### Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Isabell Albrecht.

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Fazit

Literatur

# Projekt 1a: Abschlusspräsentation

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Hochschule für angewandte Wissenschaften - Hamburg

13. Januar 2020

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

### Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

ppannungsve

Fazit

Literatur

Einleitung

## Wetterstation - Projekt 1a





Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

#### Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläch

3D gedruckte Komponenten

Spannungsversorg

Fazit

## Einleitung

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Live-Demo

ve-Demo

Nutzerobertla

Einleitung

BD gedruckte Komponenten

\_ .

azit

iteratur

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spannungsversorgung

Fazit

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

pannungsver

Fazit

Literatur

Live-Demo

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

opannungsv

Fazit

Literatur

Nutzeroberfläche

## **Funktionen**



Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

ive-Demo

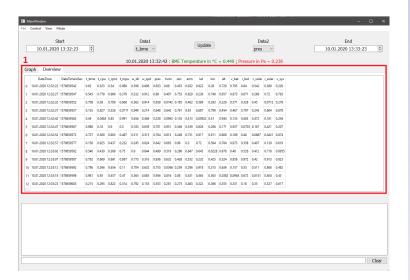
Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spannungsversorg

Fazit

## **Funktionen**



Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Elorian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spannung

azit

# Geplante Funktionen

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

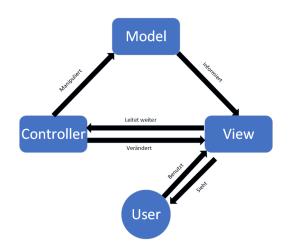
Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

azit

- 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

### Model-View-Controller



Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

#### Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spannungsversorg

Fazit

# Verwendete Python-Packages

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

azit

- 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.

Oliver Kochan, Florian Steffens

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt,

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spannungsversor

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

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

. . .

azit



## Adapter

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



Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

azit



# 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



Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

\_ive-Demo

Nutzerobertlache

3D gedruckte Komponenten

----



## 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

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

, a.....

Fazi

Literatui



Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spannungsversorg

Fazit

Literatur

4□ > 4□ > 4 = > 4 = > = 99

Spannungsversorgung

# Grundlegendes

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

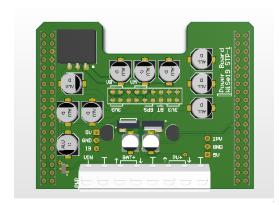
Komponenten

Spannungsversorge

azit

- Erstellung von zwei Platinen (Power- und Sensorboard)
- Steckbarer Aufbau
- Entwurf mit Altium Circuit Maker

## Power-Board



Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Dem

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spannungsversorg

azit

### Power-Board

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

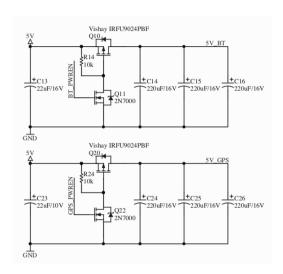
3D gedruckte Komponenten

Spannungsversorg

Fazit

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

# Spannungsabschaltung 5V



Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

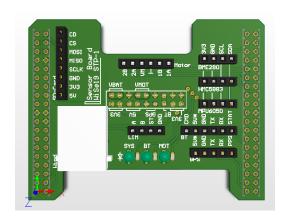
Komponenten

Spannungsversorg

-azıt

Literatui

## Sensor-Board



Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Dem

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spannungsversorg

Fazit

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spannungsversorg

Fazit

Literatur

**Fazit** 

## Wetterstation





Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spannungsverso

Fazit

## **Fazit**

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einleitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

Spanning

Fazit

- Projektanforderungen erfüllt
- Erweiterung um GUI
- Wasserfestigkeit nicht gegeben
- Verbesserungsmöglichkeiten Panelaufhängung

# Literatur- und Quellenverzeichnis I

Isabell Albrecht, Erik Engelhardt, Oliver Kochan, Florian Steffens

Einieitung

Live-Demo

Nutzeroberfläche

3D gedruckte Komponenten

annungsve

azit