



**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

 Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften	Mikrocontroller	Spezifikation
Dr.-Ing. Rolf Roskam		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 CW starten	in CHANGE_CONFIG_MODE wechseln	–
S1	Motor CCW starten	–	Änderung abbrechen
S3	CONFIG_MODE öffnen	zurück zu RUN_MODE	–
BLUE_KEY	Full ↔ Micro Step umschalten	beide PWM-Brücken 0 %	Änderung speichern
Drehcodierschalter	anzeigen der Werte	anzeigen der Werte	verändern der Werte
Poti	Drehzahl einstellen	Drehzahl einstellen	–

*Q 0% 1%      Q 2% 1%*

 Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften	Mikrocontroller	Spezifikation
Dr.-Ing. Rolf Roskam		18.05.2025

### 3. LED-Anzeige

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

#### Binärkode 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°)
0	1	1	1	7 – Winkel (0-600°)
1	0	0	0	8 – Ist-Drehzahl

(1 = LED leuchtet, 0 = LED aus)

*Bürabetrieb*  
*Lineabetrieb*

Ostfalia 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

Normalisierung Encode  
 $\pm 1$  Intervall 1 \*

#### Schrittbetrieb

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

