

auswahl_des_prozessors

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

Auswahl des Prozessors

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

für weitere Projekte

2

2

2

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.org/> - MEXLE Wiki

Permanent link:

https://wiki.mexle.org/auswahl_des_prozessors?rev=1556759413

Last update: **2021/05/09 09:45**

