

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Quickstart</b>	
1.1	Lösen von Steuerungsaufgaben mit LOGO! .....	7
1.2	Beschreibung der Steuerungsaufgabe.....	8
1.3	Realisieren der Steuerungsaufgabe mit LOGO! .....	8
1.4	Entwurf des LOGO!-Programms .....	9
1.4.1	Funktionsblock-Darstellung (FBD).....	9
1.4.2	Ladder-Darstellung (LAD).....	9
1.5	Programmeingabe direkt am LOGO!-Modul. ....	10
1.5.1	Aufruf des Editier-Modus .....	10
1.5.2	Hand-Eingabe des Programms.....	11
1.5.3	Aktivieren des RUN-Modus .....	12
1.5.4	Programmtest.....	12
1.6	Programmierung mit LOGO! Soft Comfort .....	13
1.6.1	Bedienung von LOGO! Soft Comfort .....	13
1.6.2	Simulation mit LOGO! Soft Comfort .....	15
<b>2</b>	<b>Beschattung eines Wintergartens</b>	
2.1	Aufgabenstellung.....	16
2.2	Aufgabenanalyse .....	17
2.2.1	Analyse der Ein- und Ausgangsgrößen .....	19
2.2.2	Festlegung der Systemeigenschaften ....	19
2.3	Hardwareprojektierung .....	20
2.3.1	Auswahl des Steuerrelais.....	20
2.3.2	Zuordnungsliste .....	21
2.3.3	Anschlussplan.....	21
2.4	Softwareprojektierung .....	21
2.4.1	Programmvorbereitung .....	21
2.4.2	Programm Handbetrieb .....	22
2.4.3	Übertragen des Programms .....	24
2.5	Erweiterung der Steuerung auf Automatikbetrieb.....	26
2.5.1	Programm kopieren .....	27
2.5.2	Systemeigenschaften im Automatikbetrieb .....	27
2.5.3	Programm für Handbetrieb.....	27
2.5.4	Programm für Automatikbetrieb .....	31
<b>3</b>	<b>Parkhaus mit Zählfunktion</b>	
3.1	Aufgabenstellung.....	32
3.1.1	Funktionsbeschreibung .....	32
3.2	Hardwareprojektierung .....	32
3.2.1	Auswahl der LOGO! .....	32
3.2.2	Anschlussplan der LOGO!.....	34
3.3	Softwareprojektierung .....	35
3.3.1	Analyse und Planung der Software .....	35
3.3.2	Softwareentwicklung .....	36
3.3.3	Gesamtdarstellung als FBD .....	38
3.3.4	Gesamtdarstellung als Kontaktplan .....	39
<b>4</b>	<b>Getreidelager (Folgeschaltung)</b>	
4.1	Aufgabenstellung.....	40
4.1.1	Funktionsbeschreibung .....	40
4.2	Hardwareprojektierung .....	40
4.2.1	Auswahl der LOGO! .....	40
4.2.2	Anschlussplan der LOGO!.....	42
4.3	Softwareprojektierung .....	43
4.3.1	Analyse und Planung der Software .....	43
4.3.2	Softwareentwicklung .....	43
4.3.3	Gesamtdarstellung als FBD .....	46
4.3.4	Gesamtdarstellung als Kontaktplan .....	47
4.4	Getreidelager – Exportversion.....	48
4.4.1	Aufgabenstellung.....	48
4.4.1.1	Funktionsbeschreibung .....	48
4.4.2	Hardwareprojektierung .....	48
4.4.2.1	Auswahl der LOGO! .....	48
4.4.2.2	Anschlussplan der LOGO!.....	48
4.4.3	Softwareprojektierung .....	48
4.4.3.1	Analyse und Planung der Software .....	48
4.4.3.2	Softwareentwicklung .....	49
<b>5</b>	<b>Paletten-Magazin (Schrittkette)</b>	
5.1	Aufgabenstellung.....	50
5.1.1	Funktionsbeschreibung .....	50
5.2	Hardwareprojektierung .....	50
5.2.1	Auswahl der LOGO! .....	50
5.2.2	Anschlussplan der LOGO!.....	51
5.3	Softwareprojektierung .....	52
5.3.1	Analyse und Planung der Software .....	52
5.3.2	Softwareentwicklung .....	55
5.3.3	Gesamtdarstellung der Schrittkette .....	58
<b>6</b>	<b>Deckelsortierung mit vernetzten LOGO!s und Web-Server</b>	
6.1	Aufgabenstellung.....	60
6.2	Vernetzung der LOGO!s.....	61
6.2.1	Netzwerkprojekt in LOGO!Soft Comfort .....	61
6.2.2	Vernetzung der Programme .....	62
6.2.3	Simulation .....	63
6.3	LOGO-Web-Editor (LWE).....	64
6.3.1	Bedienoberfläche.....	64
6.3.2	Seitenentwicklung.....	64
6.3.3	Übertragen und Aufrufen der Webseiten .....	65

