

Mikrocontroller

Ein Mikrocontroller (MCU, μ C) ist ein Integrierter Schaltkreis (IC), welches man als Computer auf nur einem Chip bezeichnen kann.



Aufbau

CPU

- Führt Berechnungen und logische Operationen durch.

RAM

- Speichert temporär Daten
- Verliert den Speicherinhalt nach dem Entfernen der Betriebsspannung
- Schnelle Zugriffszeiten

ROM

- Speichert Programm und Einstellungen
- Behält den Speicherinhalt nach Entfernen der Betriebsspannung
- Langsame Schreibgeschwindigkeit

Takt

- Gibt an, wie schnell die CPU Berechnungen durchführt

Peripherie

- Verbindung zur Außenwelt
- I/O-Ports (Input/Output): Einfache Ein-/Ausgänge für z.B. LEDs oder Taster
- Schnittstellen: z.B. Seriell

Unterschiede

- Speichergröße
- Geschwindigkeit (Takt)
- Bit-Zahl (Max. Größe einer Zahl, die die CPU verarbeiten/speichern kann)

Bauformen

- **DIP: Dual inline package**
Durch stecken und auf der anderen Seite verlöten.
- **SMD: Surface Mount Device**
Direkt auf der Oberseite verlöten.

Nachteile (gegenüber PC)

- Geringer Speicher (im kByte-Bereich)
- Langsam (im MHz-Bereich)

Vorteile (gegenüber PC)

- klein
- geringe Stromaufnahme (mit Batterien betreibbar)
- günstig

Was benötige ich zur Entwicklung?

- **Compiler:** Wandelt den Quellcode in Maschinsprache um.
- **Programmer:** Software zum Übertragen bzw. das Programmiergerät