

# Projekte des Wintersemesters 2023

## Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

## Table of Contents

<b>Projekte des Wintersemesters 2023</b> .....	2
<i>Allgemeiner Verlauf</i> .....	2
<i>Vorgaben - Elektronik Labor</i> .....	2
<i>Hinweise zu Tina</i> .....	3
<i>Vorgaben - Microcontroller</i> .....	3
<b>Semesterablauf</b> .....	4
Legende .....	4
<b>Abgabetermine</b> .....	4
<b>Projekte</b> .....	4
Ablauf der Präsentationen .....	5

# Projekte des Wintersemesters 2023

## Allgemeiner Verlauf

Aufgrund der Umstellung des EDA-Tools von eagle auf kiCAD kann ich die Kombination aus Elektronik-Labor (Elektronik-Entwicklung) und Mikrocontroller (Software-Entwicklung) dieses Semester nicht als eigen-initiatives Projekt mit dem Ziel einer fertigen Mikrocontroller-Elektronik anbieten.



## Vorgaben - Elektronik Labor

Ziel ist, dass Sie im Elektronik-Labor die Entwicklung von Elektronik lernen. Zu diesem Zweck wird die praktische Arbeit folgende Punkte umfassen:

1. Auslegung von Schaltungen
  1. Simulation in Falstad
  2. Analyse der notwendigen Datenblätter

1. Größen und Position von weiteren Komponenten
3. Komponentenauslegung
  1. alle Passivkomponenten als SMD (vorzugsweise Größe 0603)
  2. auch ICs in SMD (mit "Beinchen", z.B. ...QFP, ...SOP aber keine Grid Arrays, d.h. ...GA)
  3. Widerstands-Reihe: E24, Kondensator-Reihe: E12
2. [Entwicklung einer Schaltung](#) und eines [Layouts](#) in kiCAD mit den Randbedingungen
  1. Basis ist [Mexle 2020-System](#).
  2. Hookups auf Basis des [Basis-Hookups](#), separaten Platinen auf Basis der [MMC 1x1 328PB](#) Platine.
  3. Spannungsniveau auf VCC ist 3,3V. Wird eine andere Spannung benötigt, muss ein Spannungswandler (z.B. Ladungspumpe, LDO) oder (für mehr Leistung) eine weitere Schaubklemme vorgesehen werden!
  4. Belegung und Position von K1, K2 und JP sind vorgegeben.
  5. bitte helfen Sie einander, sodass der Aufwand gleichmäßig verteilt wird.
  6. >Randbedingung für Zweiergruppen ist, ein ein Hookup zu entwickeln
3. Dokumentation der Ergebnisse im Wiki. Ihre jeweilige Wikiseite erreichen Sie mittels des Links in der Tabelle (bei Projekt-Nr.).

Je nach Thema können folgende Punkte sinnvoll sein:

  1. Erklärung von Auslegung und Layoutvorgaben
  2. Begründung der Bauteilauswahl
  3. Darstellung von Anwendungsgebieten und ggf. typische Spannungsverläufe
  4. Bodediagramm
  5. Grupp delay
  6. Sprungantwort und Darstellung des Ausgangssignals, je für PWM mit 50Hz, 100Hz, 500Hz, 1kHz, 7kHz, 10kHz, 40kHz, 50kHz

## Hinweise zu Tina

- Die Diagramme zu Amplitudengang, Frequenzgang und Grupp delay können über Analysis > AC Analysis > AC Transfer Characteristic erstellt werden.
- Achten Sie darauf, dass es sich um in der Frequenz logarithmische Diagramme handelt.
- Wählen Sie die Achsenbeschriftung geeignet (z.B. Schritte in 20dB, 90° und Dekaden).
- Sofern es in bei der Aufgabenstellung Angaben zur Werten im Bode-Diagramm gab, sollten diese eingezeichnet werden.

## Vorgaben - Microcontroller

1. Allgemeine Randbedingungen
  1. Programmiersprache ist C bzw. C++ (Arduino ist nicht möglich)
  2. Die Delay-Funktion darf nicht für die Zeit-Synchronisation im Millisekunden-Bereich genutzt werden!  
Es ist eine Einteilung in Takte (10ms, 100ms, etc.) zu verwenden.
  3. Eine übergeordnete Gesamtidee ist zu entwickeln, z.B. ein Computerspiel oder ein Sensor- / Aktorsystem
  4. Generell fällt es mir leichter eine gute Note zu geben, wenn mehr Funktionalität umgesetzt ist (als Hausnummer gelten 300 selbst entwickelte Zeilen Code)
  5. Beachten Sie die Infos unter [Tipps für Programmierung](#), insbesondere die Vorgaben für die Programmierung!
  6. Nutzen Sie die vorhandenen, seriellen Schnittstellen

