

Projekt 1a: Abschlusspräsentation

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian
Steffens

Hochschule für angewandte Wissenschaften – Hamburg

13. Januar 2020

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

Einleitung

Wetterstation - Projekt 1a

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens



Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spannungsversorgung

Fazit

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

Live-Demo

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

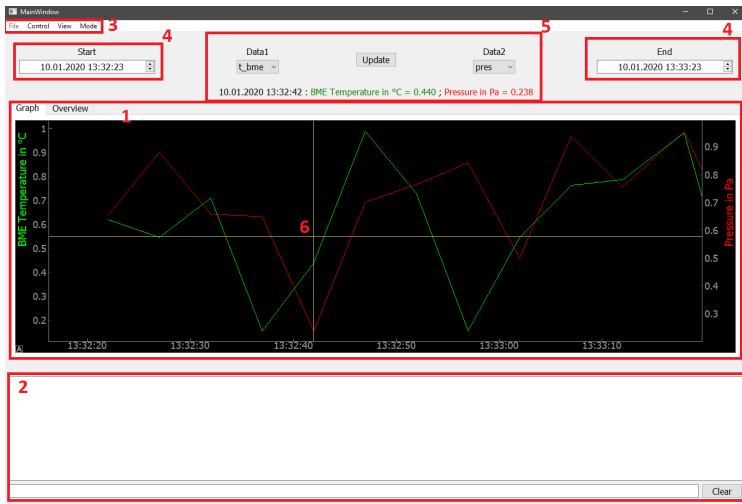
Fazit

Literatur

Nutzeroberfläche

Funktionen

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens



Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

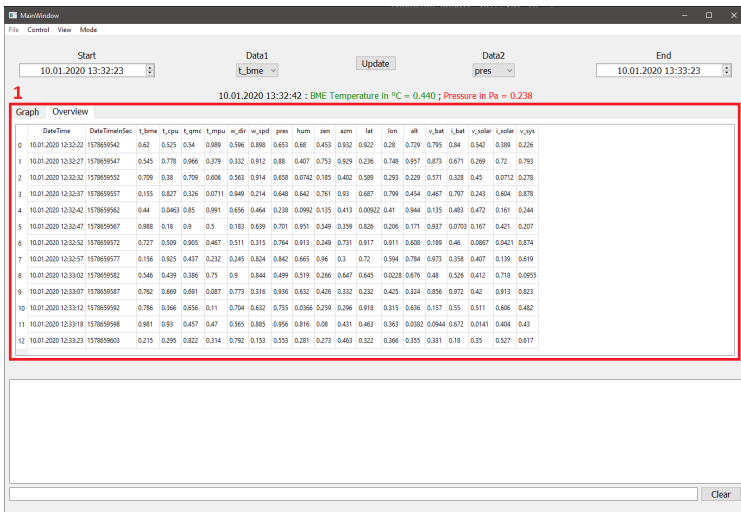
Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

Funktionen

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens



Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

Geplante Funktionen

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

- ▶ Speichern und Laden von Messdaten auf dem Computer
- ▶ Auslagerung der Kommunikation mit der Wetterstation in einen eigenen Task
- ▶ Einstellen der Kommunikationsschnittstelle über die Benutzeroberfläche
- ▶ Benutzerdefinierte Änderung der Position und des Datums / der Zeit über ein Bedienelement

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

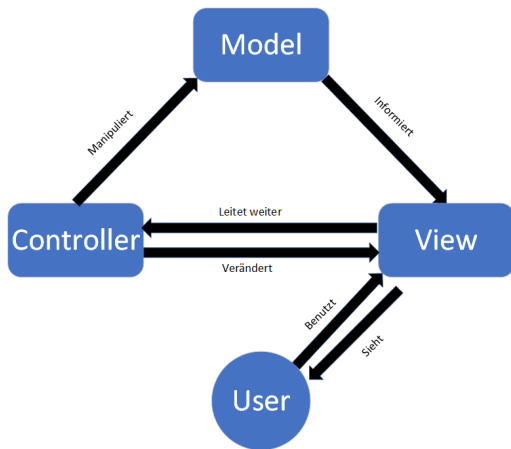
Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

Model-View-Controller

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens



Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

Verwendete Python-Packages

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

- ▶ PyQt5: Als Framework für die Oberfläche.
- ▶ pyqtgraph: Für die graphische Darstellung der Messdaten.
- ▶ serial: Für die serielle Kommunikation, über Bluetooth, mit der Wetterstation.
- ▶ pandas: Für die Strukturierung der Messdaten.
- ▶ numpy: Für das Erstellen von Testdaten.

