

FH Aachen

**Fachbereich
Elektrotechnik
Studiengang Automatisierungstechnik**

Masterarbeit

Entwicklung eines Systems zur kontinuierlichen und automatisierten Integration von Softwarekomponenten für den Einsatz in einem automatisierten Pedelec-Verleihsystem

**Giovanni Perez Montt
Matr.-Nr.: 3096613**

Referent: Prof. Dr-Ing. René Rütters

Externer Betreuer: MS. Dennis Brinckmann

Externer Betreuer: Dipl.-Wirt.-Ing

15. November 2018

Erklärung

Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die im Literaturverzeichnis angegebenen Quellen benutzt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder noch nicht veröffentlichten Quellen entnommen sind, sind als solche kenntlich gemacht.

Die Zeichnungen oder Abbildungen in dieser Arbeit sind von mir selbst erstellt worden oder mit einem entsprechenden Quellennachweis versehen.

Diese Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form noch bei keiner anderen Prüfungsbehörde eingereicht worden.

Aachen, 15. November 2018

Inhalt

1.	Einleitung	5
1.1.	Motivation und Aufgabenstellung	5
1.2.	Vorgehensweise	6
2.	Grundlagen	7
2.1.	Unterkapitel	7
3.	Kapitel 3	8
4.	Kapitel 4	9
5.	Kapitel 5	10
6.	Kapitel 6	11
7.	Kapitel 7	12
8.	Kapitel 8	13
9.	Kapitel 9	14
10.	Kapitel 10	15
11.	Zusammenfassung und Ausblick	16
	Quellenverzeichnis	17
	Abbildungsverzeichnis	18
	Tabellenverzeichnis	19
	Anhang.....	19
A.	Datenblätter.....	20
B.	Konstruktionszeichnungen.....	21

1. Einleitung

1. Einleitung

1.1. Motivation und Aufgabenstellung

1. Einleitung

1.2. Vorgehensweise

2. Grundlagen

2. Grundlagen

2.1. Unterkapitel

Hier folgt ein Beispiel für eine Formel:

$$\dot{Q} = \frac{dQ}{dt} = \lambda \frac{T_1 - T_2}{\Delta x} A \quad (2.1)$$

Wie in Gleichung 2.1 zu erkennen ist, wird der Wärmestrom \dot{Q} von der Wärmeleitfähigkeit λ , der Fläche A und der Temperaturdifferenz $\Delta T = T_1 - T_2$ zwischen den betrachteten Orten Δx linear beeinflusst.

3. Kapitel 3

4. Kapitel 4

5. Kapitel 5

6. Kapitel 6

Tabelle 6.1.: Messergebnisse

Stellung	$\frac{T_U}{^{\circ}\text{C}}$	$\frac{T_c}{^{\circ}\text{C}}$	$\frac{\Delta T}{^{\circ}\text{C}}$
senkrecht (0°)	27,3	69,8	42,5
waagerecht (90°)	26,6	70,6	44,0

7. Kapitel 7

8. Kapitel 8

9. Kapitel 9

10. Kapitel 10

11. Zusammenfassung und Ausblick

Abkürzungsverzeichnis

g	Gravitation in Nähe der Erdoberfläche
Nu	Nußelt-Zahl
ν_{Luft}	Kinematische Viskosität von Luft
Pr	Prandtl-Zahl
\dot{Q}	Wärmestrom
Ra	Rayleigh-Zahl
ρ_{Luft}	Dichte von Luft
T	Temperatur
T_{∞}	Umgebungstemperatur

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

6.1. Messergebnisse 11

A. Datenblätter

1. Datenblatt 1
2. Datenblatt 2

B. Konstruktionszeichnungen

1. Seitenansicht
2. Draufsicht