

Projekt 1a: Zwischenbericht

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian
Steffens

Hochschule für angewandte Wissenschaften – Hamburg

25. November 2019

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

Einleitung

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

Wetterstation - Projekt 1a

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens



Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

Einleitung

Software

Fertig

Ausstehend

Elektronik

Fertig

Ausstehend

Aufbau

Fertig

Ausstehend

Zeitplan

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

Einleitung

Software

Fertig

Ausstehend

Elektronik

Fertig

Ausstehend

Aufbau

Fertig

Ausstehend

Zeitplan

Literatur

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

Software

- ▶ *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*

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

Berechnung der Sonnenposition

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

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

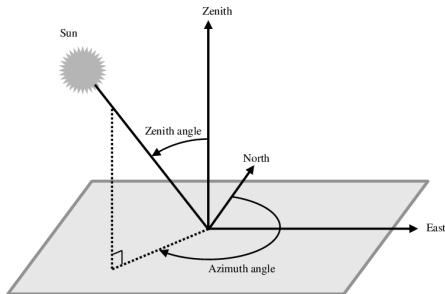


Abbildung: Beschreibung der Sonnenposition durch Zenith und Azimut [Nou et al., 2016]

Fertig

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

Berechnung der Sonnenposition (Beispiel)

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

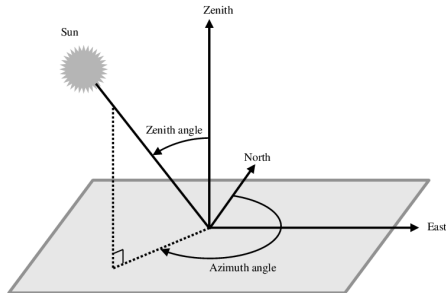


Abbildung: Beschreibung der Sonnenposition durch Zenith und Azimut [Nou et al., 2016]

Einleitung

Software

Fertig

Ausstehend

Elektronik

Fertig

Ausstehend

Aufbau

Fertig

Ausstehend

Zeitplan

Literatur

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

Elektronik

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

- ▶ *Spannungsversorgung*
- ▶ *Schaltplan*
- ▶ *Platinenlayout*
- ▶ *Test der Motoren*

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

- ▶ *Aufbau der Platine*
- ▶ *Verkabelung der Sensoren*
- ▶ *Kabelmanagement*

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

Aufbau

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

Aufbaue - Fertig

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

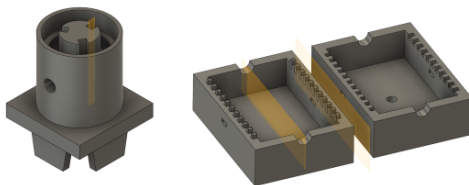


Abbildung: Adapter und Halter für die Sensoren

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

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

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

Zeitplan

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

- ▶ *Planung ist vollständig abgeschlossen*
- ▶ *Fortführung nach Ankunft der Platine*
- ▶ *Dokumentation blablabla*

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur

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.

Einleitung

Software

Fertig
Ausstehend

Elektronik

Fertig
Ausstehend

Aufbau

Fertig
Ausstehend

Zeitplan

Literatur