Für die Vorträge finden Sie [hier](#) weitere Tipps

# Semesterablauf

SW	Mo (Electronics)	We (uC)	Th (uC)	Fr	Deadlines
1	09.03	11.03 Canceled	12.03 Canceled	13.03 <b>Intro, Kickoff and Interfaces</b>	
2	16.03	18.03 <b>Intro, Kickoff and Interfaces</b>	19.03 1. Hello Blinking World	20.03	
3	23.03	25.03 2. Sound and Timer	26.03 3. Logic Functions	27.03	
4	30.03	01.04 4. Up Down Counter	02.04 5. Menu	03.04	<b>Deadline Grouping</b>
5	06.04	08.04 6. Dice / 7. Randomness	09.04 Mentoring	10.04	
6	13.04 Mentoring	15.04 Mentoring	16.04 Mentoring	17.04	<b>Deadline Project Idea</b>
7	20.04 Mentoring	22.04 Mentoring	23.04 Mentoring	24.04	
8	27.04 Canceled	29.04 Canceled	30.04 Canceled	01.05	
9	04.05	06.05 8. Analog-Digital-Converter	07.05 9. UART / 10. SPI	08.05	
10	11.05	13.05 11. I2C	14.05 Canceled	15.05	
11	18.05 Mentoring	20.05 Mentoring	21.05 Mentoring	22.05	
	25.05 Canceled	27.05 Canceled	28.05 Canceled	29.05	
12	02.06	03.06 Mentoring	04.06 Mentoring	05.06	
13	09.06	10.06 Mentoring	11.06 Mentoring	12.06	
14	16.06	17.06 Mentoring	18.06 Mentoring	19.06	
15	23.06 Mentoring	24.06 <b>Presentations</b>	25.06 <b>Presentations</b>		<b>Deadline Code</b>

## Legende

Pflichtveranstaltungen sind mit fetter Schrift gekennzeichnet.

## Abgabetermine

- **13.10.2023** - spätester Termin für das Fixieren der Hardware- und Software-Projekt-Idee. Diese sollte vorher bereits mit mir geklärt worden sein. Es zählt der Zeitstempel der Mail.
- **27.10.2023** - spätester Termin für die Abgabe der finalen Schaltungsentwicklung (\*.sch und \*.brd) über Redmine. Es zählt der Zeitstempel des Servers.
- **17.11.2023** - spätester Termin für die Abgabe der finalen Boardentwicklung (\*.sch und \*.brd) über Redmine. Es zählt der Zeitstempel des Servers.
- **16.01.2024** - Termin für Präsentation
- **26.01.2024** - spätester Termin für die Abgabe der Software und der Doku (\*.simu, \*.h und \*.c, ggf. kurzer Kommentar in txt-File) über Redmine. Es zählt der Zeitstempel des Servers.

## Projekte

1. Sofern keine genaue Anwendung gegeben ist, kann eine solche gesucht und zur weiteren Auslegung verwendet werden (nach Rücksprache sind auch gegebene Parameter veränderbar).

2. Auswahl von integrierten IC's, welche die Funktion erfüllen, bitte mit dem Betreuer abklären.

## Ablauf der Präsentationen

Bitte lesen Sie zur Vorbereitung auf Ihren Vortrag die [Tipps zu Präsentationen](#) durch.  
Die Präsentationen am 16.01 und 18.01 finden wie folgt statt:

### Dienstag 25.06

Start	Gruppe	Thema	Vortragsdauer
09:45	Vorgespräch Tim Fischer		5 min
09:50	Gruppe 2	LED Sanduhr	8..10 min
10:00	Gruppe 3	Fahrstuhlsteuerung	8..10 min
10:10	Gruppe 4	Modellauto	8..10 min
10:20	Pause		10 min
10:30	Gruppe 6	elektr. Zeiterfassung	8..10 min
10:40	Gruppe 7	Kaffemaschine	8..10 min
10:50	Gruppe 9	"NetHack"	8..10 min
11:00	Gruppe 11	Heizungsregelung	8..10 min

### Donnerstag 27.06

Start	Gruppe	Thema	Vortragsdauer
14:00	Vorgespräch Tim Fischer		5 min
14:05	Gruppe 8	Flappy Bird	12..15 min
14:20	Gruppe 10	Space Invaders	8..10 min
14:30	Gruppe 13	Moving Head	8..10 min
14:40	Pause		10 min
14:50	Gruppe 14	Music-Player	12..15 min
15:05	Gruppe 15	Geldautomat	12..15 min
15:20	Gruppe 17	Wetterstation	8..10 min

From:

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

Permanent link:

[https://wiki.mexle.org/microcontrollertechnik/projekte\\_im\\_wise\\_2023?rev=1695560048](https://wiki.mexle.org/microcontrollertechnik/projekte_im_wise_2023?rev=1695560048)

Last update: **2023/09/24 14:54**

