

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> . . . . .	V
<b>1 Aufbau eines Personal-Computers</b> . . . . .	1
1.1 Eingabegerät . . . . .	1
1.2 Zentraleinheit . . . . .	1
1.3 Hauptspeicher . . . . .	2
1.4 Diskettenlaufwerk . . . . .	2
1.5 Ausgabegerät . . . . .	2
<b>2 Geräte und Programme</b> . . . . .	3
2.1 Hardware . . . . .	3
2.2 Software . . . . .	3
2.3 Was sind Daten? . . . . .	3
2.4 Was bewirkt ein Programm? . . . . .	3
<b>3 Speichermedien Diskette und Festplatte</b> . . . . .	4
3.1 Aufbau einer Diskette . . . . .	4
3.2 Diskettengrößen . . . . .	5
3.3 Richtiger Umgang mit Disketten . . . . .	6
3.4 Aufbau einer Festplatte . . . . .	6
<b>4 Laufwerke</b> . . . . .	7
4.1 Aufbau eines Diskettenlaufwerks . . . . .	7
4.2 Standardlaufwerk 5¼ Zoll . . . . .	7
4.3 Hochkapazitives Laufwerk 5¼ Zoll . . . . .	7
4.4 Standardlaufwerk 3½ Zoll . . . . .	8
4.5 Hochkapazitives Laufwerk 3½ Zoll . . . . .	8
4.6 Festplattenlaufwerk . . . . .	8
<b>5 Software-Hierarchie</b> . . . . .	9
<b>6 Eingeben von Befehlen und Programmen über die Tastatur in den Personal-Computer</b> . . . . .	11
6.1 Umschalten von einer DOS-Partition in eine non-DOS-Partition . . . . .	11
6.2 Formatieren von Disketten mit dem Betriebssystem PCP/M86 . . . . .	13
<b>7 Voreinstellungen am PC durchführen</b> . . . . .	17
7.1 STEP 5 anwählen . . . . .	17
7.2 Voreinstellung «Programmdatei» . . . . .	17
<b>8 Programmstrukturierung</b> . . . . .	19
8.1 Organisationsbaustein . . . . .	19
8.2 Programmbaustein . . . . .	20
8.3 Funktionsbaustein . . . . .	20
8.4 Datenbaustein . . . . .	20
<b>9 Grundverknüpfungen</b> . . . . .	21
9.1 Eingabe des Programms «UND-Verknüpfung» . . . . .	21
9.2 Programm in das Automatisierungsgerät übertragen . . . . .	24
9.3 Ausgabe anwählen . . . . .	26

9.4	Darstellung des Funktionsplans in Anweisungsliste . . . . .	27
9.5	Darstellung der Anweisungsliste in Kontaktplan . . . . .	27
9.6	Überprüfung der UND-Funktion im Statusbetrieb . . . . .	28
9.7	Hinzufügen von Eingängen im Statusbetrieb . . . . .	29
9.8	Ordnen der Eingänge nach vorgegebener Reihenfolge im Statusbetrieb . . . . .	31
9.9	Löschen von Eingängen im Statusbetrieb . . . . .	32
9.10	Eingabe des Programms «Umkehrstufe» . . . . .	33
9.11	Eingabe des Programms «ODER-Funktion» . . . . .	35
<b>10</b>	<b>Gemischte Schaltungen . . . . .</b>	<b>37</b>
10.1	Eingabe des Programms «UND vor ODER» . . . . .	37
10.2	Eingabe des Programms «ODER vor UND» . . . . .	39
<b>11</b>	<b>Eingabe von praktischen Beispielen mit dem Personal-Computer . . . . .</b>	<b>41</b>
11.1	Wechselschaltung . . . . .	41
11.2	Kreuzschaltung . . . . .	42
11.3	Haltegliedsteuerung mit Tippbetrieb . . . . .	43
11.4	Gegenseitige verriegelte Haltegliedsteuerung . . . . .	44
<b>12</b>	<b>Speicherschaltung . . . . .</b>	<b>45</b>
12.1	R-S-Speicherschaltung . . . . .	45
12.2	Eingabe einer R-S-Speicherschaltung «vorrangig rücksetzen» . . . . .	46
12.3	Eingabe einer R-S-Speicherschaltung «vorrangig setzen» . . . . .	48
<b>13</b>	<b>Eingabe von praktischen Beispielen mit R-S-Speicher auf dem Personal-Computer . . . . .</b>	<b>50</b>
13.1	Spannvorrichtung . . . . .	50
13.2	Kombinationsschloß . . . . .	51
<b>14</b>	<b>Wischimpuls . . . . .</b>	<b>52</b>
14.1	Allgemeines . . . . .	52
14.2	Eingabe eines Wischimpulses mit «Konnektor» in den Personal-Computer . . . . .	53
<b>15</b>	<b>Zeitfunktionen . . . . .</b>	<b>55</b>
15.1	Zeitvorgabe . . . . .	55
15.2	Impuls SI . . . . .	56
15.3	Eingabe der Zeitstufe SI . . . . .	57
15.4	Verlängerter Impuls SV . . . . .	58
15.5	Eingabe der Zeitstufe SV . . . . .	59
15.6	Einschaltverzögerung SE . . . . .	60
15.7	Eingabe der Zeitstufe SE . . . . .	61
15.8	Speichernde Einschaltverzögerung SS . . . . .	62
15.9	Eingabe der Zeitstufe SS . . . . .	63
15.10	Ausschaltverzögerung SA . . . . .	64
15.11	Eingabe der Zeitstufe SA . . . . .	65
<b>16</b>	<b>Eingabe von praktischen Beispielen mit Zeitstufen mit dem Personal-Computer . . . . .</b>	<b>67</b>
16.1	Automatische Folgeschaltung mit zeitverzögerter Abschaltung . . . . .	67
16.2	Warnblinkanlage . . . . .	68
16.3	Gleichstrombremsung eines Drehstrommotors . . . . .	69
16.4	Warmluftregelung . . . . .	71
16.5	Förderbandsteuerung 1 . . . . .	74
16.6	Förderbandsteuerung 2 . . . . .	76
16.7	Drehrichtungserkennung einer Turbine . . . . .	78
16.8	Steuerung eines Transportwagens . . . . .	80
16.9	Jalousiesteuerung . . . . .	82

