

Modell 6: Ventilator

Ziele und Einordnung

Überblick

Das Modell führt einen analogen Sensor ein (Heißleiter). Es wird eine Stufensteuerung für einen Ventilator programmiert. Die Drehung des Ventilator-Propellers wird als paralleles Programm umgesetzt.



Themen

Was ist ein „analoger Sensor“? Was ist ein „Schwellenwert“? Wie kann man in Scratch Programme parallel ausführen?

Neues Bauteil: der Wärmesensor

Bitte das gesonderte Tutorial zum Wärmesensor beachten.

Lernziel

- Auswertung eines „analogen Sensors“ (Heißleiter)
- Bestimmung von Schwellenwerten
- Programmierung einer Stufensteuerung mit Schwellenwerten in Scratch
- Programmierung paralleler Programme in Scratch

Zeitaufwand

Für den Aufbau des Ventilators sollte eine halbe Schulstunde veranschlagt werden. In derselben Schulstunde sollte auch die Wärmemessung gelingen.

Die Stufensteuerung ist herausfordernd, daher sollte eine ganze Schulstunde angesetzt werden.

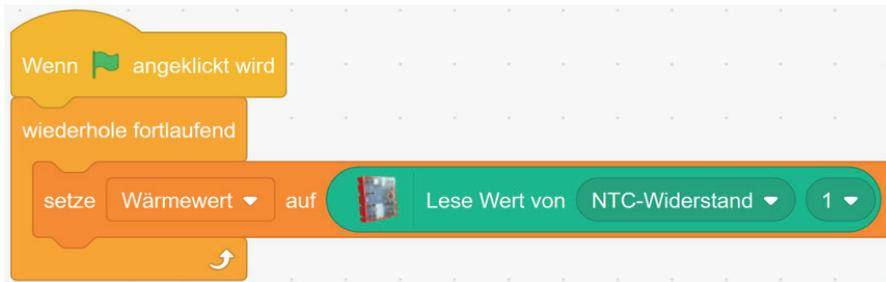
Die Programmierung der Ventilator-Drehung baut auf den Ergebnissen von Modell 4 (Schranke) auf und sollte daher von den Schülerinnen und Schülern leicht zu lösen sein.

Die Experimentieraufgabe Smarter Ventilator ist wegen der Temperaturmessungen zeitaufwändiger. Hier könnte die Tabellierung der unterschiedlichen Messwerte gemeinsam erfolgen, um die Bearbeitungszeit der Aufgabe zu verkürzen.

Lösungen und Hinweise

Programmieraufgaben 6 Ventilator

Lösungsvorschlag Aufgabe Wärme messen:



Wärmemessung.sb3

Lösungen und Hinweise

Programmieraufgaben 6 Ventilator

Lösungsvorschlag Aufgabe Stufensteuerung:

Gemessener Minimal-/Maximalwert: ca. 1190/1510 (Differenz: 320)
 Aufteilung in 8 Stufen à 40 (1190 – 1230 – 1270 – ... – 1510)
 Auswertung von der obersten bis zur niedrigsten Schwelle.



...

