

Arduino Einsteigerkurs – Teil 1

Elektronische & technische Grundlagen

Dieses Skript richtet sich an Kursteilnehmer und interessierte Anfänger. Es vermittelt die wichtigsten Grundlagen der Elektronik und Mikrocontroller in verständlicher, lockerer Sprache.

1. Was ist Elektronik?

Elektronik beschäftigt sich mit dem gezielten Einsatz von elektrischem Strom. Ein Arduino nutzt Strom, um Informationen zu verarbeiten und Entscheidungen zu treffen.

2. Strom, Spannung und Widerstand

Diese drei Begriffe bilden die Basis der Elektronik.

Spannung (Volt) – der elektrische Druck

Strom (Ampere) – die Bewegung der Elektronen

Widerstand (Ohm) – die Bremse für den Strom

Zusammenhang: $U = R \times I$

Schaubild (Wasser-Analogie):

Wasserbehälter (Spannung) → Rohr (Strom) → Engstelle (Widerstand)

3. Elektronische Bauteile

In Arduino-Projekten werden nur wenige, aber wichtige Bauteile benötigt.

- **Widerstand:** Begrenzt den Strom
- **LED:** Leuchtet bei Stromfluss
- **Taster:** Erzeugt ein Eingangssignal

Schaubild LED mit Vorwiderstand:

+5V → Widerstand → LED → GND

4. CPU – das Gehirn

Die CPU arbeitet Befehle nacheinander ab.

Ablauf:

1. Befehl holen
2. Befehl verstehen
3. Befehl ausführen

5. Mikrocontroller

Ein Mikrocontroller ist ein kompletter Mini-Computer auf einem Chip.

Schaubild:

CPU + Speicher + Ein-/Ausgänge = Mikrocontroller

6. Der ATmega328

Der ATmega328 ist das Herz des Arduino Uno.

- Flash – speichert das Programm
- SRAM – speichert Variablen
- EEPROM – speichert Daten dauerhaft

7. Pins & Anschlüsse

Pins verbinden den Arduino mit der Außenwelt.

Schaubild:

Eingang (Taster) → Arduino → Ausgang (LED)

Mit diesen Grundlagen bist du bereit, die Arduino IDE kennenzulernen und deine ersten Programme zu schreiben.