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

minimum and

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

_iteratur

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

Software - Fertig

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

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

Linleitung

Software

Fertig

Fertig

Autbau

Ausstehend

Leitplan



Berechnung der Sonnenposition

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

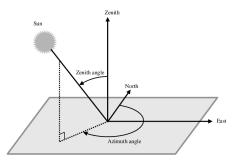


Abbildung: Beschreibung der Sonnenposition durch Zenith und Azimut [Nou et al., 2016]

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einieitung

Software

Fertig Ausstehend

lektronik

Fertig Ausstehend

Aufbau Fertig

Ausstehend



Berechnung der Sonnenposition (Beispiel)

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

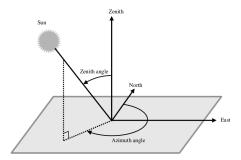


Abbildung: Beschreibung der Sonnenposition durch Zenith und Azimut [Nou et al., 2016]

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Software

Fertig Ausstehend

laktronik

Fertig Ausstehend

Fertig

Zeit plan



Software - Ausstehend

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

oftware

Ausstehend

lektron

Fertig

Autbai

Fertig

Ausstehend

eit plan

Literatur

Zeitgesteuerte Nachführung des Panels

▶ Bluetooth: AT command set; Demo-Mode

Visualisierungssoftware auf einem PC

▶ Speichern der Sensordaten auf der SD-Karte

Einleitung

oftware

Fertig Ausstel

Elektronik

LIEKTIOIII

Fertig Ausstehend

Aufbai

Fertig Ausstehend

Zeitnlan

Literatur

4□ > 4ⓓ > 4틸 > 4틸 > ■ 900

Elektronik

Elektronik - Fertig

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Software

Fertig Ausstehend

Elektron

Fertig

Ausstehend

Autba

Fertig Ausstehend

. . .

_iteratur

- Spannungsversorgung
- ► Schaltplan
- ► Platinenlayout
- ► Test der Motoren

Elektronik - Ausstehend

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Software

Fertig Ausstehend

Elektroni

Fertig

Ausstehend

Autbat

Fertig Ausstehend

7 10 1

Literatur

Aufbau der Platine

- Verkabelung der Sensoren
- Kabelmanagement

Einleitung

of tware

Fertig Aussteh

Flaktronil

Fertig

Fertig Ausstehen

Aufbau

Fertig Ausstehend

eitplan

Literatur

Aufbau

Aufbaue - Fertig

- Planung
- Stabilität des Solarmoduls
- > 3D-Druck Halterung für Sensoren

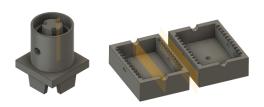


Abbildung: Adapter und Halter für die Sensoren

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Linleitung

oftware

Fertig Ausstehend

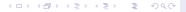
aktronik

Fertig Ausstehend

Aufbau

Fertig

Literatur



Aufbau - Ausstehend

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

of tware

Fertig Ausstehend

Elektroni

Fertig

Autbau

Fertig Ausstehend

Zeitnlan

terries.

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

Einleitung

of tware

Fertig

Elaktroni

Elektronil

Fertig

Author

Fertig

Ausstehend

Zeitplan

Literatur

4□ > 4ⓓ > 4틸 > 4틸 > ■ 900

Zeitplan

Zeitplan

Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Isabell Albrecht.

Limeteding

oftware

Fertig Ausstehend

Elektron

Fertig

Aufbai

Fertig

Ausstehend

Zeitplan

_iteratur

- Planung ist vollständig abgeschlossen
- ► Fortführung nach Ankunft der Platine
- Dokumentation teilweise begonnen

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