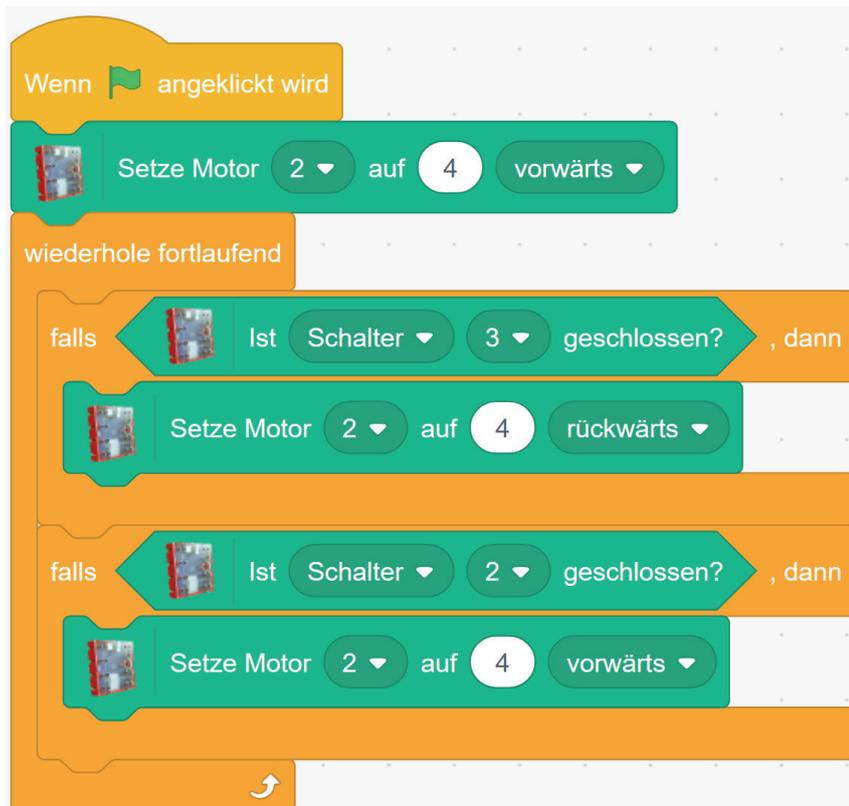


Stufensteuerung Propeller.sb3

Lösungen und Hinweise

Programmieraufgaben 6 Ventilator

Lösungsvorschlag Aufgabe Ventilator-Drehung :

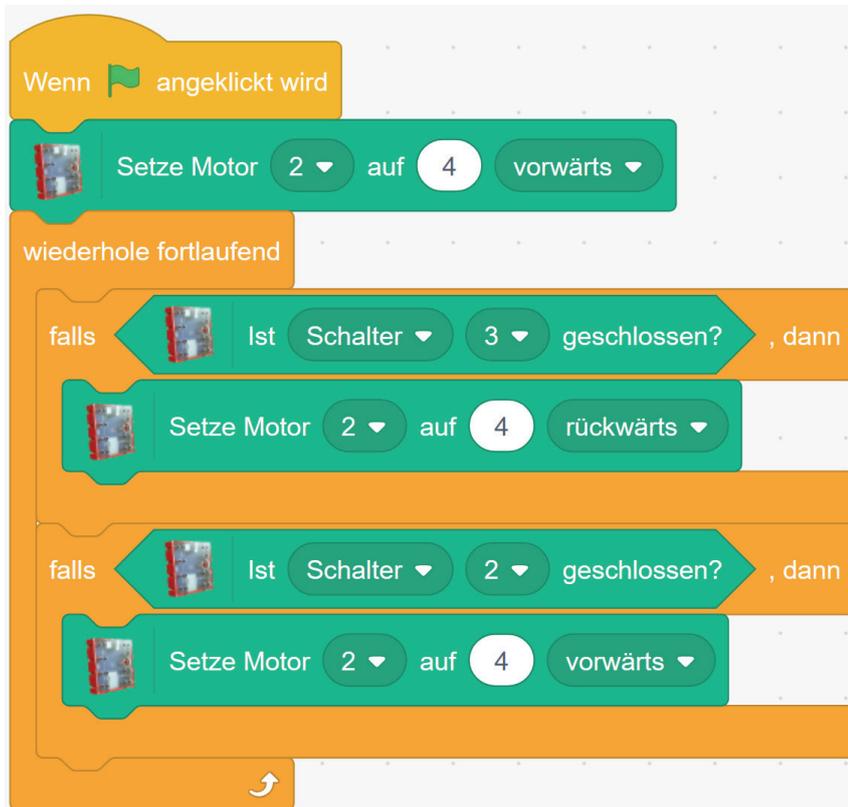


Ventilator-Drehung.sb3

Lösungen und Hinweise

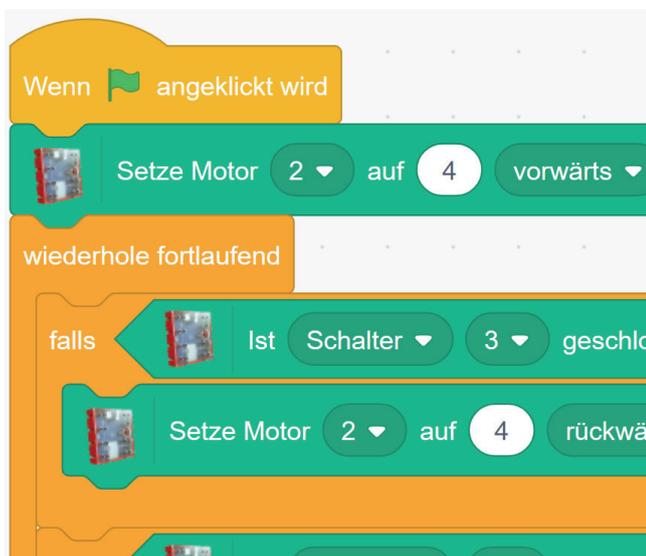
Programmieraufgaben 6 Ventilator

Lösungsvorschlag Aufgabe smarter Ventilator:



Smarter Ventilator.sb3

Lösungsvorschlag Aufgabe Temperaturmessung:



Temperaturmessung.sb3