

VDE XperienceLab

VDEXperienceLab

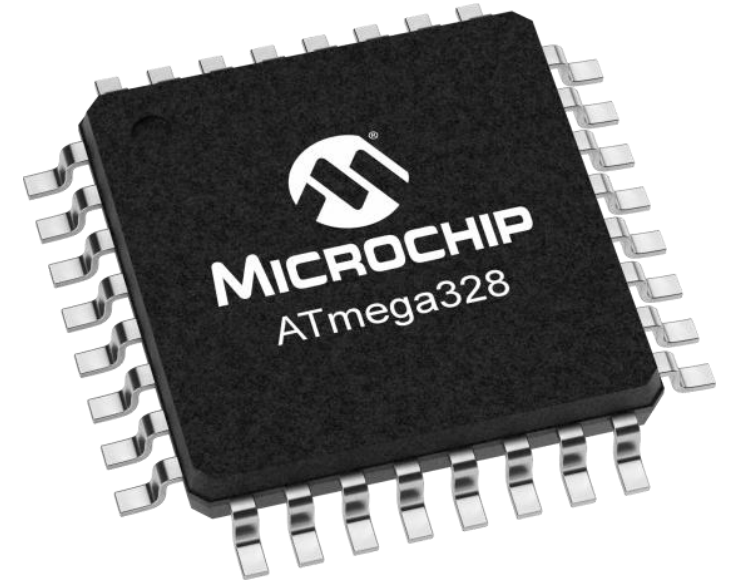
Mikrocontroller Basics

1. Was ist ein Mikrocontroller?
2. Anwendung von Mikrocontrollern
3. Verschiedene Bauarten
4. Beschaltung

Was ist ein Mikrocontroller?

Was ist ein Mikrocontroller?

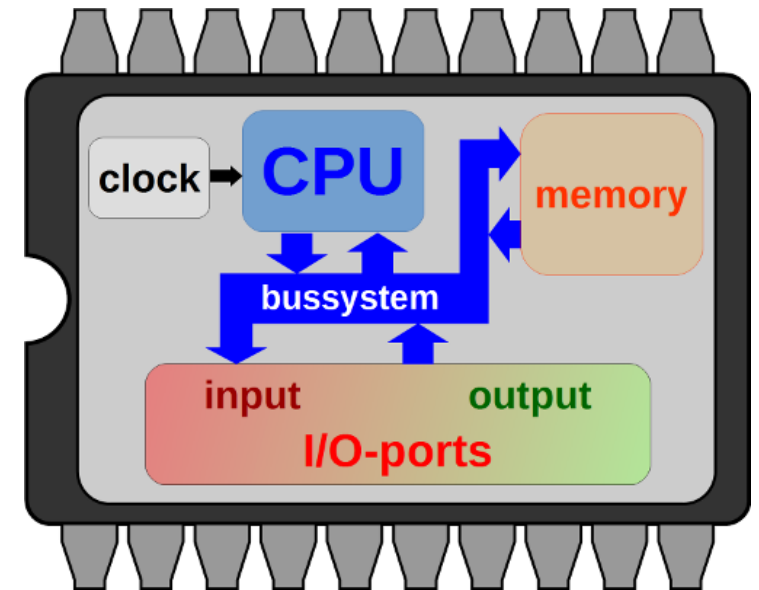
- Schreibweise u.a.: μ C; MCU
- Ein-Chip-Computersystem („Mini-Computer“)
 - Prozessor + Peripherie in einem Chip
- Pins können als einzelne Outputs über Code gesteuert werden
 - Entweder es liegt Spannung an oder nicht
- Pins können auch als Input verwendet werden um Signale auszulesen



Was ist ein Mikrocontroller?

Bausteine:

- Programmspeicher (FLASH)
- Datenspeicher (RAM)
- Rechenkern (CPU)
- Zeitgeber
- digitale In-/ Output-Ports (GPIO)
- Analoge Input-Ports (ADC)
- Kommunikationsbausteine (UART, COM, ...)
- weitere spezielle Bausteine (Treiber etc.)



Anwendung von Mikrocontrollern

Anwendung von Mikrocontrollern

- Einsatz in eingebetteten Systemen (embedded systems)
- Systeme steuern, regeln, überwachen
- Daten-/ Signalverarbeitung
- Einsatz in:
Handys, Elektrogeräte, Spielzeuge, Autos, Flugzeuge, Haushaltsgeräte, ...

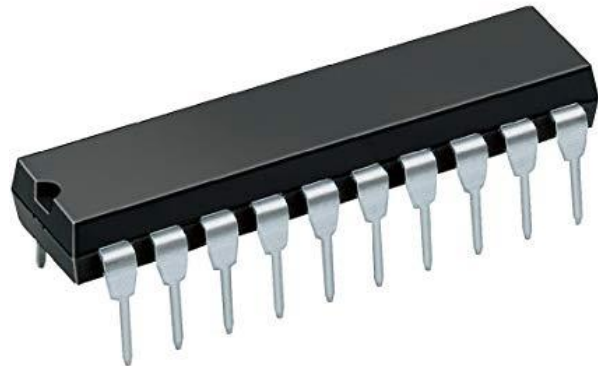


Verschiedene Bauarten

Verschiedene Bauarten

DIP

Dual In-Line Package



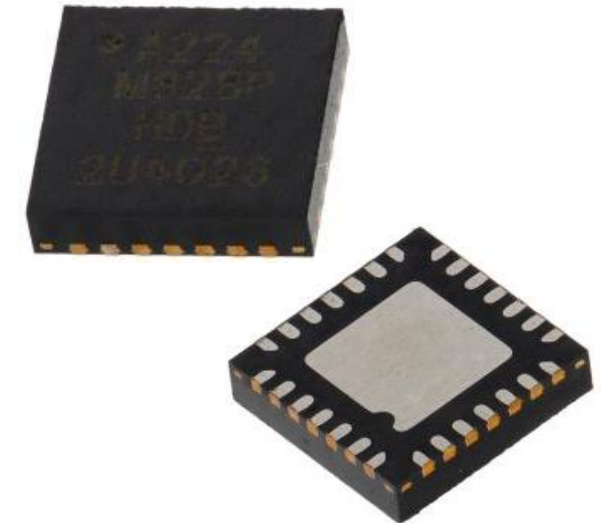
QFP

Quad Flat Package



QFN

Quad Flat No Leads Package



Beschaltung

Beschaltung

Zum Laufen benötigt ein Mikrocontroller folgende Beschaltung:

1. Betriebsspannung
Pluspol/ Minuspol
Normalerweise 3,3V – 5V
2. Taktgeber (Clock), sofern nicht intern schon eingebaut
Pro Takt wird eine Operation durchgeführt
Bei Arduino-Chips: 16 MHz

Beschaltung

Hinweise:

1. Benennung: Pluspol = VCC; Minuspol = GND
2. 5V-System → keine Gefahr