**EinBlick in den Himmel**

1. Datenerhebung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.2. Data Logging AB\_SuS** | | | |
| PA | 40’ | micro:bit, Air Quality Board, iPad | **🟋🟋🟋** |

Ihr erstellt nun ein Programm, das Datum und Zeit, Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit, IAQ und CO2 misst und die Daten aufzeichnet. Das Protokollieren der Daten wird «Data Logging» genannt. Beim Start werden erste Grundeinstellungen vorgenommen. Auf dem OLED können die Nummer der Messung (1. Messung, 2. Messung etc.), das Datum und die Uhrzeit abgelesen werden. Variablen helfen euch, die Messungen zu nummerieren. Mit den Knöpfen auf dem micro:bit werden die verschiedenen Programmteile gestartet:

* Knopf A: Daten messen und protokollieren
* Knopf B: Messung anhalten und Daten übermitteln
* Knöpfe A+B: Daten löschen

**Vorgehen:**

1. Öffnet die Programmierumgebung: <https://makecode.microbit.org/>
2. Erstellt ein neues Projekt. Benennt es «Data Logging Air Quality Board».
3. Fügt die Erweiterung «kitronik air quality» hinzu.
4. Erstellt nun euer Programm:

|  |  |
| --- | --- |
| Vorbereitung  Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Grafiken enthält.  Automatisch generierte Beschreibung | * Damit die Messungen gezählt werden können, benötigt ihr eine Variable «messung». Ihr könnt sie im Bereich «Variablen» erstellen. * Ebenfalls benötigt ihr die Variable «stop». |
| Ein Bild, das Text, Logo, Schrift, Symbol enthält.  Automatisch generierte Beschreibung | * Beim Start werden das Datum («Set Date…») und die Zeit («Set Time…») eingestellt. Ihr findet diese grünen Blöcke im Bereich «Air Quality». * Die Variable «messung» wird auf 1 gestellt. * Die Variable «stop» wird auf 0 gestellt. |

|  |  |
| --- | --- |
| Ein Bild, das Text, Schrift, Screenshot, Grafiken enthält.  Automatisch generierte Beschreibung | * Wird der Knopf A gedrückt, soll zuerst der Gassensor eingestellt werden. Tipp: Dieser Block ist grün.   Ein Bild, das Text, Schrift, Screenshot, Grün enthält.  Automatisch generierte Beschreibung   * Bereitet auch den Block vor, der die Gasbasisdaten und Umgebungstemperatur ermittelt («establish gas baseline & ambiente temperature»). Diese Ermittlung dauert jeweils ca. fünf Minuten. Darum ist es ratsam, den Block nur dann einzufügen, wenn ihr eine richtige Messung durchführen möchtet. Für Testzwecke könnt ihr den Block aus dem Programm rausziehen. Er ist dann gräulich statt grün gefärbt. * Dann soll auf der Zeile 1 des Boards «Start Logging» stehen. Wählt dazu den Block «verbinde» im Bereich «Text» (Fortgeschritten). * Nun braucht ihr einen «während-…-mache»-Block. * Die folgenden Schritte sollen so lange laufen, wie «stop = 0» gilt.   Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.  Automatisch generierte Beschreibung   * + Alle Daten werden gemessen.   + Die Daten werden geloggt.   + Auf Zeile 1 soll «Messung» und die Nummer der Messung angezeigt werden.   + Auf Zeile 2 sollen das Datum und die Zeit ablesbar sein; das leere Feld erzeugt einen Leerschlag:      * + Darauf folgt eine Pause von zehn Minuten.   + Das Display wird gelöscht.   + Die Variable «messung» wird um 1 erhöht.   + Ende der Schleife |

|  |  |
| --- | --- |
| Ein Bild, das Text, Schrift, Screenshot, Grafiken enthält.  Automatisch generierte Beschreibung | * Wird der Knopf B gedrückt, wird «stop» auf 1 gesetzt. Dies hat zur Folge, dass die Messung angehalten wird.   Ein Bild, das Screenshot, Text, Schrift, Grafiken enthält.  Automatisch generierte Beschreibung   * Der neue Hinweis «Logging Complete» erscheint für zwei Sekunden. * Dann werden die gemessenen Daten übertragen («transmit all data»). * Bemerkung: Das Übertragen der Daten könnt ihr später nur mit einem Laptop durchführen. |
| Ein Bild, das Text, Schrift, Screenshot, Grafiken enthält.  Automatisch generierte Beschreibung | * Werden die Knöpfe A+B gemeinsam gedrückt, werden alle Daten auf dem Board gelöscht («erase all data»). * Zum Schluss wird der Bildschirm geleert («clear display»). * Hinweis: Löscht jeweils die Daten auf dem Board, bevor ihr mit einer neuen Messung startet. |

1. Am Schluss sollte das Programm so aussehen: <https://makecode.microbit.org/S18649-47956-17689-52446>
2. Lasst nun euer Programm laufen und kontrolliert, was auf dem OLED angezeigt wird.
3. Wertet in der Klasse eine Messung aus.
4. Diskutiert über sinnvolle Messorte und Messintervalle und legt Kriterien für die nächste Messung fest.