

# Microcontroller Programming

## Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

## Table of Contents

- Mikrocontroller-Technik** ..... 2
- 9. UART und Terminal** ..... 2
- 10. I2C Schnittstelle** ..... 2
- Ziele ..... 3
- Dokumentation von Atmel ..... 3
- Beschreibung ..... 3
- Statemachine der I2C Kommunikation ..... 3
- Zeitverlaufdiagramm ..... 3
- 11. SPI-Schnittstelle** ..... 3
- Ziele ..... 3
- Video ..... 3
- Tipps** ..... 4
- Links** ..... 4

# Mikrocontroller-Technik



Source: eigenes Foto (CC0 1.0)

Die Mikrocontroller-Technik befasst sich damit, wie man einem programmierbaren Bauteil ("Mikrocontroller") Leben einhaucht. Dabei wird die Software im Folgenden in der Programmiersprache C programmiert. Im Gegensatz zu der im 1. und 2. Semester im Kurs Informatik dargestellten Sprachkomponenten und Algorithmen wird hier Wert auf die Eigenheiten durch die Hardware-nähe gelegt.

Die Veranstaltung ist mit dem EST Labor kombiniert. Details zum Ablauf finden Sie beim [EST Labor](#).

2. Sound und Timer

3. Logische Funktionen

4. Up/Down Counter

5. Menüführung

6. Würfel und Zufall

7. Uhr und Zeitraster

8. Temperatur und Analog-Digital-Wandler

9. UART und Terminal

## 9. UART und Terminal

Bei der Programmierung wünscht man sich häufig die Möglichkeit Daten des Mikrocontrollers irgendwo darzustellen. Mit Hilfe des Freeware Programms [PuTTY](#) kann leicht ein Terminal für die Kommunikation mit dem PC geöffnet werden. Zusätzlich wird dann noch ein USB-to-serial Adapter benötigt.

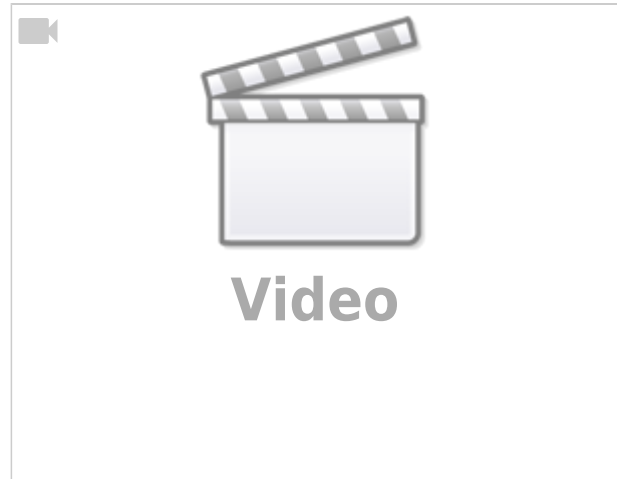
1. [Tutorial zu UART auf mikrocontroller.net](#)
2. [Datenpaket für RX/TX](#)
3. [Leitungslänge vs. Übertragungsrate](#)

10. I2C Schnittstelle

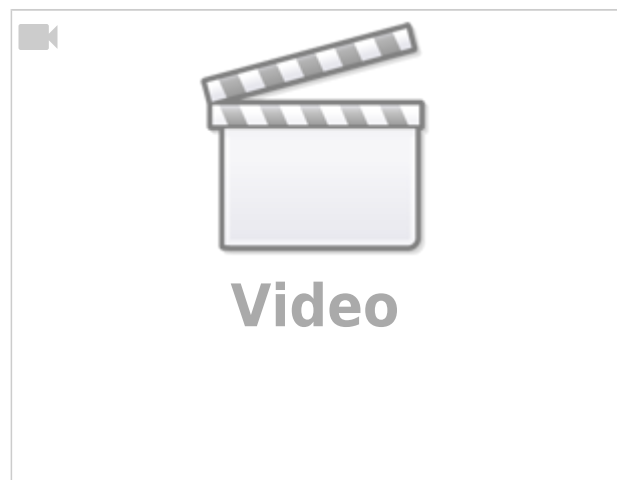
## 10. I2C Schnittstelle



Schnittstelle erklären können.



Beispiel für SPI mittels Arduino



## Tipps

- Nutzen Sie die Anzeige von Zeilennummern: Tools -> Options -> Text Editor -> All languages -> General -> Line numbers

## Links

- [avr\\_programmierung\\_fuer\\_dummies](#)
- schönes Online [Open Source Buch](#) zum Erlernen der Programmiersprache C
- Eine schöne Einführung in die Embedded Softwareentwicklung ist im Buch [Sensornetzwerke in Theorie und Praxis - Embedded Systems-Projekte erfolgreich realisieren](#) von Kollegen Meroth und Sora zu finden. Dort wird der Einstieg in das Feld die (in Hardware) eingebettete Softwareentwicklung erklärt. Aus dem Hochschulnetz bzw. mit VPN können Sie dieses direkt bei Springer Link betrachten. Eine andere schöne Einführung findet sich auf [Mikrocontroller.net](#).
- [deutsche Übersetzung der ATmega88 Anleitung](#)
- [Tabelle der ASCII Zeichen](#)
- [Rechner für Interrupt Timer und PreScaler](#)
- [atmel\\_studio\\_tips](#)
- [SimulIDE](#): kostenlose Simulation u.a. von ATMEL Chips. Diese sind auch programmierbar. Leider mit 2 Haken: 1. es kann nur ein Microcontroller simuliert werden, 2. die aktuelle Version (SimulIDE 0.3.12-SR3) scheint bei falscher Verlegung der Verbindungen leicht abzustürzen.

- [Bauanleitung des Mexle AVR-Proggis](#)

From:

<https://wiki.mexle.org/> - **MEXLE Wiki**

Permanent link:

<https://wiki.mexle.org/microcontrollertechnik/start?rev=1588159446>

Last update: **2021/05/09 10:08**

