

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kurzfassung .....</b>	<b>I</b>
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>II</b>
<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Vorstellung der Entwicklungswerkzeuge .....</b>	<b>2</b>
2.1 PIC Universal Board .....	2
2.2 Mikrocontroller PIC 18F458 .....	3
2.3 MPLAB IDE v8.10 mit C18-Compiler v3.22 .....	5
2.4 USB PIC Programmer .....	7
<b>3 Versuchsplattformen .....</b>	<b>10</b>
3.1 Ideensammlung.....	10
3.1.1 Laufschrift auf den 7-Segment Anzeigen .....	10
3.1.2 Auslesen einer Matrixtastatur und Ausgabe auf dem LCD .....	10
3.1.3 Entfernungsmesser mit Ultraschall .....	11
3.1.4 Temperaturregelung mit Lüfter .....	11
3.1.5 Zählungen mit Lichtschranke .....	11
3.1.6 Drehzahlsteuerung und –messung .....	12
3.1.7 Software-Radio.....	12
3.1.8 RFID Experiment.....	12
3.1.9 Sprachausgabe/-eingabe.....	13
3.1.10 Geschwindigkeitsmessung mit Kameras .....	13
3.1.11 Schrittmotoransteuerung .....	13
3.1.12 Ansteuerung diverser Sensoren .....	13
3.2 Auswahl der zu realisierenden Plattformen .....	14

<b>4 Auslesen einer Matrixtastatur und Ausgabe auf dem LCD .....</b>	<b>15</b>
4.1 Verwendung von I/O-Ports .....	16
4.2 Ausgabe von ASCII-Zeichen auf dem LCD .....	17
4.2.1 Aufbau des Displays .....	17
4.2.2 Programmierung der Übergabefunktionen .....	18
4.3 Auslesen der Matrixtastatur.....	20
4.3.1 Grundlagen der Matrixtastatur .....	20
4.3.2 Programmierung der Auslesefunktion .....	21
4.4 Das Hauptprogramm des Versuchs.....	22
<b>5 Temperaturregelung mit einem Lüfter.....</b>	<b>23</b>
5.1 Aufbau der Platine .....	24
5.2 Der A/D-Wandler des PIC 18F458 .....	27
5.3 Programmierung des Versuchs.....	29
<b>6 RFID-Lesekopf Versuch .....</b>	<b>31</b>
6.1 Aufbau und Ablauf des Versuchs .....	32
6.2 Die USART-Hardware.....	33
6.3 Programmierung des Controllers .....	34
<b>7 RFID mit Sprachmodul.....</b>	<b>36</b>
7.1 Aufbau und Funktion des Versuchs .....	36
7.2 Timer0 des PIC 18F458 .....	39
7.3 Programmierung.....	40
<b>8 Praktikumsversuche für Studenten.....</b>	<b>43</b>
8.1 Erster Versuch: Ansteuern von I/O-Ports .....	43
8.2 Zweiter Versuch: Auslesen eines Temperatursensors .....	44
8.3 Dritter Versuch: Auslesen von Transponder-IDs .....	45

<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>46</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>47</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>48</b>
A.1 Quellcodes der Dateien .....	48
A.2 Erster Praktikumsversuch: Ansteuern von I/O-Ports .....	79
A.3 Zweiter Praktikumsversuch: Auslesen eines Temperatursensors .....	83
A.4 Dritter Praktikumsversuch: Auslesen von Transponder-IDs .....	86