<b>17</b>	<b>Zähler</b>	85
17.1	Allgemeines	85
17.2	Eingabe des Programms «Vor-/Rückwärtszähler»	88
17.3	Stromstoßschaltung mit Zähler	89
<b>18</b>	<b>Vergleicher</b>	91
18.1	Allgemeines	91
18.2	Eingabe des Programms Vergleichler «vergleiche auf gleich»	92
18.3	Eingabe des Programms Vergleichler «vergleiche auf ungleich»	93
18.4	Eingabe des Programms Vergleichler «vergleiche auf größer gleich»	94
18.5	Eingabe des Programms Vergleichler «vergleiche auf größer»	95
18.6	Eingabe des Programms Vergleichler «vergleiche auf kleiner gleich»	96
18.7	Eingabe des Programms Vergleichler «vergleiche auf kleiner»	97
<b>19</b>	<b>Praktische Beispiele mit Zähler und Vergleicher</b>	99
19.1	Überwachung eines Personalausgangs	99
19.2	Vor-/Rückwärtszähler 0–9999	101
<b>20</b>	<b>Sprungmarke</b>	105
20.1	Allgemeines	105
20.2	Eingabe des Programms «Schalten von zwei Leuchtmeldern»	106
20.3	Zeitvorgabe mit achtstufigem Wahlschalter	109
<b>21</b>	<b>Praktisches Beispiel mit Schieberegister</b>	111
21.1	Stationswahl für acht Stationen	111
<b>22</b>	<b>Praktische Schaltung nach Funktionsplan DIN 40719 Teil 6</b>	115
22.1	Rolltreppe	115
<b>23</b>	<b>Ablaufsteuerungen</b>	117
23.1	Einführung	117
<b>24</b>	<b>Praktische Beispiele zu Ablaufsteuerungen nach DIN 40219</b>	121
24.1	Pumpensteuerung für ein Auffangbecken	121
24.2	Absaugung einer Holzbearbeitungsmaschine	124
24.3	Mischanlage	126
24.4	Pumpensteuerung zum Füllen eines Flüssigkeitsbehälters	128
24.5	Überwachung eines Drehstromleistungstransformators	131
24.6	Palettenhubtisch	133
24.7	Steuerung eines Mischwerks	135
24.8	Schiebetorsteuerung	137
24.9	Paketausleger für Falzmaschinen	141
<b>25</b>	<b>Datenbaustein</b>	143
25.1	Allgemeines	143
25.2	Zeitvorgabe über Datenwort	144
25.3	Zählwertvorgabe über Datenwort	146
<b>26</b>	<b>Praktische Beispiele mit Datenbausteinen</b>	148
26.1	Vorgabe von Bitmustern in Datenbausteinen	148
26.2	Ampelsteuerung	151
<b>27</b>	<b>Kommentare</b>	161
27.1	Netzwerküberschrift	161
27.2	Anweisungskommentar	161
27.3	Netzwerkkommentar	161

27.4	Operandenkommentar . . . . .	161
27.5	Anlagenkommentar . . . . .	161
27.6	Eingabe einer Netzwerküberschrift . . . . .	162
27.7	Eingabe Anweisungskommentar . . . . .	163
27.8	Eingabe Netzwerkkommentar . . . . .	164
27.9	Ausgabe des Programms auf dem Drucker . . . . .	164
27.10	Schriftfuß erstellen SFUSS . . . . .	165
<b>28</b>	<b>Tastaturbelegungen . . . . .</b>	<b>169</b>
28.1	Tastatur IBM-XT mit S5-Belegung . . . . .	169
28.2	Tastatur IBM-AT mit S5-Belegung . . . . .	170
28.3	Tastatur PC 16-20 mit S5-Belegung . . . . .	171
28.4	Cursorsteuerung für IBM-XT . . . . .	172
28.5	Funktionstasten für IBM-XT . . . . .	172
28.6	Cursorsteuerung für IBM-AT . . . . .	173
28.7	Funktionstasten für IBM-AT . . . . .	173
28.8	Cursorsteuerung für PC 16-20 . . . . .	174
28.9	Funktionstasten für PC 16-20 . . . . .	174
28.10	Allgemeine Funktionen der Tastatur . . . . .	175
28.11	Cursor- und Bildschirmsteuerung . . . . .	176
28.12	Komplexe Funktionen für die grafischen Darstellungsarten KOP und FUP . . . . .	177
28.13	Binäre Funktionen für die grafischen Darstellungsarten KOP und FUP . . . . .	178
28.14	Tastenkombinationen . . . . .	179
<b>29</b>	<b>S5-Terminologie . . . . .</b>	<b>181</b>
<b>30</b>	<b>Lösungen zu den Aufgaben . . . . .</b>	<b>183</b>