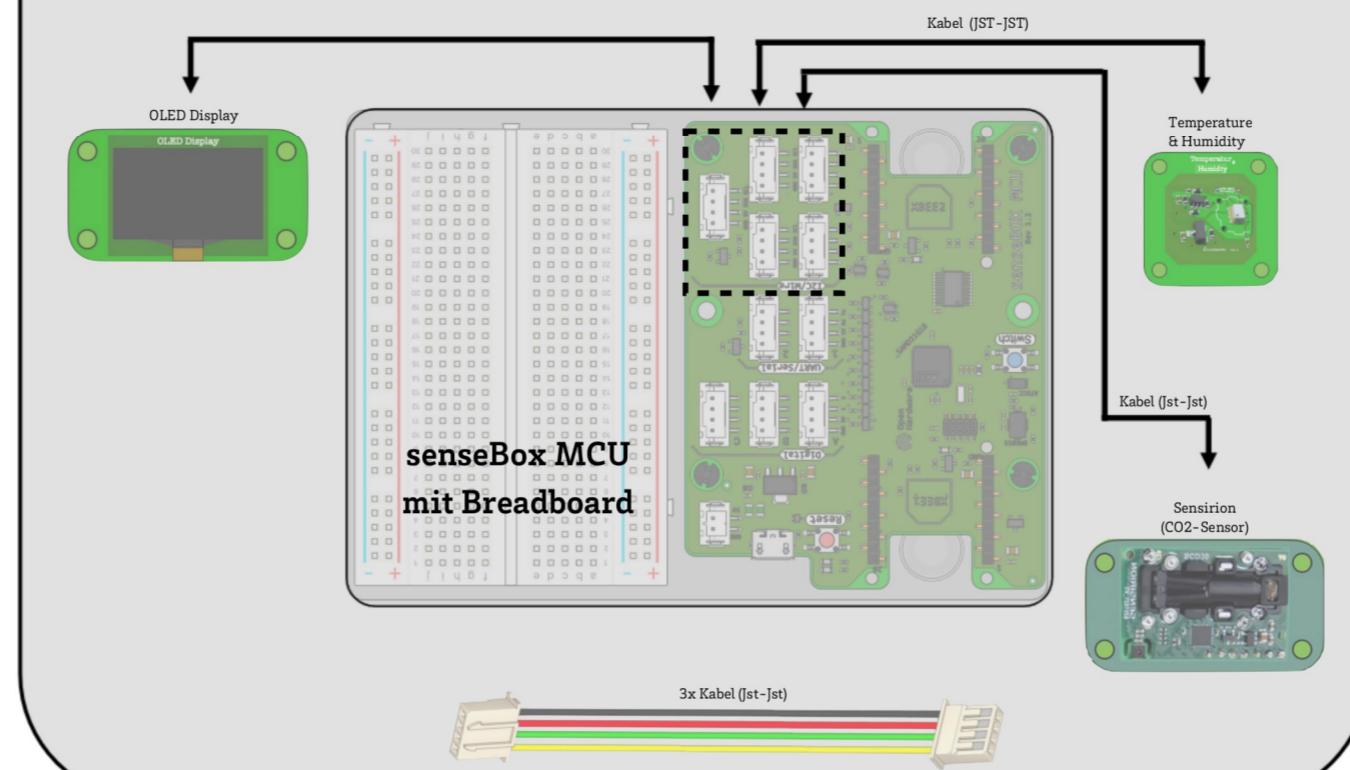


Aufgabe 1

Erhebe die Luftqualität mit der senseBox.

- Verbinde das OLED Display und die Sensoren mit dem Mikrocontroller.
- Erstelle ein Programm, sodass die Messwerte des Temperatur- und CO2-Sensors auf dem Display angezeigt werden.

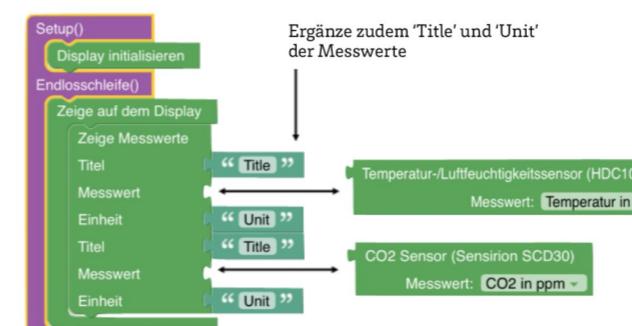
Hardware-Setup:



Schritt 3:

Die Sensoren sollen ihre Messwerte übertragen. Suche dazu die richtigen Messwerte aus und verbinde sie mit dem Hauptblock.

