

# SPS

# Theorie und Praxis

## Lösungen

**5. Auflage**

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

**Europa-Nr.: 31556**

ISBN 978-3-8085-3539-4

5. Auflage 2017

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

© 2017 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten  
<http://www.europa-lehrmittel.de>

Satz und Layout: rkt, 42799 Leichlingen, [www.rktypo.com](http://www.rktypo.com)

# Inhaltsverzeichnis

|                                                               | Seite | Lösung<br>als Step7-<br>Programm | Lösung<br>als<br>pdf-Datei |
|---------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|----------------------------|
| <b>Lösungen zu Kapitel 1 – SPS-Grundlagen</b>                 |       |                                  |                            |
| 1.4 Wiederholungsfragen                                       | ⑤     |                                  |                            |
| <b>Lösungen zu Kapitel 2 – SPS-Hardware</b>                   |       |                                  |                            |
| 2.4 Wiederholungsfragen                                       | ⑥     |                                  |                            |
| <b>Lösungen zu Kapitel 5 – Grundverknüpfungen</b>             |       |                                  |                            |
| 5.7 Beispiel: Ansteuerung eines Drehstrommotors               | ⑨     |                                  |                            |
| 5.9 Wiederholungsfragen                                       | ⑨     |                                  |                            |
| 5.10 Übung: Sicherheitscode                                   |       | ●                                | ●                          |
| 5.11 Übung: Folgeschaltung von Montagebändern                 |       | ●                                | ●                          |
| 5.12 Übung: Funktionsgleichung                                |       | ●                                | ●                          |
| 5.13 Übung: Rauchmeldeanlage                                  |       | ●                                | ●                          |
| 5.14 Übung: Alarmanlage                                       | ⑪     | ●                                | ●                          |
| 5.15 Übung: Förderbandanlage                                  | ⑫     | ●                                | ●                          |
| <b>Lösungen zu Kapitel 6 – Flipflops (Speicherfunktionen)</b> |       |                                  |                            |
| 6.1 SR-Flipflop und RS-Flipflop                               | ⑬     |                                  |                            |
| 6.3 Wiederholungsfragen                                       | ⑬     |                                  |                            |
| 6.4 Übung: Doppelt wirkender Zylinder                         |       | ●                                | ●                          |
| 6.5 Übung: Wendeschüttschaltung                               |       | ●                                | ●                          |
| 6.6 Übung: Förderbandanlage (Folgeschaltung)                  |       | ●                                | ●                          |
| 6.7 Übung: Toranlage                                          | ⑮     | ●                                | ●                          |
| 6.8 Übung: Sortieranlage                                      | ⑮     | ●                                | ●                          |
| <b>Lösungen zu Kapitel 7 – Strukturierte Programmierung</b>   |       |                                  |                            |
| 7.4 Wiederholungsfragen                                       | ⑯     |                                  |                            |
| <b>Lösungen zu Kapitel 8 – Zeitfunktionen</b>                 |       |                                  |                            |
| 8.4 Wiederholungsfragen                                       | ⑰     |                                  |                            |
| 8.5 Übung: Störungslampe (Taktmerker)                         |       | ●                                | ●                          |
| 8.6 Übung: Industrieofen                                      |       | ●                                | ●                          |
| 8.7 Übung: Automatische Stern-Dreieck-Schaltung               |       | ●                                | ●                          |
| 8.8 Übung: Zeitgesteuerte Toranlage                           |       | ●                                | ●                          |
| 8.9 Übung: Zeitgesteuerte Förderbandanlage                    |       | ●                                | ●                          |
| <b>Lösungen zu Kapitel 9 – Bit, Byte, Wort, Doppelwort</b>    |       |                                  |                            |
| 9.4 Wiederholungsfragen                                       | ⑱     |                                  |                            |
| 9.5 Übung: Wortverarbeitung                                   |       | ●                                | ●                          |
| <b>Lösungen zu Kapitel 10 – Zähler und Vergleicher</b>        |       |                                  |                            |
| 10.5 Wiederholungsfragen                                      | ⑲     |                                  |                            |
| 10.6 Übung: Parkplatzampel                                    |       | ●                                | ●                          |
| 10.7 Übung: Stanze                                            |       | ●                                | ●                          |

|                                                                             | Seite | Lösung<br>als Step7-<br>Programm | Lösung<br>als<br>pdf-Datei |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|----------------------------|
| <b>Lösungen zu Kapitel 11 – Verschiedene Programmfunktionen und Befehle</b> |       |                                  |                            |
| <b>11.6</b> Wiederholungsfragen                                             | ②1    |                                  |                            |
| <b>Lösungen zu Kapitel 12 – Bausteine</b>                                   |       |                                  |                            |
| <b>12.3</b> Wiederholungsfragen                                             | ②2    |                                  |                            |
| <b>12.4</b> Übung: Motorsteuerung mit bibliotheksfähigen Bausteinen         | ②3    | ●                                | ●                          |
| <b>Lösungen zu Kapitel 13 – Ablaufsteuerungen</b>                           |       |                                  |                            |
| <b>13.5</b> Wiederholungsfragen                                             | ②4    | ●                                | ●                          |
| <b>13.6</b> Übung: Leuchtreklame                                            | ②7    | ●                                | ●                          |
| <b>13.7</b> Übung: Schwimmbad                                               | ②8    | ●                                | ●                          |
| <b>13.8</b> Übung: Bohranlage                                               | ②9    | ●                                | ●                          |
| <b>13.9</b> Übung: Ampelsteuerung                                           | ③1    | ●                                | ●                          |
| <b>Lösungen zu Kapitel 14 – Fehlersuche</b>                                 |       |                                  |                            |
| <b>14.5</b> Wiederholungsfragen                                             | ③3    |                                  |                            |
| <b>14.6</b> Übung: Förderbandanlage                                         | ③4    | ●                                | ●                          |
| <b>14.7</b> Übung: Verpackungsanlage                                        | ③4    | ●                                | ●                          |
| <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                                             | ③5    |                                  |                            |
| <b>16.6</b> Übung: Temperaturanzeige                                        |       | ●                                | ●                          |
| <b>16.7</b> Übung: Temperaturüberwachung                                    |       | ●                                | ●                          |
| <b>Lösungen zu Kapitel 17 – Bussysteme</b>                                  |       |                                  |                            |
| <b>17.7</b> Wiederholungsfragen                                             | ③6    |                                  |                            |
| <b>Lösungen zu Kapitel 18 – Projektaufgaben</b>                             |       |                                  |                            |
| <b>18.1</b> Übung: Motorsteuerung mit bibliotheksfähigen Bausteinen         | ③9    | ●                                | ●                          |
| <b>18.2</b> Übung: Ampelanlage                                              | ④0    | ●                                | ●                          |
| <b>18.3</b> Übung: Lackierstraße                                            | ④1    | ●                                | ●                          |
| <b>18.4</b> Übung: Autowaschanlage                                          | ④3    | ●                                | ●                          |