



EUROPA-FACHBUCHREIHE  
für elektrotechnische Berufe

# SPS

# Theorie und Praxis

## Lösungen

**6. Auflage**

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG  
Düsselberger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

**Europa-Nr.: 31556**

**Herbert Tapken** Dipl.-Ing (FH), Dipl. Berufspädagoge 26203 Wardenburg

ISBN 978-3-8085-3818-0

6. Auflage 2020

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Behebung von Druckfehlern untereinander unverändert sind.

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden

© 2020 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten  
<http://www.europa-lehrmittel.de>

Satz und Layout: rkt, 51379 Leverkusen, [www.rktypo.com](http://www.rktypo.com)

# Inhaltsverzeichnis

	Seite	Lösung als SPS- Programm	Lösung als pdf-Datei
<b>Lösungen zu Kapitel 1 – SPS-Grundlagen</b>			
1.6	Wiederholungsfragen	5	
<b>Lösungen zu Kapitel 2 – SPS-Hardware</b>			
2.4	Wiederholungsfragen	6	
<b>Lösungen zu Kapitel 5 – Grundverknüpfungen</b>			
5.7	Beispiel	8	
5.9	Wiederholungsfragen	8	
5.10	Übung: Sicherheitscode		●
5.11	Übung: Folgeschaltung von Montagebändern	●	●
5.12	Übung: Funktionsgleichung	●	●
5.13	Übung: Rauchmeldeanlage	●	●
5.14	Übung: Alarmanlage	10	●
5.15	Übung: Förderbandanlage	11	●
<b>Lösungen zu Kapitel 6 – Flipflops (Speicherfunktionen)</b>			
6.1	SR-Flipflop und RS-Flipflop		
6.3	Wiederholungsfragen	12	
6.4	Übung: Doppelt wirkender Zylinder	●	●
6.5	Übung: Wendeschützschtaltung	●	●
6.6	Übung: Förderbandanlage (Folgeschaltung)		
6.7	Übung: Toranlage	14	●
6.8	Übung: Sortieranlage	14	●
<b>Lösungen zu Kapitel 7 – Strukturierte Programmierung</b>			
7.4	Wiederholungsfragen	15	
<b>Lösungen zu Kapitel 8 – Zeitfunktionen</b>			
8.5	Wiederholungsfragen	16	●
8.6	Übung: Störungslampe (Taktmerker)	●	●
8.7	Übung: Industrieofen	●	●
8.8	Übung: Automatische Stern-Dreieck-Schaltung	●	●
8.9	Übung: Zeitgesteuerte Toranlage	●	●
8.10	Übung: Zeitgesteuerte Förderbandanlage	●	●
<b>Lösungen zu Kapitel 9 – Bit, Byte, Wort, Doppelwort</b>			
9.4	Wiederholungsfragen	17	
9.5	Übung: Wortverarbeitung	●	●
<b>Lösungen zu Kapitel 10 – Zähler und Vergleicher</b>			
10.5	Wiederholungsfragen	18	
10.6	Übung: Parkplatzampel	●	●
10.7	Übung: Stanze	●	●

	Seite	Lösung als SPS- Programm	Lösung als pdf-Datei
<b>Lösungen zu Kapitel 11 – Verschiedene Programmfunktionen und Befehle</b>			
<b>11.6</b>	Wiederholungsfragen	20	
<b>Lösungen zu Kapitel 12 – Bausteine</b>			
<b>12.5</b>	Wiederholungsfragen	21	
<b>12.6</b>	Übung: Motorsteuerung mit bibliotheksfähigen Bausteinen	22	● ●
<b>Lösungen zu Kapitel 13 – Ablaufsteuerungen</b>			
<b>13.5</b>	Wiederholungsfragen	23	● ●
<b>13.6</b>	Übung: Leuchtreklame Ablaufkette nach GRAFCET	26	● ●
<b>13.7</b>	Übung: Schwimmbad Ablaufkette nach GRAFCET	27	● ●
<b>13.8</b>	Übung: Bohranlage Ablaufkette nach GRAFCET	28	● ●
<b>13.9</b>	Übung: Ampelsteuerung Ablaufkette nach GRAFCET	30	● ●
<b>Lösungen zu Kapitel 14 – Fehlersuche</b>			
<b>14.5</b>	Wiederholungsfragen	32	
<b>14.6</b>	Übung: Förderbandanlage (Fehlersuche)	33	● ●
<b>14.7</b>	Übung: Verpackungsanlage (Fehlersuche)	33	● ●
<b>Lösungen zu Kapitel 15 – Mathematische Funktionen</b>			
<b>15.5</b>	Übung: Umwandlungsfunktionen		● ●
<b>15.6</b>	Übung: Mathematische Operation		● ●
<b>Lösungen zu Kapitel 16 – Verarbeitung von Analogwerten</b>			
<b>16.5</b>	Wiederholungsfragen	34	
<b>16.6</b>	Übung: Temperaturanzeige		● ●
<b>16.7</b>	Übung: Temperaturüberwachung		● ●
<b>16.8</b>	Pegelmessung an einem Wasserkraftwerk 1		● ●
<b>16.9</b>	Pegelmessung an einem Wasserkraftwerk 2		● ●
<b>Lösungen zu Kapitel 17 – Structed Control Language (SCL)</b>			
<b>17.2</b>	Wiederholungsfragen	35	
<b>17.3</b>	Übung: Temperaturanzeige		● ●
<b>Lösungen zu Kapitel 18 – Bussysteme</b>			
<b>18.9</b>	Wiederholungsfragen	36	
<b>Lösungen zu Kapitel 19 – Projektaufgaben</b>			
<b>19.1</b>	Übung: Motorsteuerung mit bibliotheksfähigen Bausteinen	38	● ●
<b>19.2</b>	Übung: Ampelanlage	39	● ●
<b>19.3</b>	Übung: Lackierstraße Ablaufkette nach GRAFCET	40	● ●
<b>19.4</b>	Übung: Autowaschanlage	42	● ●