

# Inhaltsverzeichnis

<i>G. Kucera</i>	
Zum Geleit	11
<i>Prof. Dr. H.-J. Warnecke</i>	
Vorwort	13
<b>Einführung</b>	17
<i>G. Kucera</i>	
Einsatzbereiche von SPS	17
<i>G. Kucera</i>	
Der SPS-Markt	21
<i>Quelle: Klöckner-Moeller</i>	
Allgemeines über die SPS	23
<i>L. Fraunhoff/O. Struger</i>	
SPS – Vergangenheit und Zukunft	26
<i>G. Mollath</i>	
Nicht ohne Grund erfolgreich	38
<i>J. Mühlenkamp</i>	
Innovationen bei SPS	55
<i>E. Gunia/Prof. Geisselhardt</i>	
Ein hybrides Automatisierungssystem	64
<i>Quelle: Festo</i>	
Normen	68

<b>Die Steuerungshardware</b>	71
<i>M. Dirnfeldner</i> Das Innenleben einer SPS	71
<i>D. Engelhard/K. Hübner</i> Leistungsfähigkeit nach Maß	80
<i>Quelle: Siemens</i> Klein, aber leistungsfähig	84
<i>B. Heinze</i> Bauformen von SPS: Kompakt und modular	86
<i>Quelle: Philips</i> Zusatzbaugruppen für SPS	94
<i>J. Ploch</i> Intelligente Peripheriebaugruppen	105
<i>Quelle: AEG</i> Erweiterung durch Positionierbausteine	111
<i>H. Moog</i> Projektierungsmaßnahmen für sicherheitsgerichtete Funktionen	114
<i>P. Roersch</i> Schnittstellen: Normen beseitigen Schwierigkeiten	132
<i>W. D. Weiß</i> 400 Kbyte Speicherplatz	139
<b>Die Programmierung und Programmdokumentation</b>	143
<i>Quelle: Klöckner-Moeller</i> Was ist ein Programm?	143
<i>M. Herforth/J. Petry</i> Programmierung von SPS	146
<i>D. Homburg</i> Einfache Programmiersprache	156
<i>Dr. Christiani</i> Programmieren in der Umgangssprache	163
<i>B. E. Frenzel</i> Funktionsplan und andere Darstellungsformen nach DIN	166
<i>W. Kreß/P. Langel</i> Vergleich von Programmiersprachen	179
<i>R. Mittmann</i> Universelles SPS-Entwicklungssystem	187

<i>R. Traude/D. Kläs</i>	
SPS übernimmt Rechnerfunktion	190
<i>B. Heinke</i>	
Arbeitsphasen bei der Programm-Entwicklung	194
<i>B. Plagemann</i>	
Programmierkenntnisse nötig	198
<i>G. Knausenberger</i>	
Wie man Fehler bei der Programmierung vermeidet	203
<i>I. Dürr</i>	
SPS-Programmiergerät oder Personalcomputer?	209
<i>H. Moog</i>	
Stromlaufplanprogrammierung mit Lichtgriffel am Bildschirm	215
<i>D. Farsen</i>	
Die Aufgaben des Programmiergeräts sind heute neu zu definieren	220
<b>Kommunikation</b>	227
<i>W. Temme</i>	
Weg von der Groß-SPS	227
<i>Dr. P. Wratil</i>	
Dezentraler SPS-Einsatz für die mittlere Leistungsebene	234
<i>G. Kucera</i>	
CIM – die totale Kommunikation	239
<i>L. Ulsamer</i>	
Optische Datenübertragung in der Fertigung	242
<b>Ausbildung in der SPS-Technik</b>	249
<i>W. Grosse</i>	
Der Zwang zu kontinuierlicher Aus- und Weiterbildung als Folge des schnellen Technik-Wandels	249
<i>D. Druschke</i>	
Übung macht den Meister	255
<i>B. E. Frenzel</i>	
Die berufliche Fachausbildung ist gefordert	260
<i>G. Kucera</i>	
Das Berufsförderungszentrum Waldkraiburg (BFZ)	265
<i>H.-W. Luka</i>	
Qualifikation aus eigenen Reihen	265

