Projekt 1a: Zwischenbericht

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Hochschule für angewandte Wissenschaften - Hamburg

26. November 2019

Einleitung

Software

Ausstehend

lektronil

Fertig

Autbau

Ausstehend

eit nlan

Einleitung

of tware

Fertig

er ar a care a si

Fertig

Aussteher

Autbai

Fertig Ausstehend

Zeitnlan

Literatur

Einleitung

Wetterstation - Projekt 1a





Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

oftware

Fertig Ausstehend

lektronik

Fertig

Aufbau

Fertig Ausstehend

eitplan

Einleitung

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Software

Fertig Ausstehend

Elektronik

Fertig Ausstehend

Aufbau

Fertig Ausstehend

Zeitplan

Einleitung

of tware

Ausstehend

lektronil

Fertig Ausstehend

Aufbau

Fertig

eit nlan

Einleitung

Software

Fertig Ausstehen

Elektronil

Fertig

Aufba

Fertig Ausstehend

Zeit plan

Literatur

Software

Entwicklungsstand

Isabell Albrecht. Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

- Fertig

- Grundgerüst
- ► Ansteuerung I2C, SPI, UART, ADC, RTC
- Einlesen und Umrechnen der Sensordaten
- Berechnung der Sonnenposition
- Auswertung NMEA-Sentences vom GPS-Modul
- Motorsteuerung, Lageregelung
- Kommunikation über Bluetooth
- Externe Bibliothek für FAT32-Dateisystem
- Energiesparmaßnahmen

Berechnung der Sonnenposition

- Berechnung von Zenith und Azimut
- Implementierung nach Roderick [1992]

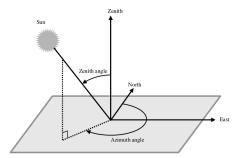


Abbildung: Beschreibung der Sonnenposition durch Zenith und Azimut [Nou et al., 2016]

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Software

Fertig

Ausstehend

Fertig Ausstehend

Autbau Fertig

Ausstehend

1.5600000000



Berechnung der Sonnenposition (Beispiel)

- ► Hamburg, 26.11.2019, 9:30h
- ightharpoonup Zenith = 81.1°
- ► Azimuth = 143.3°

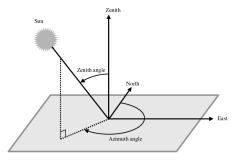


Abbildung: Beschreibung der Sonnenposition durch Zenith und Azimut [Nou et al., 2016]

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Software

Fertig Ausstehend

Fertig Ausstehend

Autbau

Ausstehend

. .



Ausstehende Entwicklungsaufgaben

- Zeitgesteuerte Nachführung des Panels
- ▶ Bluetooth: AT command set; Demo-Mode
- Visualisierungssoftware auf einem PC
- ► Speichern der Sensordaten auf der SD-Karte

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

of tware

Ausstehend

lektroni

Fertig Ausstehen

Aufbai

Fertig

Ausstehend

eitplan

Einleitung

oftware

Fertig Ausstel

Elektronik

LIEKTIOIII

Fertig Ausstehend

Aufbai

Fertig Ausstehend

Zeitnlan

Literatur

4□ > 4ⓓ > 4틸 > 4틸 > ■ 900

Elektronik

Elektronik

Abgeschlossene Aufgaben

- ► Planung der Spannungsversorgung
- ► Entwurf des Schaltplans
- ► Platinenlayout
- ► Test der Motoren

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einteitung

Software

Ausstehend

Elektroni

Fertig

Ausstehend

Aufbau

Fertig Ausstehend

Elektronik

Ausstehende Aufgaben

- ► Fertigung und Bestückung der Platine
- Anschluss der Sensoren
- ► Kabelmanagement

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Limetrang

Software

Ausstehend

lektron

Fertig

Ausstehend

Aufbai

Fertig

Ausstehend

itolan

Einleitung

of tware

Fertig Aussteh

Flaktronil

Fertig

Fertig Ausstehen

Aufbau

Fertig Ausstehend

eitplan

Literatur

Aufbau

Aufbau

Abgeschlossene Aufgaben

- ► Planung
- Stabilität des Solarmoduls
- ▶ 3D-Druck Halterung für Sensoren

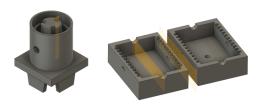


Abbildung: Adapter und Halter für die Sensoren

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Software

Fertig Ausstehend

ektronik

Fertig Ausstehend

Aufbau

Fertig

Ausstehend

- creprun



Aufbau

Ausstehende Aufgaben

- Montage Halterungen
- Montage Sensoren
- Montage Kabel
- ► Montage Gehäuse (Platine)
- Montage Spannungsversorgung
- ▶ 3D-Druck Gehäuse

Isabell Albrecht. Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Ausstehend

Fertig

Fertig

Ausstehend

Einleitung

of tware

Fertig

Elaktroni

Elektronil

Fertig

Author

Fertig

Ausstehend

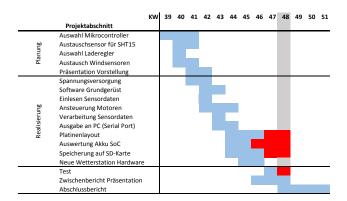
Zeitplan

Literatur

4□ > 4ⓓ > 4틸 > 4틸 > ■ 900

Zeitplan

Zeitplan



Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Elorian Steffens

Einleitung

oftware

Fertig Ausstehend

ektronik

Fertig Ausstehend

Aufbau Fertig

Ausstehend

Zeitplan

Literatur- und Quellenverzeichnis I

Julien Nou, Rémi Chauvin, Stéphane Thil, and Stéphane Grieu. A new approach to the real-time assessment of the clear-sky direct normal irradiance. *Applied Mathematical Modelling*, 40, 03 2016. doi: 10.1016/j.apm.2016.03.022.

M.L. Roderick. Methods for calculating solar position and day length including computer programs and subroutines. Resource Management Technical Reports, 1992. URL https://researchlibrary.agric.wa.gov.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1122&context=rmtr. Zugriff: 17.10.2019.

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Linleitung

Software Fertig Ausstehend

Fertig Ausstehend

Aufbau Fertig

eitplan