<b>7</b>	<b>Brauchwasserversorgung mit AWS</b>	
7.1	Aufgabenstellung .....	66
7.2	Anbindung an die Cloud .....	66
7.2.1	Einbindung in das LAN oder WLAN .....	66
7.2.2	Internet der Dinge/Internet of Things .....	66
7.2.3	Amazon Web Service (AWS) Einrichtung .....	67
7.2.4	Hardwareanpassung .....	70
7.3	Optimierung des Programms .....	73
7.4	LOGO! Web Editor und AWS .....	74
<b>8</b>	<b>Software-Projekte</b>	
8.1	Druckkessel mit Pt100 .....	78
8.1.1	Aufgabe und Funktionsbeschreibung .....	78
8.1.2	Hardwareprojektierung .....	78
8.1.3	Softwareprojektierung .....	79
8.2	Schulglocke mit EIB .....	80
8.2.1	Aufgabe und Funktionsbeschreibung .....	80
8.2.2	Softwareprojektierung .....	80
8.3	Analogwertverarbeitung in einer Etikettiereinheit .....	82
8.3.1	Aufgabe und Funktionsbeschreibung .....	82
8.3.2	Hardwareprojektierung .....	82
8.3.3	Softwareprojektierung .....	83
8.4	Gewächshaus mit PI-Regler .....	84
8.4.1	Aufgabe und Funktionsbeschreibung .....	84
8.4.2	Hardwareprojektierung .....	84
8.4.3	Softwareprojektierung .....	85
8.5	Walzgeschwindigkeit mit Mathematikfunktion .....	86
8.5.1	Aufgabe und Funktionsbeschreibung .....	86
8.5.2	Hardwareprojektierung .....	86
8.5.3	Softwareprojektierung .....	86
8.6	KFZ-Waschanlage mit LOGO! TDE .....	88
8.6.1	Aufgabe und Funktionsbeschreibung .....	88
8.6.2	Hardwareprojektierung .....	88
8.6.3	Softwareprojektierung .....	89
8.7	Puffergefäß mit PWM .....	92
8.7.1	Aufgabe und Funktionsbeschreibung .....	92
8.7.2	Hardwareprojektierung .....	92
8.7.3	Softwareprojektierung .....	92
<b>9</b>	<b>Hardware</b>	
9.1	Bedienelemente und Sensoren .....	94
9.1.1	Signale .....	94
9.1.2	Bedienelemente .....	95
9.1.3	Sensoren .....	95
9.1.3.1	Grenztaster .....	96
9.1.3.2	Näherungssensoren .....	96
9.1.3.3	Induktiver Näherungssensor .....	97
9.1.3.4	Kapazitiver Näherungssensor .....	98
9.1.3.5	Magnetischer Näherungssensor/ Reed-Kontakt .....	98
9.1.3.6	Magnetoresistiver Näherungssensor .....	98
9.1.3.7	Zylinder-Positionstransmitter .....	99
9.1.3.8	Optischer Näherungssensor .....	99
9.1.3.9	Ultraschallsensoren .....	101
9.1.3.10	Temperatursensoren .....	101
9.2	LOGO!-Steuerrelais .....	102
9.2.1	Spannungsklassen .....	102
9.2.2	Technische Daten der LOGO!-Familie .....	103
9.2.2.1	Grundgeräte .....	103
9.2.2.2	Erweiterungsmodule .....	105
9.2.2.3	Kommunikationsmodule .....	108
9.3	Motoransteuerung .....	109
9.4	Elektropneumatische Objekte .....	110
<b>10</b>	<b>Sicherheit</b>	
10.1	Grundlagen .....	112
10.2	Vorschriften und Normen .....	112
10.3	Elektrische Ausrüstung von Maschinen .....	113
10.4	Handlungen im Notfall .....	114
10.5	Funktion und Aufbau von Sicherheitsschaltgeräten .....	115
10.6	Anschlussplan mit Sicherheits-schaltgerät .....	115
<b>11</b>	<b>Vernetzung</b>	
11.1	Grundlagen .....	116
11.1.1	IP-Adresse .....	116
11.1.2	Teilnetze und die Subnetzmaske .....	116
11.1.3	Netzwerkstrukturen .....	118
11.1.4	Physikalische Verknüpfung .....	119
11.1.5	Zugriff von außen .....	119
11.2	Datenaustausch im Netzwerk .....	119
11.2.1	Direkte Verknüpfung zwischen Programmen .....	120
11.2.2	Netzwerkbausteine parametrieren .....	120
11.2.3	Datenübertragungstabelle .....	121
<b>12</b>	<b>Verknüpfungen</b>	
12.1	Darstellungsformen .....	122
12.2	Grundverknüpfungen .....	123
12.3	Konstanten/Klemmen .....	124
12.4	Sonderfunktionen .....	125
<b>13</b>	<b>Aufträge</b>	
	Aufträge .....	130 – 138
	Sachwortverzeichnis .....	139 – 140
	Bildquellenverzeichnis .....	141