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

**3D gedruckte
Komponenten**

Spannungsversorgu

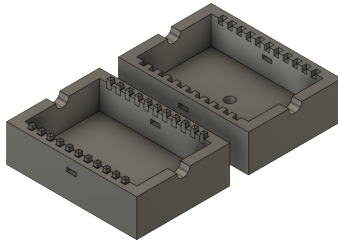
Fazit

Literatur

3D gedruckte Komponenten

Nebengehäuse

- ▶ Sichere Unterbringung von GPS-Modul, Kompass-Modul, und Neigungssensor
- ▶ Befestigung an der Wetterstation mittels Schrauben
- ▶ Befestigung des Deckels mittels Steckverbindung und Kabelbindern



Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

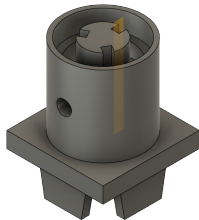
3D gedruckte Komponenten

Fazit

Literatur

Adapter

- ▶ Für die Verbindung des Masts (Anemometer und Windfahne) mit der Wetterstation
- ▶ Befestigung an der Wetterstation mittels Steckverbindung
- ▶ Verbindung mit dem Mast über Steckverbindung und optionale Schraubverbindung



Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

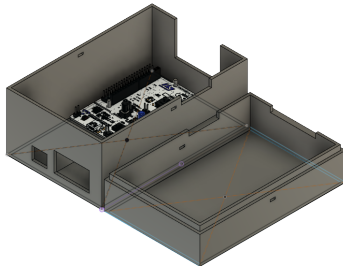
3D gedruckte Komponenten

Fazit

Literatur

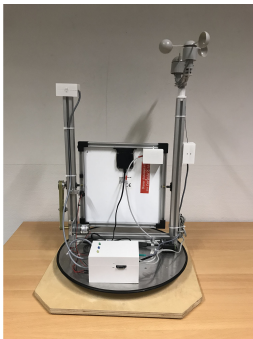
Hauptgehäuse

- ▶ Für die Unterbringung des Mikrocontrollers, der Spannungsversorgung und des Motortreibers
- ▶ Befestigung an der Wetterstation mittels Klebverbindung
- ▶ Befestigung des Deckels mittels Steckverbindung und optionalen Kabelbindern



Allgemeines

- ▶ Entwurf der Komponenten in Autocad Fusion 360
- ▶ Material der Komponenten: PLA
- ▶ Druck mit 2-3 Außenlagen und 10%-20% Infill



Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

3D gedruckte Komponenten

Fazit

Literatur

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

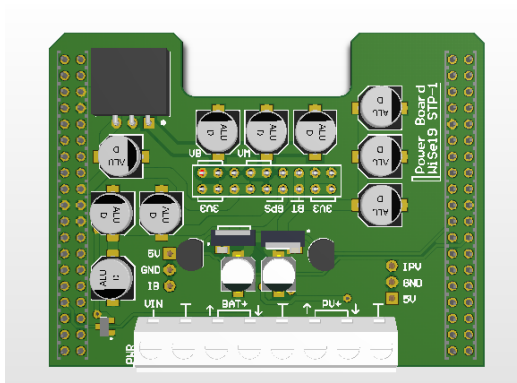
Literatur

Spannungsversorgung

- ▶ Erstellung von zwei Platinen (Power- und Sensorboard)
- ▶ Steckbarer Aufbau
- ▶ Entwurf mit ...

Power-Board

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens



Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgung

Fazit

Literatur

- ▶ Erzeugung von 5V
- ▶ Messung von Strom und Spannung
- ▶ Energiesparmaßnahmen

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

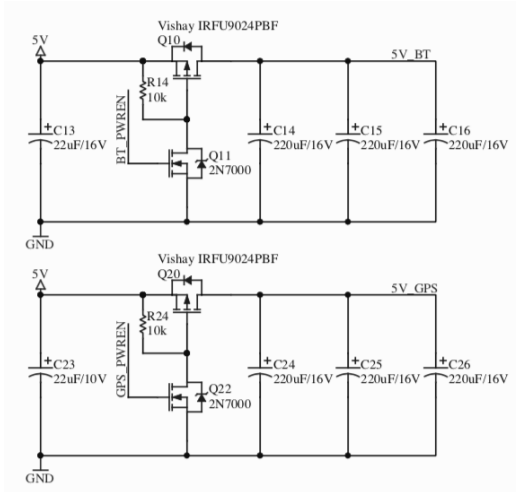
Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

Spannungsabschaltung 5V

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens



Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

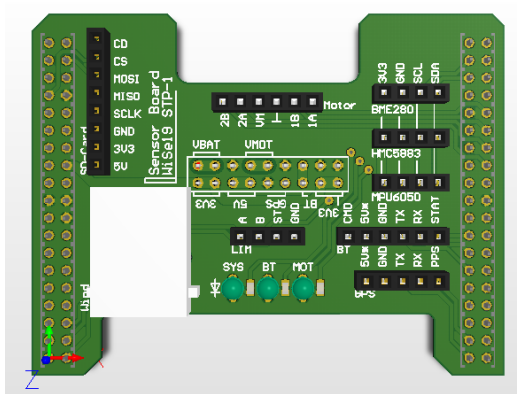
Sensor-Board

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

Spannungsversorgung

Fazit

Literatur



Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur

Fazit

Wetterstation

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

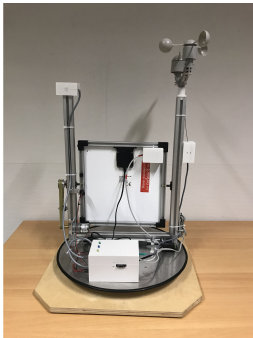
Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur



Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur



Literatur- und Quellenverzeichnis I

Isabell Albrecht,
Erik Engelhardt,
Oliver Kochan,
Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte
Komponenten

Spannungsversorgu

Fazit

Literatur