

Inhaltsverzeichnis

1 Lernfeld 1: Elektrotechnische Systeme analysieren und Funktionen prüfen	
Projektbeschreibung	5
1. 1 Schaltzeichen für Installationsgeräte	6
1. 2 Allgemeine Schaltzeichen	7
1. 3 Normen zur Kennzeichnung von Betriebsmitteln	8
1. 4 Kennzeichnung der Betriebsmittel nach DIN EN 81346-2	9
1. 5 Kennlinien von Wirkwiderstand und NTC-Widerstand	10
1. 6 Reihenschaltung von Widerständen	11
1. 7 Leuchtdiode (LED) mit Vorwiderstand	12
1. 8 Schaltung mit Diode	13
1. 9 Parallelschaltung von Widerständen	14
1. 10 Spannungsteiler	15
1. 11 Schaltungen von Heizleitern in einem Kochfeld	16
1. 12 Arbeitsbereich und höchstzulässige Verlustleistung	17
1. 13 Reihen- und Parallelschaltung von Spannungsquellen	18
1. 14 Indirekte Widerstandsbestimmung	19
1. 15 Messung der elektrischen Leistung	20
1. 16 Messung der elektrischen Arbeit	21
1. 17 Bestückung einer Leiterplatte	22
1. 18 Entwurf einer Leiterplatte	23
1. 19 Entsorgung von Elektroschrott	24
2 Lernfeld 2: Elektrische Installationen planen und ausführen	
Projektbeschreibung	25
2. 1 Ausschaltung mit beleuchtetem Schalter	26
2. 2 Serienschaltung mit Ausschaltung	27
2. 3 Wechselschaltung mit Steckdosen	28
2. 4 Sparwechselschaltung mit beleuchteten Schaltern	29
2. 5 Kreuzschaltung mit Rückmeldung	30
2. 6 Kreuzschaltung mit Steckdosen	31
2. 7 Stromstoßschaltung	32
2. 8 Stromstoßschaltung mit Rückmeldung	33
2. 9 Treppenhausschaltungen	34
2. 10 Rufschaltungen	35
2. 11 Ruf- und Türöffneranlage mit Stromstoßschaltung	36
2. 12 Ruf- und Türöffneranlage für drei Wohnungen	37
2. 13 Ruf- und Türöffneranlage für das Nebengebäude	38
2. 14 Installationsschaltplan einer 4-Zimmer-Wohnung	39
2. 15 Installationsplan und Stückliste für das Wohnzimmer der 4-Zimmer-Wohnung	40
2. 16 Unterverteiler der 4-Zimmer-Wohnung	41
2. 17 Installationsschaltplan einer Werkstatt	42
2. 18 Beleuchtungsanlage mit KNX 1	43
2. 19 Beleuchtungsanlage mit KNX 2	44
2. 20 Änderung einer Beleuchtungsanlage mit KNX 1	45
2. 21 Änderung einer Beleuchtungsanlage mit KNX 2	46
2. 22 Prüfung von Schutzmaßnahmen	47
2. 23 Projektarbeiten Beleuchtung, Rufanlage	48
2. 24 Isolationsfehler und Schutzeinrichtungen	49
2. 25 Schutzmaßnahmen	50
3 Lernfeld 3: Elektrische Steuerungen analysieren und anpassen	
Projektbeschreibung	51
3. 1 Verknüpfungen der Digitaltechnik mit UND und ODER	52
3. 2 Verknüpfungen der Digitaltechnik mit NAND und NOR	53
3. 3 Schützschaltung	54
3. 4 Schützschaltung mit Haltekontakt	55
3. 5 Wendeschützsteuerung, direktes Umschalten	56
3. 6 Wendeschützsteuerung, Umschaltung über AUS	57
3. 7 Zeitrelais mit Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung	58
3. 8 Folgesteuerung 1	59
3. 9 Folgesteuerung 2	60

3. 10	Steuerung einer Mischanlage 1	61
3. 11	Steuerung einer Mischanlage 2	62
3. 12	Beleuchtungssteuerung mit Kleinsteuergerät	63
3. 13	Schaufensterbeleuchtung mit Kleinsteuergerät	64
3. 14	SPS-Grundfunktionen 1: UND, ODER	65
3. 15	SPS-Grundfunktionen 2: UND vor ODER, ODER vor UND	66
3. 16	SPS-Programmieren von Befehlsgebern	67
3. 17	Vom Funktionsplan zur Anweisungsliste	68
3. 18	SPS-Speicherfunktionen	69
3. 19	Zeitfunktionen mit Kleinsteuerung/SPS	70
3. 20	Zähler mit Kleinsteuerung/SPS	71
3. 21	Bistabile Kippschaltungen	72
3. 22	Astabile Kippschaltungen	73
3. 23	Monostabile Kippschaltungen	74
3. 24	Schwellwertschalter (Schmitt-Trigger)	75
3. 25	Schalter und Schütze 1	76
3. 26	Schalter und Schütze 2	77
3. 27	Steuerschaltungen	78
3. 28	Schaltungen der Digitaltechnik 1	79
3. 29	Schaltungen der Digitaltechnik 2	80
4	Lernfeld 4: Informationstechnische Systeme bereitstellen	
	Projektbeschreibung	81
4. 1	Anschlüsse am Computer	82
4. 2	PC-Hardware	83
4. 3	Lastenheft	84
4. 4	Pflichtenheft	85
4. 5	Angebotserstellung	86
4. 6	PC-Montage	87
4. 7	Software-Installation und Konfiguration	88
4. 8	Anwendungsprogramme – Arbeiten mit Word und Excel	89
4. 9	Anwendungsprogramme – Präsentieren mit PowerPoint	90
4. 10	Anwendungsprogramme – Zeichnen mit sPlan	91
4. 11	Anwendungsprogramme – Leiterplattenentwurf mit EAGLE	92
4. 12	Vernetzung von Computern	93
4. 13	Netzwerkprotokoll-Konfiguration und Anbindung an das Internet	94
4. 14	WLAN installieren und konfigurieren	95
4. 15	Datensicherheit und Datenschutz	96
4. 16	Projektarbeit	97
4. 17	Programmentwicklung, Programmdokumentation	98
4. 18	Software-Entwurf	99
4. 19	Mikrocomputer, Mikrocontroller, Betriebssysteme	100
4. 20	Datenübertragung, Datenschnittstellen, Netzwerkleitungen	101
A	Anhang	102
A 1	Normschrift	102
A 2	Ebene Werkstücke	103
A 3	Isometrische Projektion	104
A 4	Ansichten	105
A 5	Ergänzen von Ansichten	106
A 6	Abwicklung	107
A 7	Oberflächenbeschaffenheit	108
A 8	Bohrungen, Langlöcher	109
A 9	Drehteile	110
A 10	Wellenenden mit Anschnitten oder Ausschnitten	111
A 11	Vollschnitt	112
A 12	Halbschnitt	113
A 13	Innengewinde	114
A 14	Außengewinde	115
A 15	Verschraubung	116
A 16	Technische Kommunikation der Metalltechnik 1	117
A 17	Technische Kommunikation der Metalltechnik 2	118
A 18	Technische Kommunikation der Metalltechnik 3	119