Teste anschließend den Programmcode.



Zeit zum Testen!

1. Dokumentiere über einen Zeitraum von 10 Minuten die CO2-Konzentration.

Uhrzeit	Temperatur	CO2-Konzentration

2. Vergleiche die CO2-Konzentration zwischen Klassenraum und Außenluft. Bringe dazu den Sensor in Nähe des Fensters.

Uhrzeit		

3. Erweitere dein Hardware-Setup und deinen Programmcode um weitere Messwerte, z. B. Luftfeuchtigkeit.

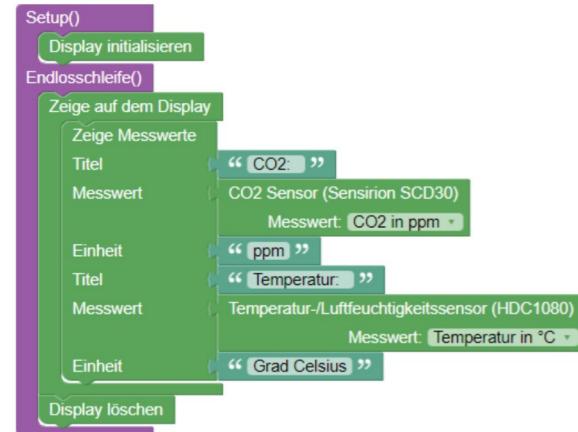
Info: CO2-Sensor

Der CO2-Sensor besitzt einen Messbereich zwischen 400-10 000 ppm. Der CO2-Gehalt in der Luft wird in parts per million (Anzahl der Teile pro Million Teile = ppm) angegeben. Die Genauigkeit beträgt ± 30 ppm (+ 3%).

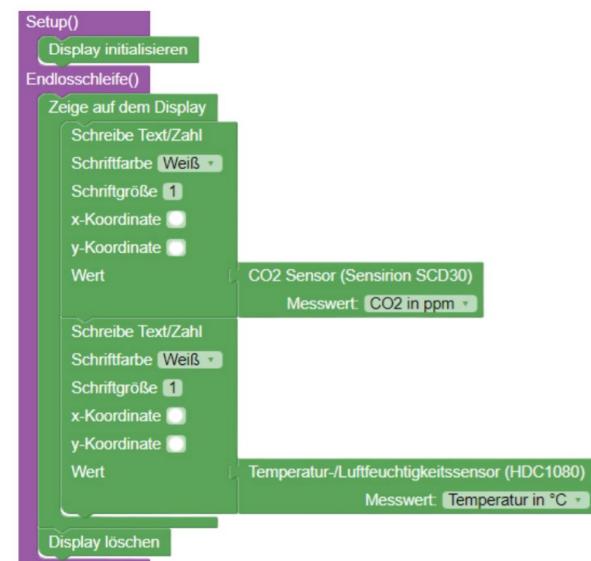
Tipp:

Es gibt zwei verschiedene Optionen für die Programmierung.

Option 1:



Option 2:



Achtung: Die x- und y- Koordinate muss sich je Messwert unterscheiden, sonst liegen die beiden Messwerte aufeinander.

