



# PROJEKT T1 – MONITORING – J1

LARS KAMRADT, JAN POLLMANN

# AGENDA

1. Wofür steht das Projekt T-1
2. Monitoring am T1
3. Projektinhalte
4. Projektablauf
5. Material
6. Schaltbild
7. Breadboardlayout

# AGENDA

8. Bilddokumentation

9. Programmierung mit Arduino

10. 3D-Konstruktion und 3D-Druck

11. Schwierigkeiten / Fehler

12. Gesammelte Erfahrungen und Selbsteinschätzung

13. Quellen

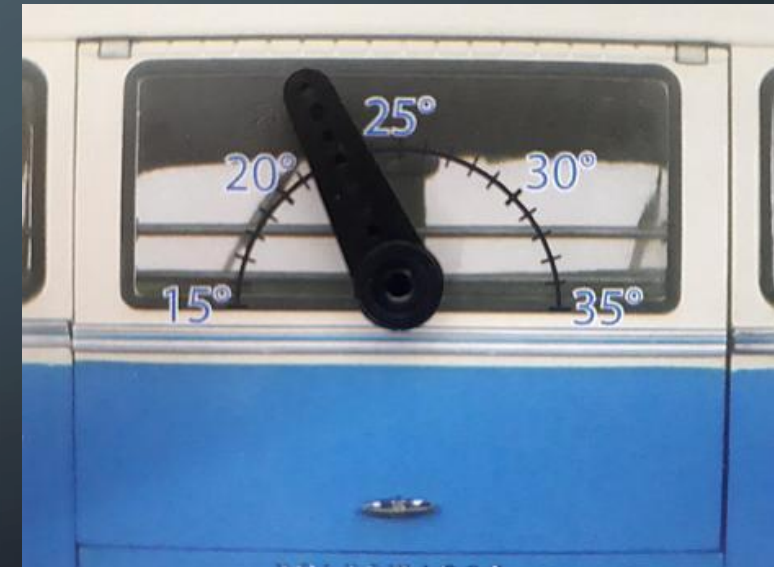
# 1. WOFÜR STEHT DAS PROJEKT T-1

- Modul TLREW (Technische Lösungen erweitern)
- Herangehensweise eines Projektes
- Struktur und Projektplan
  - Ablauf planen und gestalten
- Erfolgreiches abschließen eines Projektes



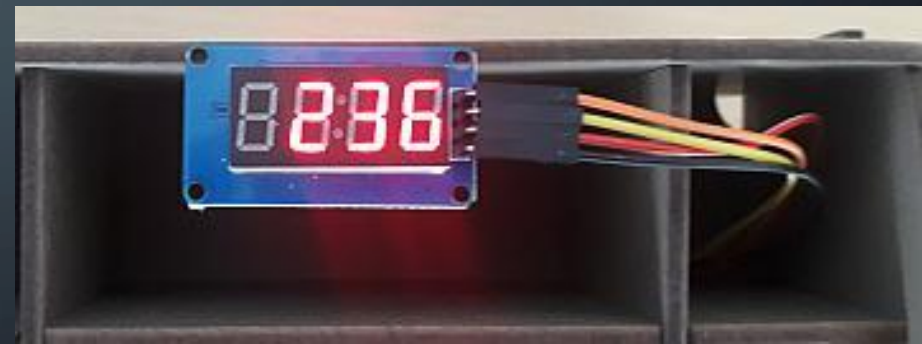
## 2. MONITORING AM T1

- Überwachung der Temperatur mittels eines Temperatursensors
  - DS18B20
- Anzeige der Werte:
  - Digital – 7-Segment Anzeige
  - Analog – Servomotor



