

# Entwicklung von Schulungsmitteln

## Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

## Table of Contents

- Entwicklung von Schulungsmitteln** ..... 2
- offene Punkte** ..... 2
- Software** ..... 2
- Simulide ..... 2
- Hardware** ..... 2
- massfreie Spannungsquelle ..... 2
- massfreie Stromquelle ..... 2
- 3-Phasen und DC-Motor ..... 3
- Magnetkreise ..... 3
- Oszilloskop ..... 3

# Entwicklung von Schulungsmitteln

## offene Punkte

#	Dringlichkeit	Thema
1	hoch	Motoren für "3-Phasen und DC-Motor" aussuchen und bestellen (längere Lieferdauer über Aliexpress)
2	hoch	Gehäuse, uC und Display für Oszistift klären

## Software

### Simulide

<b>Ziel</b>	Die Einführung in die Mikrocontrollertechnik soll so umgestaltet werden, dass die Studierenden die Einführung selbstständig und zunächst ohne weitere Hardware durchführen können.
<b>Aufgabe</b>	Mittels des Tools <a href="#">SimulIDE</a> sollen verschiedene Teilaufgaben für die Studierenden erstellt werden. Auf der Wikiseite <a href="#">microcontrollertechnik</a> stehen die einzelnen bisherigen Teile für die Laborarbeit bereit. Unter dem Namespace "Microcontrollertechnik" sollten die neuen Seiten mit den Teilaufgaben aufgebaut werden. Eine kurze Einführung in SimulIDE soll den Teilaufgaben beigefügt werden. Falls notwendig, kann eine einzige (z.B. an die Minimexle Platine angelehnte) Schaltung oder mehrere individuell für eine Aufgabe angepasste Schaltung genutzt werden. Es ist bereits ein erster Aufbau vorhanden <a href="#">mexle_simu.rar</a>
<b>Risiko</b>	Das Tool muss auf Tauglichkeit beprüft werden, da es (zumindest bei mir) nicht stabil lief.

## Hardware

### massefreie Spannungsquelle

<b>Ziel</b>	Für ET1, ET2 und ET Labor sollen Mexle2020 Platinen und Elemente erstellt werden: massefreie Spannungsquelle (= isolierter DCDC Wandler)
<b>Aufgabe</b>	Für das erste Semester wird eine kostengünstige Spannungsquelle auf der Mexle2020 Basis gesucht (z.B. <a href="#">1x1zoll</a> , <a href="#">0,5x1zoll</a> oder <a href="#">0,25x1zoll</a> ). Anwendung soll Verschaltungen mit mehreren Spannungsquellen sein. Die Spannungsquelle soll über den 6-poligen Mexle-Anschluss durch das Basisboard gespeist werden (5V). Ausgangsseitig ist eine variable Spannung das Ziel (optimal bis 15V, einstellbar per Poti oder Poti mit Stufen, ca. 100..200mA), welche zwischen den Eckpins der Mexle-Boards anliegt. Vorschläge: <a href="#">RFM-0505S</a> , <a href="#">ADUM5000</a> (etwas teuer) optional wäre ein I2C-Steuerung über den 6-poligen Mexle-Anschluss
<b>Risiko</b>	Kompakter bezahlbarer Aufbau.

### massefreie Stromquelle

<b>Ziel</b>	Für ET1, ET2 und ET Labor sollen Mexle2020 Platinen und Elemente erstellt werden: massefreie Stromquelle
-------------	--

<b>Aufgabe</b>	Für das erste Semester wird eine kostengünstige Stromquelle auf der Mexle2020 Basis gesucht (z.B. <a href="#">1x1zoll</a> , <a href="#">0,5x1zoll</a> oder <a href="#">0,25x1zoll</a> ). Anwendung soll Verschaltungen mit mehreren Stromquellen sein. Die Stromquelle soll über den 6-poligen Mexle-Anschluss durch das Basisboard gespeist werden (5V). Ausgangsseitig ist eine variabler spannungsbegrenzter Strom das Ziel (1..100mA, einstellbar per Poti oder Poti mit Stufen, ca. 5V), welcher von einem Eckpin des Mexle-Boards zum nächsten fließt. Vorschläge: Basis wie bei Spannungsquelle optional wäre ein I2C-Steuerung über den 6-poligen Mexle-Anschluss
<b>Risiko</b>	Kompakter bezahlbarer Aufbau.

