



Hello, Arduino!

Flying Classroom Workshop

Mit diesem Workshop machen Schüler die ersten Schritte in der Programmierung in C. Das Ziel ist also, Verständnis wecken für die vielfältige Einsetzbarkeit eines Mikrocontrollers. Dabei wird einfache Peripherie (Schalter und Leuchtdioden) angesteuert.

Ressourcenbedarf

Hardware:

- Breadboard samt Arduino Nano
- USB-Kabel
- Taster
- Leuchtdioden (LEDs) mit steckfertigen Litzen

Alle diese Teile sind im Workshop-Set enthalten.

Software:

- Treiber (Windows)
- Arduino IDE

Dokumentation:

- Anleitung für Schüler
- Teachers' Pages

Durchführung des Workshops - Vorgehen, Herausforderungen, Betreuungsbedarf

Diesen Workshop durchzuführen bedeutet:

- Breadboard samt Arduino Nano mit PC verbinden.
- Programmieren nach Anleitung.
- Erweiterung den auf Breadboard nach Anleitung.

Dabei sind insbesondere...

- Abstraktionsvermögen
 - Präzises Arbeiten nach Vorlage
- ...Herausforderungen für die Schüler.

Dementsprechend ist der Betreuungsbedarf hoch: Jeder im Programm-Code vergessene Strichpunkt, jede falsch gesetzte Klammer verhindert, dass das Programm auf den Mikrocontroller hochgeladen werden kann.

Notwendige Vorbereitungen in der Schule

Die Integration in den Unterricht ist wichtig, nur so kann die Relevanz des Workshops sichergestellt werden. In Physik u/o Digitaler Grundbildung sollten folgende Inhalte bereits erarbeitet worden sein:

- Ohm'sches Gesetz und Berechnung einfacher Stromkreise (Serien- und Parallelschaltung)
- Spannungsteiler und Berechnung eines Vorwiderstandes für eine LED
Recherche

Was ist ein Mikrocontroller und was unterscheidet ihn von einem PC oder Laptop (Notebook)?

Was ist Programmieren und was ist eine Programmiersprache?