# 3. PROJEKTINHALTE

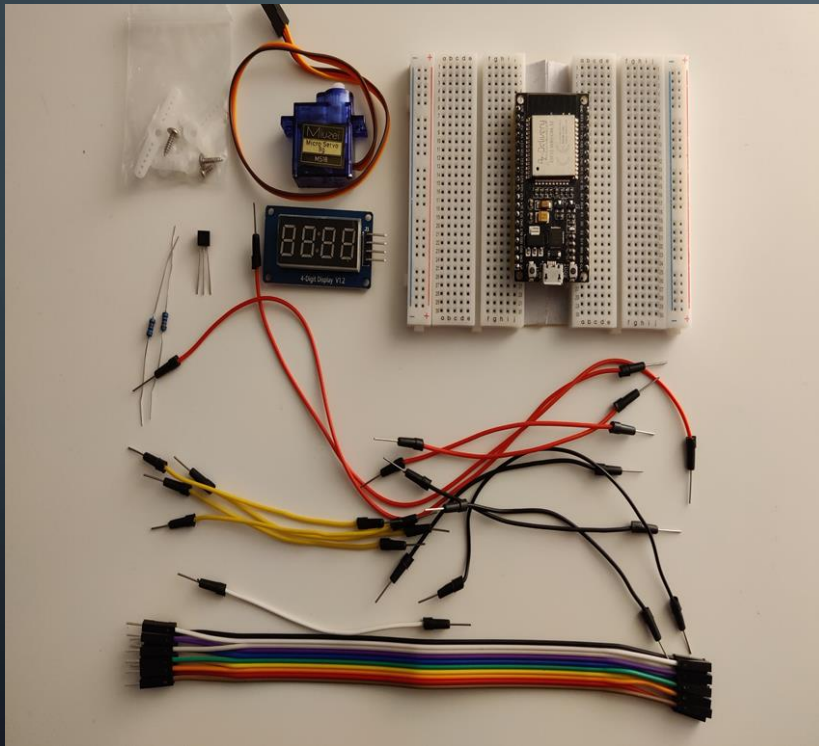
- Digitale Temperaturerfassung
- Anzeigen von analogen/digitalen Werten
- Anschluss und Verwendung von Sensoren
- Ansteuerung eines Servomotors
- Programmierung von Bibliotheken



## 4. PROJEKTABLAUF

- Schritt 1: Planung und Aufbau der Elektrischen Schaltung
- Schritt 2: Programmierung mit Arduino
- Schritt 3: Programm auf ESP32-Controller übertragen
- Schritt 4: Testen der Funktion
- Schritt 5: Fehlersuche und beheben von Fehlern
- Schritt 6: Abschluss des Projektes

## 5. MATERIAL



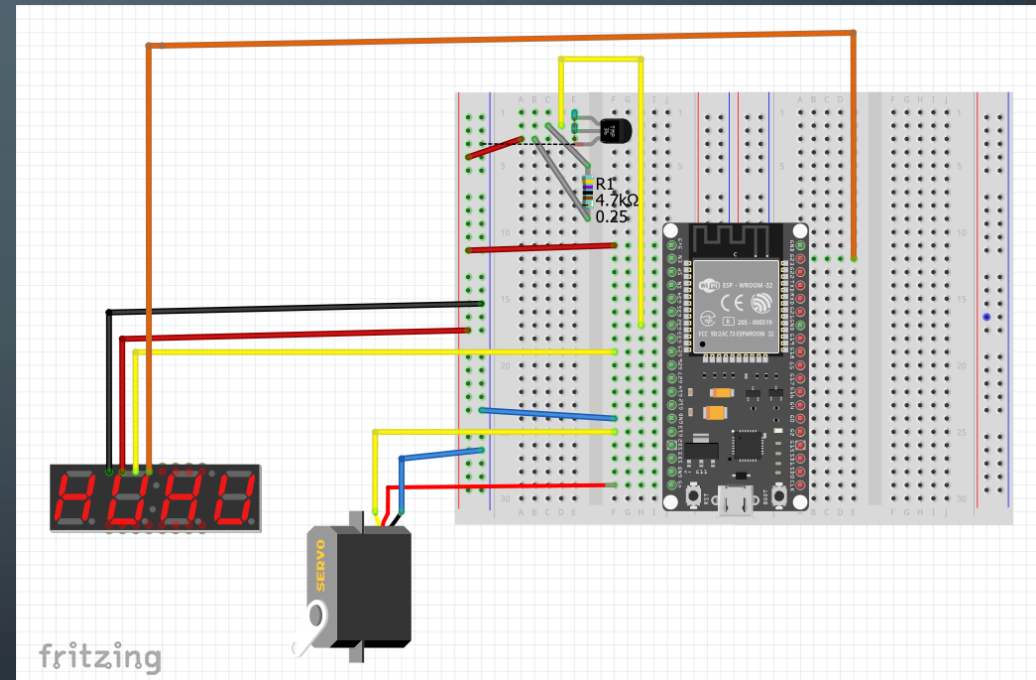
- ESP32 Mikrocontroller
- 2 Breadboards
- Servomotor SG90
- Temperatursensor DS18B20
- Widerstände für den Temperatursensor
- 4-Stellige 7-Segment Anzeige Typ TM1637
- Leitungsset Male- Male und Female- Male
- Stiftebox Modell T1



