



mechatronik

# **Diplomarbeitvorlage**

**HTBLA Kaindorf an der Sulm  
Grazer Straße 202, A-8430 Kaindorf an der Sulm  
Ausbildungsschwerpunkt Mechatronik und Automatisierungstechnik**

Florian Greistorfer

Marian Korošec

Abgabedatum: 7.3.2018

Betreut von:

Dipl.-Ing. Manfred Steiner



## Eidestattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Arnfels, am 5. April 2018

---

Florian Greistorfer

---

Marian Korošec

---

Thomas Test

---

Peter Platzhalter



## **Danksagung**

An dieser Stelle möchten wir uns bei allen bedanken, die uns im Rahmen der Diplomarbeit unterstützt und betreut haben.

TODO



## **Abstract**

TODO

## **Zusammenfassung**

TODO





## **Gender Erklärung**

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit die Sprachform des generischen Maskulinums angewendet. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die ausschließliche Verwendung der männlichen Form geschlechtsunabhängig verstanden werden soll.

## **Über dieses Dokument**

Diese Arbeit wurde in  $\text{\LaTeX}$  verfasst. Diese Art der Dokumentation bietet gegenüber den normalen Textverarbeitungen gewisse Vorteile hinsichtlich der Formatierung und des Einbindens von Grafiken. Auch Formeln können sehr einfach und effizient angegeben werden. Die Rohfassung des Dokuments befindet sich auf dem Arnfelser Gitweb Server der HTBLA Kaindorf Abteilung Mechatronik.



## Projektteam

Florian Greistorfer



**Aufgabenbereich:**

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

**Betreuer:**

Marian Korošec

Marian Korošec



**Aufgabenbereich:**

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

**Betreuer:**

Florian Greistorfer

## Thomas Test



### **Aufgabenbereich:**

Testen

### **Betreuer:**

Professor Oak

## Peter Platzhalter



### **Aufgabenbereich:**

Platz halten

### **Betreuer:**

Professor Oak

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Beispiele</b>	<b>1</b>
1.1 Beispiel mit Code und Bildern . . . . .	1
1.1.1 Code und Bilder . . . . .	1
1.1.1.1 Sogar mit Textumfluss . . . . .	1
1.1.1.1.1 Bilder . . . . .	1
1.1.1.1.2 Code . . . . .	2
1.2 Tabellenbeispiel . . . . .	3
1.3 Akronyme . . . . .	3
1.4 C Beispiel . . . . .	3
<b>A Zeitaufzeichnung</b>	<b>7</b>
<b>B Persönlicher Anhang 1</b>	<b>9</b>
<b>C Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>11</b>
<b>D Abbildungsverzeichnis</b>	<b>13</b>
<b>E Tabellenverzeichnis</b>	<b>15</b>
<b>F Listings</b>	<b>17</b>



# 1 Beispiele

## 1.1 Beispiel mit Code und Bildern

### 1.1.1 Code und Bilder

#### 1.1.1.1 Sogar mit Textumfluss

##### 1.1.1.1.1 Bilder

Hier muss Text stehen, sonst wird von unten alles verschoben. Sollte nicht genug Text vorhanden sein muss mit dem `\vspace{ }` Befehl das Format angepasst werden. Mit dem `\vspace{ }` Kommando muss solange herumspielt werden, bis das Format passt. Sollte nicht genug Platz gebraucht werden, wird der `\wrapfigure{ }` Befehl auch weiter unten alles auf die halbe Seite verringern. Verweisen auf Sections, Bilder, etc. kann man mit dem Befehl `\ref{ }`. Hier ein Verweis auf die Tabellensection 1.2. Ein Verweis auf die Bilder 1.1 und 1.2.



