

Johannes Hofer • Torsten Weiß • Matthias Habermann

GRAFCET-Workbook

GRAFCET zeichnen, simulieren und an virtuellen Anlagen testen.

1. Auflage April 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Hinweis zu den GRAFCET-Beispielen im Buch	6
1.2	Wie sollten Sie dieses Buch lesen?	7
2	Die ersten Schritte mit dem GRAFCET-Studio	7
2.1	Systemvoraussetzungen	7
2.2	Installation und Aktivierung	7
2.3	Verwendung im Buch	7
2.4	Bildschirmaufbau	8
2.5	Symboliktafel	9
2.6	Neues Projekt beginnen	9
2.7	GRAFCET-Element einfügen	9
2.8	GRAFCET-Elemente löschen, verschieben	10
2.9	Schrittfolge mit Transitionen zeichnen	10
2.10	GRAFCET-Terme eingeben	11
2.11	Rückführung	12
2.12	Aktionen	13
2.13	Alternative Verzweigung	14
2.14	Makroschritt und eingeschlossener Schritt	17
2.15	Parallele Verzweigung (Synchronisierung)	20
2.16	Zwangssteuerung	23
2.17	GRAFCET editieren	23
2.18	Fehler beheben	25
2.19	GRAFCET simulieren mit PLC-Lab-Runtime	26
2.20	GRAFCET simulieren ohne PLC-Lab-Runtime	27
3	Lernphasen	28
3.1	Lernphase 1: Schritte und Transitionen	28
3.2	Lernphase 2: Schrittablaufkette	37
3.3	Lernphase 3: Kontinuierlich wirkende Aktion mit Zuweisungsbedingung	42
3.4	Lernphase 4: Speichernd wirkende Aktion	46
3.5	Lernphase 5: Speichernd wirkende Aktion bei einem Ereignis	56
3.6	Lernphase 6: Makroschritt	62
3.7	Lernphase 7: Einschließender Schritt	70
3.8	Lernphase 8: Alternative Verzweigung	78
3.9	Lernphase 9: Parallele Verzweigung	87
3.10	Lernphase 10: Zwangssteuernde Befehle	92
3.11	Typische Fehler vermeiden	105
4	Umsetzung GRAFCET nach Funktionsplan (FUP)	106
5	Übungen	110
5.1	Schrittfolge für Metallreinigungs-Anlage	111
5.2	Zeitgesteuerte Taktfolge	112
5.3	Füllanlage	113
5.4	Betriebsarten-Schalter	114
5.5	Rundschalttisch für einen Filter-Prüfautomaten	115
5.6	Rohstoffe in Trommel füllen und vermischen	116
5.7	Reifen montieren über Montage-Roboter	117
5.8	Abschervorrichtung	118
5.9	Reinigungsbad	119
5.10	Tomograph	120