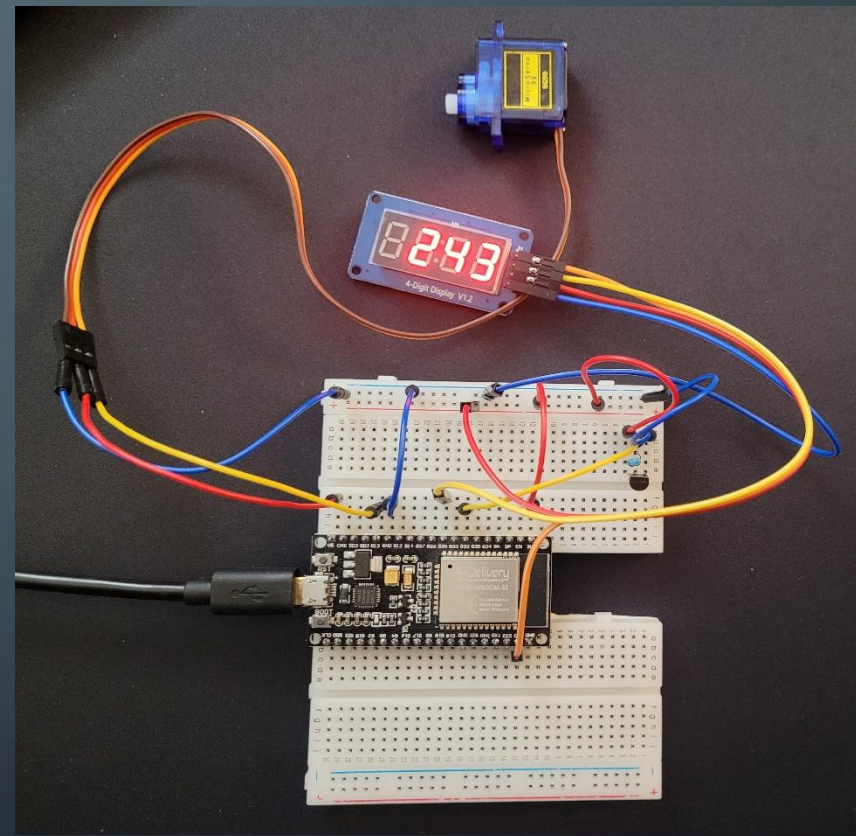
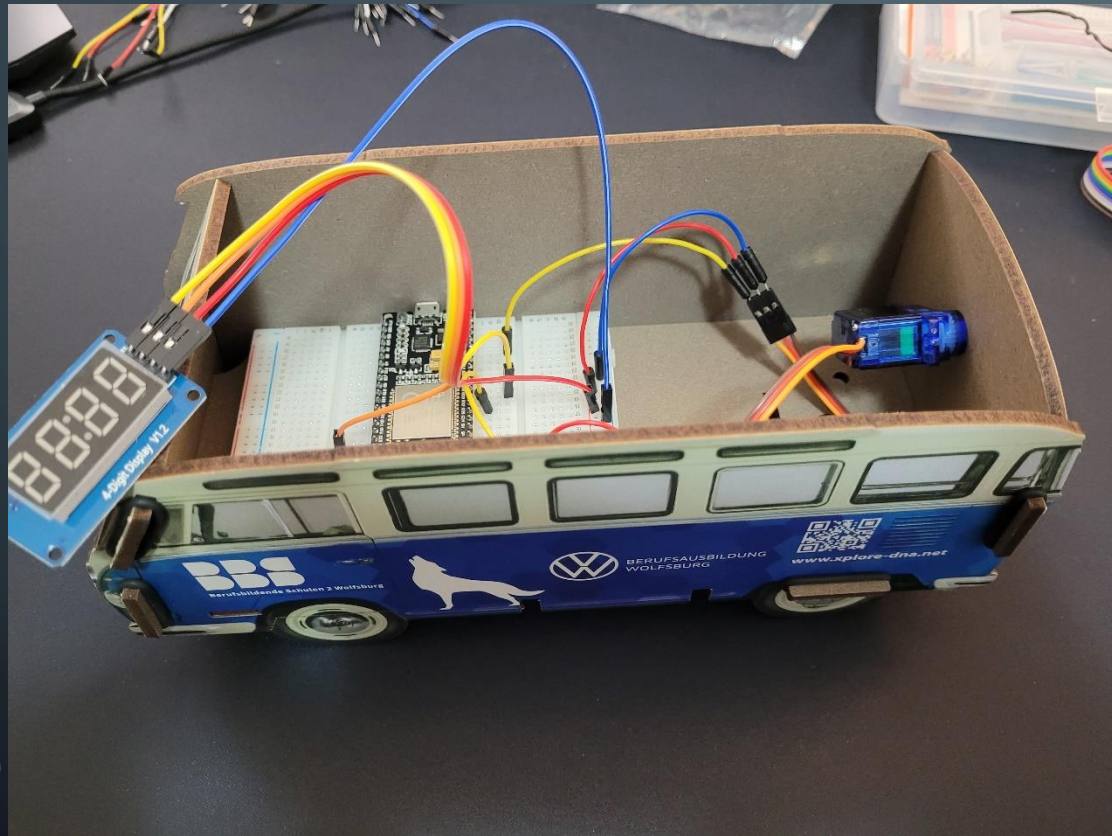


