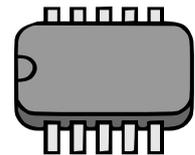


Lösungen

Arbeitsblatt 4 - Programmieren

Was bedeutet eigentlich Programmieren? Und was genau programmiert man denn?

Die Schüler lernen, dass mit **Programmieren** die Tätigkeit bezeichnet wird, ein **Computerprogramm** zu erstellen. Mit Computerprogrammen werden zum Beispiel Autos gesteuert, Waschmaschinen eingeschaltet oder auch Raketen zum Mars geflogen! Computerprogramme können also ganz verschiedene Geräte steuern. Der Programmierer, auch Softwareentwickler genannt, hat eine Idee im Kopf, was ein Gerät tun soll. Dann muss er seine Idee in einer **Programmiersprache** (Quellcode) formulieren.



Damit ein Gerät genau das macht, was man möchte, kann man es programmieren. Dabei wird natürlich nicht die Plastikhülle programmiert, sondern ein sogenannter **Mikrocontroller**. Beim BOB3 ist der Mikrocontroller gut zu sehen, es ist das kleine schwarze Kästchen auf dem Bauch.

Aufgabe 1: Wie bezeichnet man die Tätigkeit, wenn ein Computerprogramm erstellt wird?

Programmieren

Aufgabe 2: Wie nennt man den Text, den der Compiler compiliert?

Quellcode

Aufgabe 3: Kann der Mikrocontroller vom BOB3 die Programmiersprache verstehen, in der du programmierst?

Nein, der Mikrocontroller vom BOB3 „versteh“ nur Programme in Maschinensprache!

Aufgabe 4: Welcher Bestandteil eines Geräts wird programmiert?

Mikrocontroller

Was passiert beim Programmieren?

Der Programmierer tippt seinen **Quellcode**, also Befehle, Buchstaben und Zeichen einer bestimmten **Programmiersprache**, in einen **Editor** ein. Ein Editor ist ein Eingabefenster am Computer. Da der Mikrocontroller vom BOB3 den Quellcode nicht direkt versteht, muss dieser zuerst von einem **Compiler** in **Maschinensprache** übersetzt werden. Man sagt auch, man kompiliert den Quellcode. Anschließend wird das Programm in Maschinensprache auf den Mikrocontroller übertragen und von diesem ausgeführt.

```

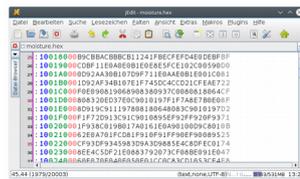
1 #include <BOB3.h>
2
3 void setup() {
4   // Auge 1
5   bob3.setLed(EYE_1, ORANGE);
6   // Auge 2
7   bob3.setLed(EYE_2, PURPLE);
8 }
9

```

Quellcode

Programm in der Programmiersprache C++

compilieren



Binär-Datei

Programm in Maschinensprache

übertragen



ATmega88

Programmierbarer Mikrocontroller

Aufgabe 5: Schreibe 5 verschiedene Geräte auf, die programmiert werden können, die also einen Mikrocontroller enthalten.

- _____
- _____ Spülmaschine, Waschmaschine,
- _____ Kaffeevollautomat, Mobiltelefon,
- _____ Tablet, Staubsaugerroboter,
- _____ Fensterheber im Auto, Radiowecker, etc.
- _____

Aufgabe 6: Können alle Geräte die einen Stromanschluss haben auch programmiert werden? Begründung!

_____ Nein, es können nur Geräte programmiert werden, die einen Mikrocontroller haben!