Abbildung 1.1: Bild mit Textumfluss



Abbildung 1.2: Bild über ganze Seitenbreite

### 1.1.1.1.2 Code

Hier muss Text stehen, sonst wird der Paragraph nicht angezeigt.<sup>1</sup>

```

1 package ue04t;
2
3 import ue04.Bauteil;
4 import ue04.Kondensator;
5 import ue04.Placeable;
6 import ue04.PlaceableWiderstand;
7 import ue04.Spule;
8 import ue04.Widerstand;
9
10 // Kommentar mit Umlauten: ä, ö, ü, Ä, Ü, Ö, &
11
12 /**
13  *
14  * @author sx
15  */
16 public class Ue04
17 {
18     public static void main(String[] args)
19     {
20         Widerstand r1 = new Widerstand1000, 10;
21         Kondensator c1 = new Kondensator0.001, 1, r1.getCurrent();
22         Spule l1 = new Spule 0.01, 5.4, c1.getCurrent();
23
24         Bauteil [] bauteile = new Bauteil [4];
25         bauteile[0] = r1;
26         bauteile[1] = c1;
27         bauteile[2] = l1;
28         bauteile[3] = new PlaceableWiderstand100, 2, 10, 12.3;
29
30         double totalEnergy = 0.0;
31         for Bauteil b : bauteile
32         {
33             System.out.println(b);
34             if b instanceof Placeable
35             {
36                 Placeable p = (Placeable) b;
37                 System.out.print("x=" + p.getX() + " y=" + p.getY());
38             }
39             System.out.println();
40
41             totalEnergy += b.getEnergy();
42         }
43         System.out.println("Gesamtenergie: " + totalEnergy + "J");
44
45     }
46 }

```

Listing 1.1: Java Codebeispiel

<sup>1</sup>Fußnote mit URL.

<https://www.htl-mechatronik.at/>, (letzter Zugriff am 7.3.2018)



## 1.2 Tabellenbeispiel

Tabelle 1.1 ist mit einem Onlinegenerator erzeugt, da Tabellen anstrengend sind.

<b><i>1</i></b>	<b><i>2</i></b>	<b><i>3</i></b>	<b><i>4</i></b>	<b><i>5</i></b>
<b><i>2</i></b>	<b><i>4</i></b>	<b><i>6</i></b>	<b><i>8</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>3</i></b>	<b><i>6</i></b>	<b><i>9</i></b>	<b><i>12</i></b>	<b><i>15</i></b>
<b><i>4</i></b>	<b><i>8</i></b>	<b><i>12</i></b>	<b><i>16</i></b>	<b><i>20</i></b>
<b><i>5</i></b>	<b><i>10</i></b>	<b><i>15</i></b>	<b><i>20</i></b>	<b><i>25</i></b>

Tabelle 1.1: Tabellenbeispiel

## 1.3 Akronyme

Akronyme können mit dem `\ac{}` Kommando angezeigt werden. Bei diesem Befehl wird eine Abkürzung beim 1. Aufruf so angezeigt: Mikrocontroller ( $\mu$ C) und danach nur mehr das Kürzel  $\mu$ C. Das World Wide Web (WWW) ist unkontrollierbar. Möchte man das Kürzel ausschreiben, verwendet man `\acl{}`: World Wide Web

## 1.4 C Beispiel

```

1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     double feld[8] = { 2.3, 4.5, 3.9, 6.9, -3.1, 7.2, 6.9, 8.9 };
6     int i, j;
7
8     for (i = 0; i < (8 - 2); i++) //6 Durchläufe bei 8 Elementen!!
9     {
10         for (j = 0; j < (8 - 1); j++)
11         {
12             if (feld[j] > feld[j + 1]) //7 bei 8 Elementen!!
13             {
14                 double temp = feld[j];
15                 feld[j] = feld[j + 1];
16                 feld[j+1] = temp;
17             }
18         }
19     }
20
21     for (i = 0; i < (sizeof feld / sizeof(double)); i++)
22     {
23         printf("Wert %d: %.2lf\n", (i + 1), feld[i]);
24     }

```

```
25     printf("\n");  
26  
27     return 0;  
28 }
```

Listing 1.2: C Codebeispiel

# Anhang



## **A Zeitaufzeichnung**



## **B Persönlicher Anhang 1**





## C Abkürzungsverzeichnis

**WWW** World Wide Web ..... 3

**$\mu$ C** Mikrocontroller ..... 3



## D Abbildungsverzeichnis

1.1	Bild mit Textumfluss . . . . .	1
1.2	Bild über ganze Seitenbreite . . . . .	1



## E Tabellenverzeichnis

1.1	Tabellenbeispiel . . . . .	3
-----	----------------------------	---



## F Listings

1.1	Codebeispiel . . . . .	2
1.2	C Codebeispiel . . . . .	3