### 3-Phasen und DC-Motor

<b>Ziel</b>	Für ET1, ET2 und ET Labor sollen Mexle2020 Platinen und Elemente erstellt werden: MEXLE-Module mit Motoren
<b>Aufgabe</b>	Für das zweite Semester wird eine Platine auf Mexle2020 Basis gesucht (z.B. <a href="#">1x1zoll</a> ), welche einen DC bzw 3-Phasenmotor beinhaltet. Anwendung soll ein Versuch zur DC-Motorsteuerung und 3-Phasensteuerung sein. Für den DC-Motor sollen Eckpins des Mexle-Boards mit dem Basisboard verbunden werden. Auch für den 3-Phasen-Motor sollen 3 Eckpins genutzt werden, und zusätzlich ein x-fach Pin-Header zum Anschluss an einen 3-Phasen-Inverter (3x Phase, GND und Hallsensoren). DC-Motoren und 3-Phasen-Motoren zwar vorhanden, aber vermutlich von Größe / mechanisches Interface nicht geeignet ( <a href="#">3-Phasen-Motor</a> , <a href="#">3-Phasen-Motor ("short Shaft")</a> , <a href="#">DC-Motor</a> ). Weitere Suche auf <a href="#">AliExpress</a> notwendig (interessante Motoren <a href="#">3-Phasen BLDC</a> , <a href="#">3-Phasen BLDC</a> , ). Überlegungen zur mechanischen Verbindung zwischen zwei Motoren (mechanisches Interface) werden gewünscht.
<b>Risiko</b>	Kompakter bezahlbarer Aufbau.

### Magnetkreise

<b>Ziel</b>	Für ET1, ET2 und ET Labor sollen Mexle2020 Platinen und Elemente erstellt werden: MEXLE-Module für Magnetkreise
<b>Aufgabe</b>	Für das zweite Semester wird eine Platine auf Mexle2020 Basis gesucht (z.B. <a href="#">1x1zoll</a> ), welche eine magnetische Spannungsquelle oder eine Induktion darstellt. Anwendung soll einerseits eine reine Induktivität oder ein Trafo (Spule ober- und unterhalb der Platine) mit auswechselbarem Eisenkern sein. Die Induktivität(en) soll(en) über die 4 Eckpins der Mexle-Boards mit dem Basisboard verbunden werden. Vorgefertigte <a href="#">Spulen (25mm Durchm.)</a> vorhanden, ggf. sollten andere gesucht und bestellt werden. Überlegungen wie daraus ein Magnetkreis aufgebaut werden kann, werden gewünscht (Materialauswahl nach Kosten: Elektroblech, Pulverkern, Ferritkern).
<b>Risiko</b>	Kompakter bezahlbarer Aufbau.

### Oszilloskop

<b>Ziel</b>	Für ET1, ET2 und ET Labor sollen Mexle2020 Platinen und Elemente erstellt werden: MEXLE-Oszilloskop
<b>Aufgabe</b>	Für das zweite Semester wird eine separate Hardware gesucht, welche ein einfaches Oszilloskop darstellt. Neben den einfach beschaffbaren Varianten (Soundkarten-Oszi: " <a href="#">Soundcard Oszi</a> " oder <a href="#">ZelScope</a> , USB-Oszi: <a href="#">LHT00SU1 - PC-Oszi</a> , <a href="#">LHT00SU1 - PC-Oszi (über Real)</a> ) soll eine Platine für einen "Oszi-Stift" entwickelt werden. Display (ggf. über <a href="#">BuyDisplay</a> ) und Gehäuse wird nachgereicht. als uC kann der SAM D11 bzw D21 verwendet werden.
<b>Risiko</b>	Kompakter bezahlbarer Aufbau.

From:

<https://mexle.te.hs-heilbronn.de/> - **MEXLE Wiki**

Permanent link:

[https://mexle.te.hs-heilbronn.de/externe\\_laborarbeiten/entwicklung\\_von\\_schulungsmitteln?rev=1586773640](https://mexle.te.hs-heilbronn.de/externe_laborarbeiten/entwicklung_von_schulungsmitteln?rev=1586773640)

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

