

Leitfrage:

Datum:

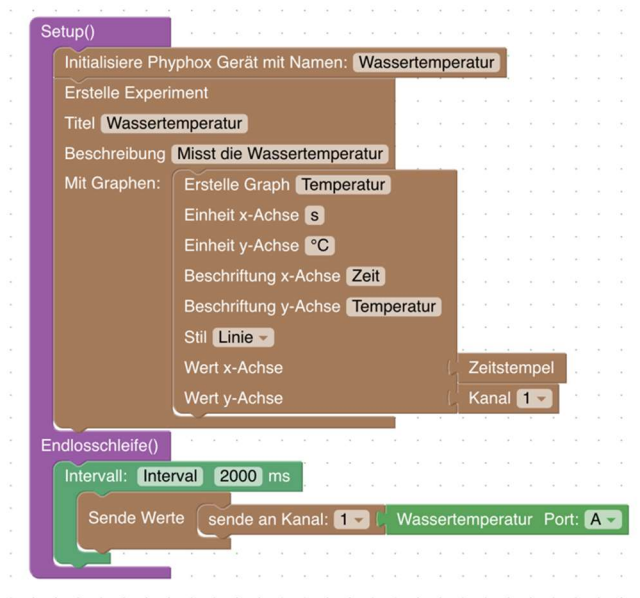
Arbeitsaufträge:

1. Trage oben die Leitfrage und das Datum ein.
2. Verbinde den Temperatursensoradapter mit einem JST-JST-Kabel an einen der Digital/Analog Ports, stecke den Temperatursensor an einen der 6 Anschlüsse des Adapters und stecke das Bluetooth-Modul auf Steckplatz XBEE 1. Verbinde die senseBox mit dem USB Kabel mit dem Computer oder einer anderen Powerbank/Steckdose.
3. Rufe die visuelle Programmierumgebung für die senseBox auf (QR-Code oder gehe auf <https://blockly.sensebox.de>). In der Toolbox der Programmierumgebung findest du in der Rubrik „Phyphox“ den Block „Initialisiere Phyphox Gerät mit Namen ...“ sowie den Block „Erstelle Experiment“. Füge beide Blöcke in den Setup-Funktion ein und gib deinem Messgerät einen Namen (z. B. Wassertemperatur). Füge außerdem einen „Titel“ sowie eine „Beschreibung“ ein. Wähle im Bereich Stil „Linie“ aus. Passe auf Wunsch die Achsenbeschriftungen an.
4. Lege den Block „Intervall“ aus der Rubrik „Zeit“ in die Funktion der Endlosschleife und füge die Blöcke „Sende Werte“ und „sende an Kanal“ aus der Rubrik „Phyphox“ ein. Wähle zum Schluss aus der Rubrik „Sensoren“ den Block „Wassertemperatur“ und füge ihn an den Block „sende an Kanal“. Passe auf Wunsch das Zeitintervall im „Intervall“ Block an.
5. Übertrage den Programmcode auf deine senseBox, in dem du ihn als bin-Datei über den orangefarbenen Button oben rechts lokal speicherst. Verbinde anschließend die senseBox über das USB-Kabel mit deinem Computer. Drücke zwei Mal schnell hintereinander den roten Reset-Button, um die senseBox in den Lernmodus zu versetzen. Jetzt erscheint die senseBox in deinem Dateixplorer. Kopiere die bin-Datei auf die senseBox. Diese startet automatisch neu.
6. Sprinteraufgabe: Wenn du fertig bist, versuche, im Arduino Quellcode die ausgewählten Blöcke aus dem Blockly zu finden.
7. Starte die Phyphox-App auf deinem digitalen Endgerät und wähle das „+“ oben rechts. Wähle „Neues Experiment für Bluetooth-Geräte“. Klicke in der Liste im Pop-Up-Fenster auf dein Messgerät (Du hast im Initialisierungsblock den Namen deines Messgerätes ausgewählt). Über den „Optionen-Button“ (3 Punkte – oben links) kannst du den Punkt „Zeitautomatik“ anwählen und den Messzeitraum festlegen.
8. Baue im nächsten Schritt den Wasserkocher, die Herdplatte mit Kochtopf oder den Bunsenbrenner mit Dreifuß und Becherglas auf. Beachte unbedingt die Sicherheitsvorschriften für das Erhitzen von Wasser. Nutze die vorgegebene Menge Wasser. Richte die Messstation so ein, dass der Temperaturfühler nicht die Außenwand des Gefäßes berührt und beginnt mit dem Erwärmen.
9. Dokumentiere das Experiment in einem Protokoll. Füge die mit der Phyphox-App erhobenen Messdaten als Beobachtung ein. Beantworte die Leitfrage der Stunde
10. Sprinteraufgabe: Führe eine zweite Messung mit einer anderen Energiequelle durch.