<i>B. Plagemann</i>	
Man lernt nie aus	267
<i>S. Schwering</i>	
Schulungskonzepte durchdenken	272
<i>G. Kucera</i>	
Fachmann für SPS-Technik	275
<b>Auswahlkriterien und Marktübersicht</b>	<b>279</b>
<i>G. Grenz</i>	
Die Auswahl von speicherprogrammierbaren Steuerungen	279
<i>Quelle: Siemens</i>	
Leistung im Datennetz	289
<i>Quelle: Modicon Automatisierungstechnik</i>	
Checkliste zur Bewertung von speicherprogrammierbaren Steuerungen	290
<i>M. Gerber</i>	
Systemauswahl per Diagramm	295
<i>G. Kucera</i>	
SPS und MAP – Chancen des deutschen Maschinenbaus	300
Marktübersicht: SPS	310
<b>Beschreibung von Einsatzbeispielen</b>	<b>313</b>
<i>J. Ott</i>	
»Renovierung« einer 16-MN-Strangpresse mit SPS-Technik	313
<i>U. Schmidbauer</i>	
Automatisches Positionieren mit Bildschirmeingabe	317
<i>F. Winter</i>	
Automatisierung einer Bestückungsmaschine für Steckverbinder	320
<i>Th. Wald</i>	
SPS organisiert Warenein- und -ausgang	323
<i>K. Tesch</i>	
Steuerung einer Schmiedelinie	327
<i>G. Kucera</i>	
Schnelle Roboter-Bewegungen steuern	329
<i>W. Deppert</i>	
SPS steuert mehr als 500 Werkzeuge	331
<i>F. Ludwig</i>	
Einsatzort Konservendosen-Fertigung	332

---

<i>K. D. Müller</i> PLC steuert Feinstschleifautomat für HM-Kreissägen	335
<i>G. Röhrig</i> Verpackungsmaschine im Datenverbund	337
<i>P. Diepstraten</i> Substratbeschichtung mit SPS	342
<i>G. Kucera</i> Senkrecht-Außenräummaschine mit SPS	344
<i>M. Dungs</i> Montageautomat für medizinische Artikel	346
<i>M. Rau</i> Der Einsatz in Verpackungsmaschinen	350
<i>M. Jetter</i> SPS steuert Portalroboter	352
<i>J. Baumann/J. Bäsler</i> Erfahrungen im hydrauliknahen Einsatz	355
<i>J. Hörnemann</i> SPS steuert Tastatur-Prüfung	359
<i>M. Lennartz</i> SPS kontrolliert Zugkraft	364
<i>Dr. M. Ruppert/J. Bäsler</i> Schleppfehlerfreie Mehrachsenbahnsteuerung	368
<i>W. Müller</i> Miteinander von SPS und Personalcomputer	372
<i>J. Pütter/K.-D. Kairies</i> SPS für verfahrenstechnische Aufgaben mit Regelfunktionen	374
<i>J. Pütter/J. Schwarz/K.-D. Kairies</i> SPS in der Leittechnik	377
<i>A. Leupolt/H. Matthiesen</i> Automatisierung von Kunststoffverarbeitungs- maschinen	380
<i>Quelle: Uticor Automation</i> Automatisierung von Härtere- i-Öfen	384
<i>Quelle: Texas Instruments</i> Mehr Flexibilität für Palettier- maschinen	386
<i>Quelle: Uticor Automation</i> SPS steuert Lichtbogen-Schmelz- öfen	387

<b>Anhang</b>	391
Bauformen von speicherprogrammierbaren Steuerungen	391
Bauformen von Programmiergeräten	397
Erläuterung wichtiger Begriffe	399
Anbieteradressen	407
<b>Stichwortverzeichnis</b>	413
<b>Hinweise auf weitere Markt&amp;Technik-Produkte</b>	416