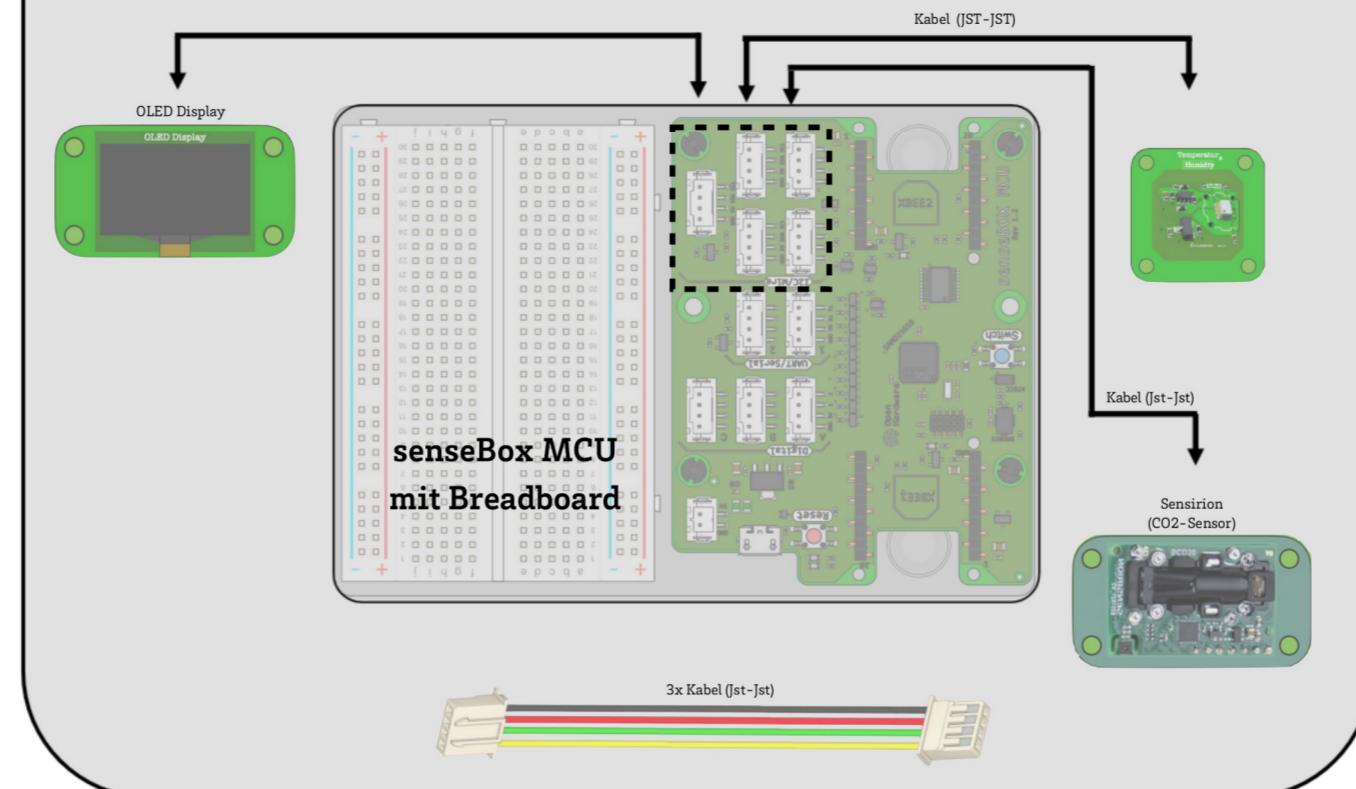
Das Display hat eine Auflösung von 128x64 Pixeln. Das heißt 128 Pixel in horizontaler Richtung (x-Achse, Breite) und 64 Pixel in vertikaler Richtung (y-Achse, Höhe)



Übertragung des Codes

1. Code komplizieren
2. 2x Reset-Button drücken
3. .bin-Datei per Drag-and-Drop auf die senseBox ziehen

Hardware-Setup:



Fehlerbehebung:

- Kontrolliere, ob du den Mikrocontroller zurückgesetzt hast (2x Reset drücken).
- Stecken deine Kabel exakt wie in den Abbildungen?
- Sind deine Befehlsblöcke wirklich wie kleine „Puzzleteile“ verbunden?
- Unterscheiden sich x- und y-Koordinate (siehe Tipp 1)?
- Hast du alle Blöcke gelöscht, die nicht mit deinem Hauptblock verbunden sind?

Noch Probleme? Wende dich an eine Lehrperson!

Für Profis:

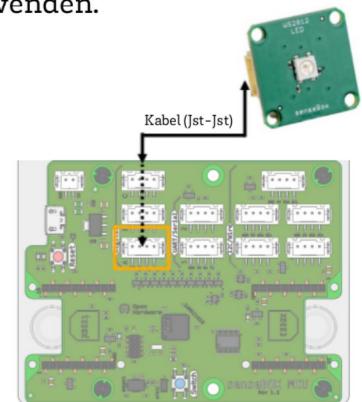
Baue und programmiere eine CO2-Ampel.

Stelle die RGB-LED so ein, dass sie rot leuchtet, wenn die CO2-Konzentration mehr als 2000 ppm entspricht (siehe Anleitung: RGB-LED).

Anschluss und Programmierung: RGB-LED

Schließe die RGB-LED mit einem JST-JST Kabel an einen der Digital/ Analog-Ports an. Achte darauf, den Anschluss 'Input' der RGB-LED zu verwenden.

Berücksichtige den gewählten Port zudem in deinem Programmcode.



Hinweis:

Die Zahlen findest du in der Kategorie 'Mathematik'.

Die Farben findest du in der Kategorie 'LED'

