

Fach: Physikalische Laborübungen

Projekt von:

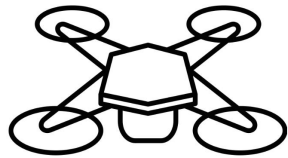
André Filipe Martins,

Markus Maier,

Sedat Ünsal

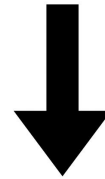
Drohnen Projekt

Projekterklärung

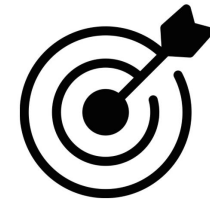


- Ein Open-Source-Quadcopter-Projekt, gebaut um einen ESP32-Mikrocontroller
- selbst gebaut, keine kits oder fertige Module.
- Bildungs- & Forschungszweck: geeignet für Lernen in Elektronik, Steuerungssystemen, Flugmechanik, Embedded-Software.

Eigens entwickelte Drohne im Rahmen des Projekts



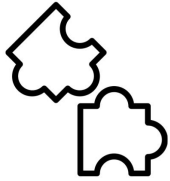
Projektziele



- 01 >> Aufbau eines Funktionsfähigen Quadrocopters
- 02 >> Ansteuerung der vier Motoren über einen ESP
- 03 >> Steuerung der Drohne über ein externes Gerät
- 04 >> Entwicklung einer strukturierten Software
- 05 >> Stabilisierung der Drohne im Flug

Bauteile und Video

Bauteile



Zentrale Steuereinheit

-
-
- ESP32 Mikrocontroller
 - Flugsteuerung, Sensorverarbeitung, Motorregelung
- → WLAN-fähig für drahtlose Kommunikation

Sensorik

- IMU (Gyroskop + Beschleunigungssensor)
 - Erkennung von Lage, Neigung und Drehbewegungen

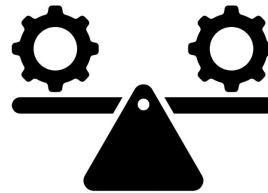
Antrieb

- 4 × DC-Motoren (3.7 V)
- Propeller (55 mm)
- MOSFETs / Motortreiber

Energieversorgung

- Li-Po Akku (3.7 V)
- Spannungsversorgung aller Komponenten

Wie bleibt die Drohne stabil?



- 01 >> Sensoren messen ständig die Lage der Drohne
- 02 >> Der ESP32 erkennt, ob sie kippt oder sich dreht
- 03 >> Motoren werden einzeln schneller oder langsamer geregelt
- 04 >> Die Drohne gleicht sich selbst aus und bleibt stabil

Video der Drohne im Flug