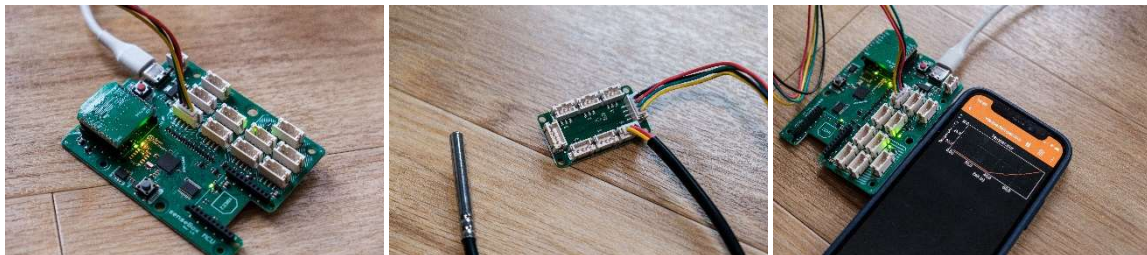
Thema: Wir messen den Temperaturverlauf mit einem selbstgebauten Temperaturmessgerät

Lösung für Arbeitsauftrag 3 & 4:

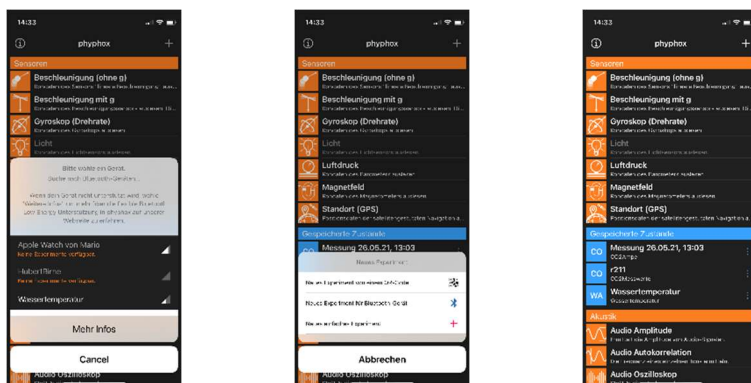


Tipps und Hinweise:

Zum 2. Arbeitsauftrag: Foto vom Aufbau



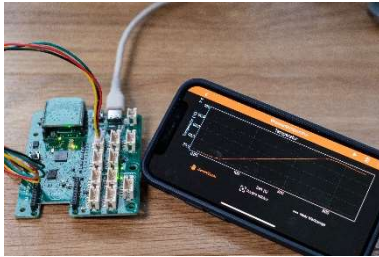
Zum 7. Arbeitsauftrag: Screenshots aus der Phyphox-App



Dieses Dokument wurde im Rahmen der Zusatzqualifikation Informatische Grundbildung von [App Camps](#) und [fobizz](#) erstellt und steht unter der [CC BY-SA 4.0](#) Lizenz.
Autor*in: Stefan Lesch

Thema: Wir messen den Temperaturverlauf mit einem selbstgebauten Temperaturmessgerät

Zum 9. Arbeitsauftrag: Antizipierte Messdaten



Zeit(s)	Temperatur(°C)
1,19593829	18,5
3,23811104	18,5
5,21774333	18,5
7,19575187	18,5
9,17608612	18,5
11,1860475	18,5
13,1965728	18,5
15,2087512	18,5
17,189266	18,5
19,1973407	18,5
21,2071471	18,5
23,1869276	18,5
25,1961692	18,5
27,208975	18,5
29,187351	18,5
31,1988337	18,5
33,2073747	18,5
35,1872146	18,5
37,1975268	18,5
39,2073015	18,5
41,1875577	19
43,1974568	19,5
45,2077686	20
47,2187551	20,5
49,1975067	21
51,2075567	21
53,1876183	21,5
55,1976466	22,5
57,2086023	23
59,2178458	23,5
61,1990544	24
63,2071078	25
65,2179536	25,5
67,198164	26,5
...	...

