



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
*Hamburg University of Applied Sciences*

# Masterthesis

Martin Mustermann

## Entwicklung und Aufbau eines mikrorechnergesteuerten Bestückungsautomaten

Martin Mustermann

Entwicklung und Aufbau eines  
mikrorechnergesteuerten Bestückungsautomaten

Masterthesis eingereicht im Rahmen der Masterprüfung  
im Masterstudiengang Automatisierung  
am Department Informations- und Elektrotechnik  
der Fakultät Technik und Informatik  
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuender Prüfer : Prof. Dr. rer. nat. Martin Zapf  
Zweitgutachter : Prof. Dr.Ing. Armin Kluge

Abgegeben am 17. Mai 2018

**Martin Mustermann**

**Thema der Masterthesis**

Entwicklung und Aufbau eines mikrorechnergesteuerten Bestückungsautomaten

**Stichworte**

Steuerung, und viele weitere interessante Stichwort

**Kurzzusammenfassung**

Diese Arbeit umfasst alles was man mit einem Mikrorechner machen kann und natürlich noch vieles mehr. etc.

**Martin Mustermann**

**Title of the paper**

Development and Construction of a Microprocessor controlled allocation processor

**Keywords**

Controller, Microprocessor, and other interesting words describing the whole process

**Abstract**

Inside this report the construction of a very important Controller for microprocessors is described. etc.

## **Danksagung**

An dieser Stelle kann man vielen Leutchen danken...

# Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>7</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>8</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>9</b>
<b>2 Aufgabenstellung</b>	<b>10</b>
<b>3 Bahnplanung</b>	<b>11</b>
3.1 Verschiedene Theorien . . . . .	11
3.2 Ausgewähltes Konzept . . . . .	11
<b>4 Konzept</b>	<b>12</b>
4.1 Potentialfeld zur Bahngenerierung und Kollisionsvermeidung . . . . .	13
4.1.1 Roboter Umwelt . . . . .	13
4.1.2 Robotino . . . . .	13
4.1.3 Ziel . . . . .	13
4.2 Kollisionsvermeidung durch *ich kann nicht lesen was davor steht* Bereiche .	13
4.2.1 Selbstorganisation durch Wartebereiche . . . . .	13
4.2.2 Bekannte Hindernisse . . . . .	13
4.2.3 Unbekannte Hindernisse . . . . .	13
4.3 Schnittstellen . . . . .	13
4.3.1 Bahnregelung . . . . .	13
4.3.2 Fertigungsplanung . . . . .	13
4.3.3 Positionsdaten . . . . .	13
4.4 Gesamtprogrammablauf . . . . .	13
<b>5 Simulation und Testplanung</b>	<b>14</b>
<b>6 Implementierung und Zielsysteme</b>	<b>15</b>
<b>7 Robotino 2.0</b>	<b>16</b>
<b>8 Validierung</b>	<b>17</b>

<b>9 Ausblick</b>	<b>18</b>
-------------------	-----------

<b>10 Fazit</b>	<b>19</b>
-----------------	-----------

# **Tabellenverzeichnis**

# **Abbildungsverzeichnis**



# **1 Einführung**

## **2 Aufgabenstellung**

## **3 Bahnplanung**

### **3.1 Verschiedene Theorien**

### **3.2 Ausgewähltes Konzept**



## **4 Konzept**

### **4.1 Potentialfeld zur Bahngenerierung und Kollisionsvermeidung**

#### **4.1.1 Roboter Umwelt**

#### **4.1.2 Robotino**

#### **4.1.3 Ziel**

### **4.2 Kollisionsvermeidung durch \*ich kann nicht lesen was davor steht\* Bereiche**

#### **4.2.1 Selbstorganisation durch Wartebereiche**

#### **4.2.2 Bekannte Hindernisse**

#### **4.2.3 Unbekannte Hindernisse**

### **4.3 Schnittstellen**

#### **4.3.1 Bahnregelung**

#### **4.3.2 Fertigungsplanung**

#### **4.3.3 Positionsdaten**

### **4.4 Gesamtprogrammablauf**

## **5 Simulation und Testplanung**

## **6 Implementierung und Zielsysteme**

## **7 Robotino 2.0**



## **8 Validierung**

## **9 Ausblick**

## **10 Fazit**

# Versicherung über die Selbstständigkeit

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit im Sinne der Prüfungsordnung nach §16(5) APSO-TI-BM ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen habe ich unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

Hamburg, 17. Mai 2018

Ort, Datum

Unterschrift