

MEXLE 2020

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

- MEXLE 2020** 2
- Umfang der ersten Produktiv-Version*** 2
- MEXLE 2020 als Produkt*** 2
- Normen rund um MEXLE 2020 2
- MEXLE 2020 Koffer*** 3

MEXLE 2020

Umfang der ersten Produktiv-Version

- Mexle 2020 "Lab in a Box" Koffer als mechatronisches Tool für möglichst viele Fächer
- Entwicklung im Design Thinking Ansatz
- interne Recherche am Studiengang (Profs)
 - welche Fächer können davon profitieren?
 - Fragebogen entwickeln?
- interne Recherche am Studiengang (Studis)
 - was muss den Studenten noch mitgegeben werden? Wo gab es Probleme?
 - Fragebogen entwickeln
- Mockup z.b. in Simulide
- Überprüfung, welche Module / Dinge müssen noch entwickelt werden?
- Anfang Januar: Diskussion mit Hr. Gruhler
- Studentische Module sind unter folgendem Link zu finden:
<https://wiki.mexle.hs-heilbronn.de/mexle/start>
 - Zusätzlich wird aktuell ein "Hand-Gerät" (DMM / Oszi) von Masteranden entwickelt
 - Weitere Module sind auch in Redmine zu finden:
<https://redmine.hs-heilbronn.de/projects/microcontroller-grundplatinen/repository>

MEXLE 2020 als Produkt

Vermutlich muss auch eine erste Betriebsanleitung geschrieben werden. Näheres sollte sich bei der Analyse der Normen ergeben.

Normen rund um MEXLE 2020

- DIN SPEC 3105 "Open Source Hardware"
- CE-Kennzeichnung
 - <https://heilbronn.ihk.de/produktmarken/branchen/industrie-und-innovation/ce-kennzeichnung-4888246>
 - <https://www.rs-online.com/designspark/the-journey-to-ce-marking-an-iot-product-part-1-setting-the-scene-de>
 - nicht Relevant:
 - Niederspannungsrichtlinie (RICHTLINIE 2014/35/EU ÜBER DIE BEREITSTELLUNG ELEKTRISCHER BETRIEBSMITTEL): "Diese Richtlinie gilt für elektrische Betriebsmittel zur Verwendung bei einer Nennspannung zwischen 50 und 1.000 V für Wechselstrom und zwischen 75 und 1.500 V für Gleichstrom mit Ausnahme der Betriebsmittel und Bereiche, die in Anhang II aufgeführt sind." ([Quelle](#))
 - zu klären
 - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG:
 - Eine Maschine, da Bausatz mit Motor und zusammensteckbar
 - keine besonders gefährliche Maschine nach Anhang IV:
<https://www.dirkleitsch.de/online-check-gefaehrliche-maschine/>
 - RoHS, REACH:
[https://de.wikipedia.org/wiki/Verordnung_\(EG\)_Nr._1907/2006_\(REACH\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Verordnung_(EG)_Nr._1907/2006_(REACH))
 - Funkanlagenrichtlinie

MEXLE 2020 Koffer

Erste Idee für den Inhalt des Koffers:

MEXLE-Komponenten:

Nr	Anzahl	Name	Modultyp	Größe	I/O BOT	I/O TOP	Beschreibung	Zu klären
0	1	Modulträger	-	3x4	-	Eckpins, JP1		
1	1	Funktionsgenerator	Basis	1x1	EckPins, JP1	K1/K2	(Dreieck, Rechteck, Sinus, über I2C) mit Hookup 3-phasig und Optional Ausgang über Eckpins	
2	1	Stromversorgungsplatine 5V -> +-3.3V	Basis	1x1	JP1	USB	mit Dateninterface USB zu I2C mit separatem 5V Ausgang, ggf. per Dip / Jumper veränderbar, auch Hohlstecker?	
3	2	328PB	Basis	1x1	EckPins, JP1	K1/K2, SPI		
4	2	32U4	Basis	1x1	EckPins, JP1	K1/K2, USB		
5	1	Progi-Hookup	Hookup	1x1	K1/K2	USB	mit USB zu UART	
6	2	Schrittmotortreiber	Hookup	1x1	K1/K2	Analog-Anschl	mit DRV8847 (kann I2C) auch als Basis mögl.	
7	4	Opamp (open loop)	Basis	1x1	Eckpins			
8	1	Zeichendisplay	Basis	2x1	JP1		z.B. NewHaven NHD-02161Z-FSY-YBW-C , ggf. mit DIP-Schalter für Adresse	
9	2	"Level up" Hookup	Hookup	1x1	K1/K2	K1/K2	3.3V auf 5V Wandler-Hookup (Levelshifter und DCDC)	
10	2	2x2 Schalter + LED	Basis	1x1	JP1		benötigt DCDC, Taster+LED wie hier , alternativ als kapazitiver Touch mit LED Hinterleuchtung ggf. mit DIP-Schalter für Adresse	ggf. Adapter für Basis auf Hookup
11	1	SD-Card	Basis	1x1	JP1		SPI zu I2C Wandler, ggf. mit DIP-Schalter für Adresse	
12	1	ADC	Basis	1x1	JP1 und Eckpins	Analog-Anschl	hochauflösend, ggf. mit DIP-Schalter für Adresse	
13	1	WLAN	Basis	1x1	JP1		ESP32, Flashmöglichkeit berücksichtigen, ggf. K1 und K2 einfügen	
14	1	Farberkennung	Basis	1x1	JP1		Farb- und Gestenerkennung, ggf. mit DIP-Schalter für Adresse	
15	1	LED-Treiber	Basis	1x1	JP1	Analog-Anschl	Auch für Servomotoransteuerung, ggf. mit DIP-Schalter für Adresse	

Nr	Anzahl	Name	Modultyp	Größe	I/O BOT	I/O TOP	Beschreibung	Zu klären
16	1	3-Achs Kompass / Gyro	Basis	1x1	JP1		ggf. mit DIP-Schalter für Adresse	
17	1	Lufttemp, -feuchte, -druck	Basis	1x1	JP1		ggf. mit DIP-Schalter für Adresse	
18	1	3 phasige Motorsteuerung	Hookup?	1x1	K1/K2	Analog-Anschl	z.B. DRV8313	
19	2	Basis-zu-Hookup Platine	Hookup	1x1	JP1, K1/K2	Eckpins, JP1	mit Jumper für Konfig, welcher EndPin auf welchen Eingang kommen soll, (alternativ Muxer, z.B. NX3L4051)	
20	1	Universelles Gatter	Basis	1x1	EckPins		ggf nicht wirklich sinnvoll, da es nur wenig Möglichkeiten auf einem 3x4 Board gibt	
21	1	Pixeldisplay	Basis?	1x1?	JP1?			
22	1	USB-Firewall	Basis	1x1	USB			
23	1	Timer NE 555	Basis	1x1	EckPins, JP1			
24	optional	Batterielade-Modul	Basis	1x1	JP1		Batterielademodul für Li-Ionen-Batterie	
25	optional	Dot-Matrix-Display	Hookup	1x1	K1/K2		mit Display-Treiber (z.B. 2x 5x7 LTP-757G)	
26	optional	WS2812-Display	Hookup	1x1	K1/K2		4x4 WS2812 (5050 oder 2020)	
27	1	einstellbare Spannungsquelle	Basis	1x1	JP1, EckPins		Einstellbar über Poti oder I2C	
28	1	einstellbare Stromquelle	Basis	1x1	JP1, EckPins		Einstellbar über Poti oder I2C	

1. Hochauflösender ADC
2. Lautsprecher
3. Mikrofon
4. NPN, PNP Transistoren, FETs
5. Trafo
6. Trimpoti
7. Gleichrichter
8. Relais
9. Gabel-Lichtschranke

0,25er MEXLE-Komponenten:

1. IR-, UV-, Vis-Photodiode, Z- und Standard-Dioden, LEDs
2. Relais
3. 5x5 WS2812 Matrix

nicht MEXLE-Komponenten:

1. 2x2 DC-Motoren, Servomotoren

From:

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

Permanent link:

https://wiki.mexle.org/projekt_mexle2020/start?rev=1608352044

Last update: **2021/05/09 10:03**