# 7. PROJEKTAUFBAU (FRITZING)

- Anschluss der Komponenten
- Bibliothek des Temperatursensors gibt Widerstand vor



# 8. BILDDOKUMENTATION



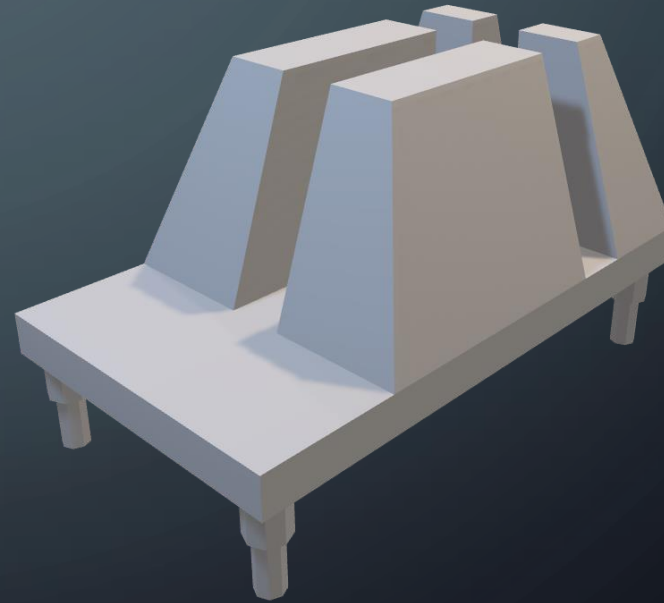
# 9. PROGRAMMIERUNG MIT ARDUINO

- Erfassung der Temperatur
- Ansteuerung des Servos
- Ausgabe der Temperatur auf dem Display
- Ausgabe über die serielle Schnittstelle



