



**Ostfalia**

Hochschule für angewandte  
Wissenschaften

---

Fakultät für Maschinenbau

# Projektarbeit SS25

## Mikrocontroller

**Prüfer:** Prof. Dr.- Ing. Rolf Roskam

**Ort:** Wolfenbüttel

**Abgabedatum:** 11.06.2025

**Gruppe:** 7

**Verfasser:** Kadri Bajrami, 70481468  
Robin Bruns, 70481102

 <b>Ostfalia</b> Hochschule für angewandte Wissenschaften	<b>Mikrocontroller</b>	Spezifikation
Dr.-Ing. Rolf Roskam	<b>IMEC</b>	18.05.2025

## Projektaufgabe Mikrocontroller SS 25 - Spezifikation

### 1. Betriebsarten

Modus	Zweck
RUN_MODE	Normalbetrieb, Motor darf fahren
CONFIG_MODE	Parameter anzeigen & wählen
CHANGE_CONFIG_MODE	Einzelnen Parameterwert ändern

### 2. Tastenfunktionen

Taste	RUN_MODE	CONFIG_MODE	CHANGE_CONFIG_MODE
S2	Motor <b>CW</b> starten	in CHANGE_CONFIG_MODE wechseln	–
S1	Motor <b>CCW</b> starten	–	Änderung <b>abbrechen</b>
S3	CONFIG_MODE öffnen	zurück zu RUN_MODE	–
BLUE_KEY	Full ↔ Micro Step umschalten	beide PWM-Brücken 0 %	Änderung <b>speichern</b>
Drehcodierschalter	anzeigen der Werte	anzeigen der Werte	verändern der Werte
Poti	Drehzahl <b>einstellen</b>	Drehzahl <b>einstellen</b>	–

*Handwritten notes in red:*  
 0 1/4 1/2 3/4 1  
 2 1/4 1/2 3/4 1

 <b>Ostfalia</b> Hochschule für angewandte Wissenschaften	<b>Mikrocontroller</b>	Spezifikation
Dr.-Ing. Rolf Roskam	<b>IMEC</b>	18.05.2025

### 3. LED-Anzeige

LED	RUN_MODE	CONFIG_MODE	CHANGE_CONFIG_MODE
<b>LED 1–4</b>	Binärcode des aktuellen Menü-Parameters (LED 1 = LSB)	wie RUN_MODE	wie RUN_MODE
<b>LED 5</b>	Ein, sobald Fehler an H-Brücke A/B	wie RUN_MODE	wie RUN_MODE
<b>LED 6</b>	Aus	Ein	Blinkt 1 Hz
<b>LED 7</b>	Ein = Micro-Step Aus = Full-Step	Aus	Aus

#### Binärcode der LEDs 1–4

LED 4	LED 3	LED 2	LED 1	Menü-Parameter
0	0	0	1	1 – Amplitude
0	0	1	0	2 – Drehzahl
0	0	1	1	3 – Winkel
0	1	0	0	4 – Strom A
0	1	0	1	5 – Strom B
0	1	1	0	6 – Winkel (0-360°) <i>Salvati Betrieb</i>
0	1	1	1	7 – Winkel (0-6000°) <i>Linealbetrieb</i>
1	0	0	0	8 – Ist-Drehzahl

(1 = LED leuchtet, 0 = LED aus)

 <b>Ostfalia</b> Hochschule für angewandte Wissenschaften	Mikrocontroller	Spezifikation
Dr.-Ing. Rolf Roskam	<b>IMEC</b>	18.05.2025

Default Werte:

Amplitude (PWM): 20%

Drehgeschwindigkeit: 0,2 U/s

Drehwinkel: 1,8 Grad

Zykluszeit: 0.75 ms

Schrittbetrieb

Parameter	scale	Messwertbereich	Ausgabebereich (mV)	<i>Einzelh.</i>
Target-Amplitude	100	0 ... 60 % PWM	1000 ... 7000	* $\pm 1\%$
Target-Speed	200	0 ... 20 $\rightarrow$ 0 ... 2,0 U/s	1000 ... 5000	- Poti
Target-Angle	10	0 ... 600 °	1000 ... 7000	* $\pm 5^\circ$
Current A	10	<del>0 ... 6A</del> $-3...3A$	1000 ... 7000	
Current B	10	<del>0 ... 6A</del> $-3...3A$	1000 ... 7000	
Angle single-turn	10	0 ... 359 °	1000 ... 4590	
Angle multi-turn	1	0 ... 6000 °	1000 ... 7000	
Speed (Ist)	100	0 ... $\approx 20 \rightarrow$ 0 ... 2,0 U/s	1000 ... 3000	

Poti MIN Wert: 400 mV

Poti MAX Wert: 8940 mV

*Im Schrittbetrieb kann Target-Angle nicht exakt erreicht werden (Schritte 1,8°). Es wird der abgerundete Wert angesteuert.*

