

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Einführung in GRAFCET .....</b>	<b>9</b>
1.1 Was ist GRAFCET? .....	9
1.2 Warum eine neue Norm? .....	10
1.3 Steuerungs- und Regelungssystem .....	10
1.4 Aufbau von GRAFCET .....	11
1.5 Bildungs- und Ablaufregeln .....	13
<b>2 Beschreibung der GRAFCET-Elemente mit Beispielen .....</b>	<b>15</b>
2.1 Schritte .....	15
2.2 Transition und Transitionsbedingung .....	16
2.3 Zeitabhängige Transitionsbedingung .....	17
2.4 Beispiele für Transitionsbedingungen .....	18
2.5 Aktionen .....	21
2.6 Kontinuierlich wirkende Aktion .....	22
2.7 Kontinuierlich wirkende Aktion mit Zuweisungsbedingung .....	24
2.8 Kontinuierlich wirkende Aktion mit zeitabhängiger Zuweisungsbedingung .....	25
2.9 Gespeichert wirkende Aktion bei Aktivierung .....	29
2.10 Gespeichert wirkende Aktion bei Deaktivierung .....	31
2.11 Gespeichert wirkende Aktion bei Ereignis .....	33
2.12 Grafische Darstellung von Ablaufstrukturen .....	34
2.12.1 Ablaufkette .....	34
2.12.2 Geschlossene Ablaufkette .....	35
2.12.3 Alternative Verzweigung .....	37
2.12.4 Parallele (simultane) Verzweigung .....	40
2.13 Strukturieren von GRAFCET durch Hierarchien .....	44
2.14 Makro und Makroschritte .....	44
2.15 Einschließender Schritt mit Teil-GRAFCETs .....	47
2.16 Zwangssteuernde Befehle mit Teil-GRAFCETs .....	48
<b>3 Beispielhafte Aufgaben und Lösungen .....</b>	<b>51</b>
3.1 Aufgabe mit analogen Parametern .....	52
3.2 Aufgabe Licherkette .....	53

3.3	Aufgabe Ampelsteuerung .....	55
3.4	Aufgaben mit Taster / Schalter .....	59
3.5	Wechselschaltung .....	62
3.6	Wendeschaltung .....	63
3.7	Alarmquittierung .....	64
4	<b>Übersicht der Aufgaben</b> .....	65
5	<b>Einführung in die Boolesche Algebra für die Steuerungstechnik</b> .....	67
5.1	Grundverknüpfungen .....	68
5.2	Axiome und Gesetze .....	70
5.3	Funktionen von zwei Variablen .....	71
5.4	Grundfunktionen .....	79
6	<b>Die Lernsoftware GRAFCET-Kursus</b> .....	81
7	<b>Schnelleinstieg Lernsoftware GRAFCET-Kursus</b> .....	85
7.1	Ausführliche Beschreibung zum Bearbeiten von Beispiel 1 .....	85
7.2	Ausführliche Beschreibung zum Bearbeiten von Beispiel 14 .....	95
7.3	Einstellen der kontinuierlich wirkenden Aktion mit Zuweisungsbedingung, Beispiel 17 .....	102
7.4	Einstellen der gespeichert wirkenden Aktion, Beispiel 23, Beispiel 24 .....	103
7.5	Arbeiten mit Makros, Beispiel 39 .....	105