

# Auswahl des Prozessors

## für die Veranstaltungen EST, Elektronik und ES an der HS Heilbronn

- Als Microcontroller wird ein 8bit AVR Microchip Chip (ehemals ATMEL AVR) empfohlen. Auf diesem Chipsatz wurde in Microcontrollertechnik aufgebaut. Im Elektronik-Lager stehen einige ATmega32x8 zur Verfügung.
- In den grundlegenden 1x1 MexlePlatinen ([MmC1x1 328\\_1.x](#), [MmC1x1 328\\_2.x](#), [MmC1x1 32U4](#)) sind ATmega32xx verbaut, welche prinzipiell mit 5 V oder 3,3 V betrieben werden können. Die gesamte Schaltung sollte aber auf 3,3 V ausgelegt werden. Damit ist die Verwendung aktueller Sensoren möglich.
- Für die Auswahl eines Chips für Zusatzplatinen ist auf der Herstellerseiten von [AVR](#) eine übersichtliche Tabellen zu finden. Für ATtiny104, ATmega88, ATmega32xx ist Prototypen-Equipment vorhanden.
  - Die Chip-Varianten mit „U“ haben dabei direkt eine Möglichkeit einen USB-Anschluss direkt zu nutzen

## für weitere Projekte

Um den geeigneten Microcontroller für ein eigenes Projekt herauszusuchen sollten folgende Fragen geklärt werden:

- Wie viel **Speicher** wird benötigt?
  - Wie groß wird das Programm? Werden größere Librarys eingebunden?
    - Wie groß muss der Flash-Speicher sein (in diesem wird der Code gespeichert)
  - Wie viele Variablen und Konstanten beinhaltet das Programm und wie groß sind diese (Arrays? int8, int32, float?)
    - Wie groß muss das RAM sein? (Konstanten können alternativ auch im Flash liegen)
  - Sollen Werte permanent gespeichert werden? Wie viele?
    - Wie groß muss das EEPROM sein?
- Welcher **Prozessortakt** wird benötigt?
  - Wie schnell muss der Mikrocontroller mit wie vielen Daten reagieren? Muss z.B. für eine Regelungsschleife Daten schnell aufgenommen, verarbeitet oder ausgegeben werden?
  - Können ggf. Funktionalitäten einem Timer/Counter übergeben werden?
  - Soll der Takt intern erzeugt werden, oder soll ein externer Quarz verwendet werden?
- Welche **Interfaces** werden benötigt?
  - Welche digitalen Schnittstellen (I2C, SPI, USB, USART, PWM) werden benötigt?
  - Wie schnell und genau müssen wieviele Analogwerte aufgenommen werden?
  - Wie schnell und genau müssen wieviele Analogwerte ausgegeben werden?
  - Welche und wie viele der genannten Schnittstellen werden gleichzeitig benötigt?  Pin Count
- Welche **Infrastruktur im Controller** wird benötigt?
  - Soll auf ein oder mehrere Ereignisse (Timer, Benutzereingabe etc.) asynchron reagiert werden?  Interrupts
  - Wird viel mit Gleitkommawerten gerechnet?  Controller mit FPU (z.B. PIC)
- Welche **Infrastruktur um den Controller** ist zu erwarten?
  - Temperaturbereich
  - Leistungsaufnahme

- Spannungsniveau
- Welche **nicht-elektronischen Randbedingungen** sind zu beachten?
  - Kosten und Liefersituation
  - Wissensbasis und Verbreitung
  - Handling bei der Produktion (Chipgehäuse, Verpackung, ..)
  - Preprogrammed lieferbar?

From:

<https://wiki.mexle.hs-heilbronn.de/> - **Mexle Wiki**

Permanent link:

[https://wiki.mexle.hs-heilbronn.de/auswahl\\_des\\_prozessors](https://wiki.mexle.hs-heilbronn.de/auswahl_des_prozessors)

Last update: **2019/05/02 01:10**

