



Max Mustermann, BSc

Titel der Masterarbeit

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Maschinenbau

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuer

Mario Musterbetreuer, Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn.

Institut für Fahrzeugtechnik

Graz, Monat Jahr

Eidesstattliche 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. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

.....
Datum

.....
Unterschrift

Danksagung

Abstract

English abstract of your thesis

Kurzfassung

Deutsche Kurzfassung der Abschlussarbeit

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Section	1
1.1.1	Subsection	1
2	Theorie	3
3	Methodik	5
3.1	Tabellen	5
3.2	Aufzählungen	5
3.3	Formeln	6
3.4	Bilder und Grafiken	6
3.5	Programmcode	7
4	Conclusio und Ausblick	9
	Literatur	15

Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

AC	Wechselstrom (engl. alternating current)
ASCII	American Standard Code for Information Interchange

Variablen, Parameter und Konstanten

l	Hublänge
n_{sec}	Anzahl der Umdrehungen pro Sekunde

Koordinatensysteme

$\{\text{BASE}\}$	Koordinatensystem der Roboterbasis
$\{\text{CAM}\}$	Koordinatensystem der Kamera

1 Einleitung

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

1.1 Section

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

1.1.1 Subsection

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

Subsubsection

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so?

Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

2 Theorie

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln. [1]

3 Methodik

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

3.1 Tabellen

Tabelle 3.1 beschreibt ...

Tabelle 3.1: Fahrzeugdatenbank

Nr.	Hersteller	Modell	Jahr	Variante	T_X	T_Y	T_Z	R_X	R_Y	R_Z
1	BMW	i3	2020	-	800	-300	518	136	-143	135
2	BMW	iX40	2022	-	690	-32	718	144	-145	111
3	Hyundai	Kona	2022	Trend Line	600	-150	360	135	-145	130
4	Renault	ZOE	2020	CCS 135	368	-1125	426	140	-143	96
5	VW	ID3	2022	Pro 150	710	-170	548	143	-143	120

Anmerkung: T_X, T_Y, T_Z in [mm] und R_X, R_Y, R_Z in [°]

3.2 Aufzählungen

- VW ID3
- Renault ZOE
- BMW i3
- BMW iX

3.3 Formeln

$$\alpha_S = \frac{2\pi}{2z_p z_{Ph}} \quad (3.1)$$

3.4 Bilder und Grafiken

Abbildung 3.1 zeigt ...

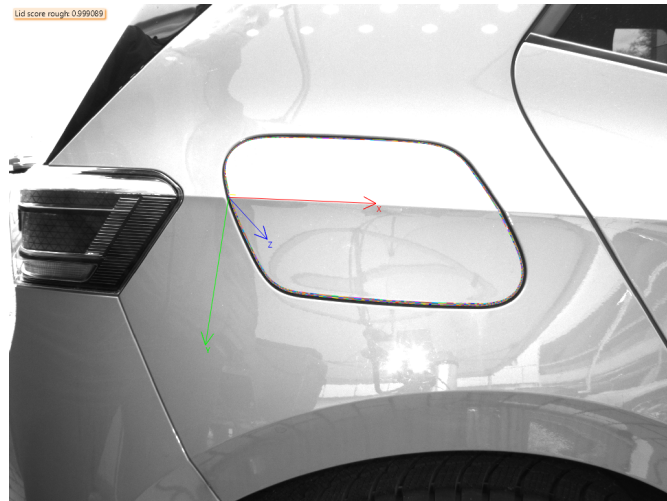


Abbildung 3.1: Positionserkennung der Ladeklappe eines VW ID3

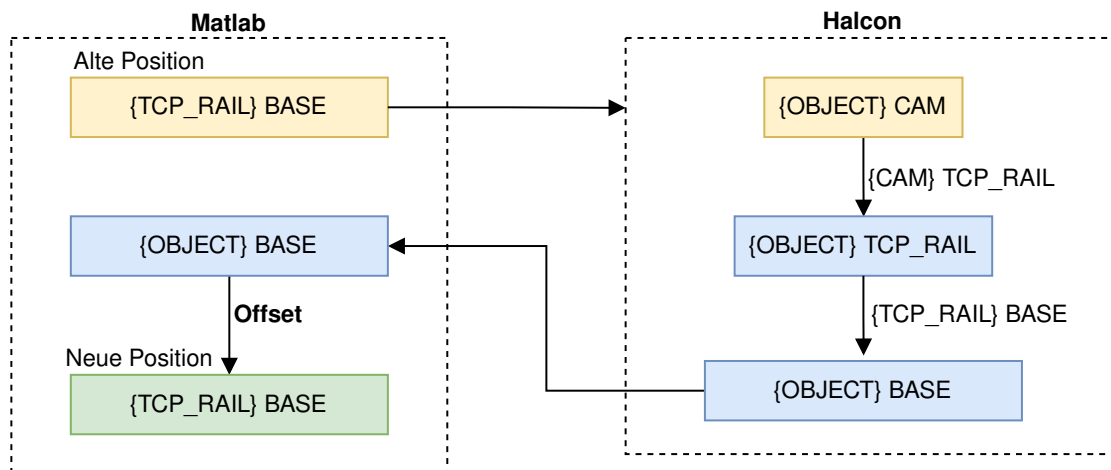


Abbildung 3.2: Umrechnung Koordinatensysteme

3.5 Programmcode

```
1 Thread_1
2     If move_state=1
3         move1(Move_To_Pos, a=tcp_acc, v=tcp_speed)
4         move_state:=0
5
6     ElseIf move_state=2
7         loop_cond:=False
8         loop_value:=0
9
10    Loop loop_cond=False
11        loop_value:=loop_value+1
12
13        If loop_value>=number_poses[1]
14            loop_cond:=True
15
16        If loop_value<(number_poses[1]-1)
17            movep(waypoints[loop_value-1], a=tcp_acc, v=tcp_speed,
18                r=tcp_blend_rad)
19
20        Else
21            movep(waypoints[loop_value-1], a=tcp_acc, v=tcp_speed,
22                r=0)
23
24    Move_To_Pos:=waypoints[number_poses[1]-1]
25    move_state:=0
```

Listing 3.1: Thread_1 (Roboterbewegung)

4 Conclusio und Ausblick

Abbildungsverzeichnis

3.1	Positionserkennung der Ladeklappe eines VW ID3	6
3.2	Umrechnung Koordinatensysteme	6

Tabellenverzeichnis

3.1 Fahrzeugdatenbank 5

Literatur

- [1] Martin Doppelbauer. *Grundlagen der Elektromobilität: Technik, Praxis, Energie und Umwelt*. Lehrbuch. Wiesbaden und Heidelberg: Springer Vieweg, 2020. ISBN: 978-3-658-29730-5.