# 10. 3D-KONSTRUKTION UND 3D-DRUCK

- Konstruktion in Catia
- Abmaßen der 7-Segmentanzeige beachten



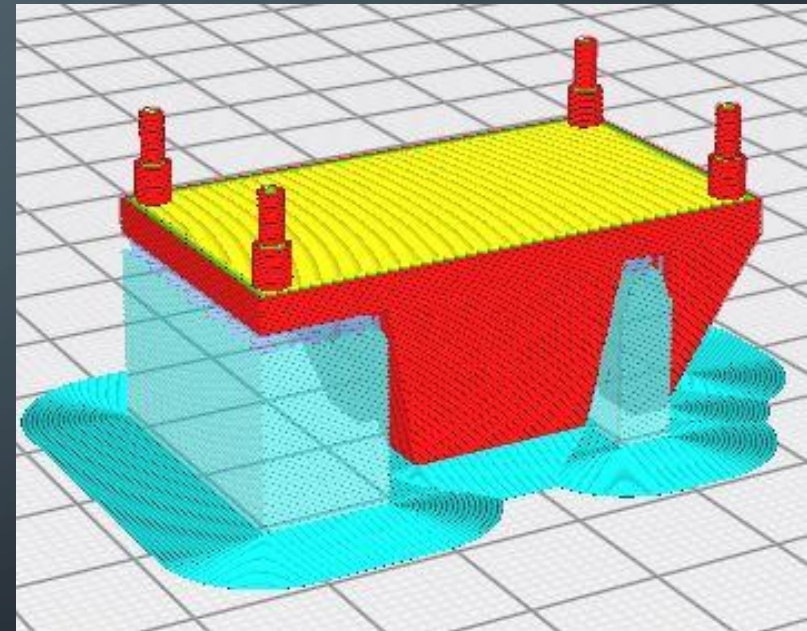
# 10. 3D-KONSTRUKTION UND 3D-DRUCK

**Slicing in CURA**

Supportstruktur, Druckstärke  
und Füllung anpassen

Rotation des Modells  
anpassen

Positionierung des Modells  
anpassen



# 11. SCHWIERIGKEITEN / FEHLER

## SCHWIERIGKEITEN

- Übertragungsfehler bei falsch ausgewählter ESP
- Fehlersuche nach nicht funktionierendem Aufbau
- Bauteile und Aufbau

## FEHLER

- Fehlerquelle Widerstand für ungenaue Messwerte

# 12. GESAMMELTE ERFAHRUNGEN UND SELBSTEINSCHÄTZUNG

## ERFAHRUNGEN

- Projekt planen und gestalten
- Projektdokumentation erstellen
- Zeitliche Einhaltung der Planung
- Probleme im Team besprechen und lösen

## SELBSTEINSCHÄTZUNG

- Überforderung durch Unklarheiten und fehlendem Wissen
- Knappes Zeitmanagement
- Gute Teamkommunikation
- Gute gegenseitige Unterstützung



# 13. QUELLEN

- <https://www.arduino.cc/en/software>
- <https://www.xplore-dna.net/course/view.php?id=159>
- <https://forum.fritzing.org/t/fritzing-part-of-an-esp32/5355>
- <https://forum.fritzing.org/uploads/default/original/2X/8/8d99adbb2e8f966178bdb46f5cffa7bd72ce2c2a.fzpz>
- <https://ultimaker.com/de/software/ultimaker-cura>