

Embedded Systems WS 20/21

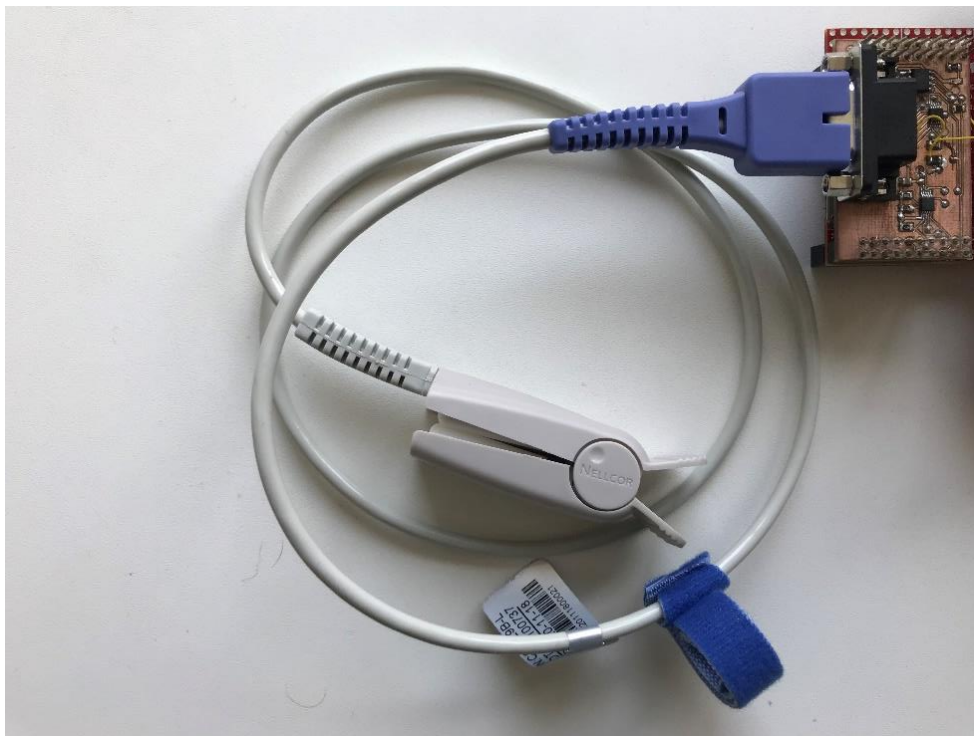
# Quick Start Guide Pulsoxymeter

Teammitglieder: Kevin Schultz  
Sebastian Hofmaier  
Andreas Roth

## Lieferumfang

### Hardware:

- 1x TM4C129E LaunchPad mit TM4C129ENCPDT Microcontroller
- 1x Educational BoosterPack MK 2
- 1x Erweiterungsplatine für Pulsoxymeter
- 1x Nellcor-DS100A Fingerclipsensor
- 1x USB-Kabel
- 1x „Selbstbau-Sensor“ mit 2 LEDs und einer Photodiode auf Platinen



### Software:

- 1x Code Composer Studio 10 Pulsoxymeter v1.0 Projekt für  
Compilerversion TI v20.2.1.LTS

## Softwareinbetriebnahme

1. **Projektordner** „Pulsoxymeter v1 Group 5“ auf PC **entpacken**
2. Code Composer Studio mit gewünschtem Workspace öffnen
3. Entpackte **Projekt** in Code Composer Studio **importieren**
  - a. Reiter „Project“ => „**Import CCS Projects...**“ auswählen
  - b. Im Fenster Punkt „**Select Archive File**“ auswählen und mit Schaltfläche „Browse“ nach Projekt suchen
  - c. Wichtig ist es einen Haken bei „**copy projects into workspace**“ zu setzen!
4. Baue Projekt über den Reiter „Project“ => „**Build Projekt**“
  - a. Bei Fehlern nachsehen, ob „SW\_ROOT“ als Systemvariable
  - b. und alle nötigen „Include Options“ und „Predefined Symbols“ gesetzt sind.
5. **TM4C129E LaunchPad anstecken** und nachsehen, ob es vom PC erkannt wird
6. Bei Erfolg das **Projekt** „Puls-Oxymeter\_v1\_Group\_5“ über den Reiter „Run“ => „Debug“ auf das **TM4C129E LaunchPad überspielen**
7. Abwarten bis das Projekt übertragen wurde und dann über den Reiter „Run“ => „**Resume**“ das **Programm** auf dem TM4C129E LaunchPad **ausführen**

## Hardwareinbetriebnahme

1. Die einzelnen **Hardwarekomponenten** aus der Verpackung **entnehmen** und auf eine ESD-geschützte Fläche platzieren
2. Auf **Steckplatz 2** (mittlere Steckerleisten) des TM4C129E LaunchPad das **Educational BoosterPack MK 2** (Displaykante zu Ethernetbuchse hin befestigen)
3. Auf **Steckplatz 1** (rechte Steckerleisten) des TM4C129E LaunchPad die **Erweiterungsplatine** des Pulsoxymeter befestigen (SUB-D9 Buchse nach rechts)

4. Mit der **SUB-D9 Buchse** den SUB-D9 Stecker des Nellcor-DS100A **Fingerclip-Sensores** verbinden und kräftig andrücken, dabei die Platine festhalten
5. **USB-Kabel** mit Micro-USB-Stecker an die Micro-USB-Buchse (Beschriftung „DEBUG“) des TM4C129E LaunchPad anschließen und mit dem PC **verbinden**
6. Einen **Finger** (bevorzugt kleiner Finger) in dem Nellcor-DS100A **Fingerclip befestigen** und dabei auf möglichst **orthogonalen Sitz** der LEDs und Photodiode zueinander achten
7. Die **Messergebnisse** für den **Puls (BPM)** und die **Sauerstoffsättigung (SpO2 %)** sowie weitere **Betriebsmeldungen** (INACTIVE, ECO, ERROR) werden auf dem **Display** des Educational BoosterPack MK 2 ausgegeben
8. Zudem ertönt bei jedem **Herzschlag** ein **akustisches Signal** durch einen Beeper

## Pinout-Diagramm

Pin Microcontroller	Port	Pin Erweiterungsplatine	Funktion	Header
1	+3.3V	1	3,3 V	L/X8
12	GND	4	GND	L/X8
5	PC6	9	LDAC	L/X8
15	PE2	10	AN1	L/X8
16	PE3	11	AN0	L/X8
8	PC7	15	RDY/BSY	L/X8
9	PB2	17	SCL	L/X8
10	PB3	19	SDA	L/X8
1	PF1	1	PWM1	R/X9
2	PF2	3	PWM2	R/X9