

# Inhalt

Vorwort .....	9
<b>1. Einfacher Stromkreis .....</b>	<b>11</b>
1.1 Elektrische Spannung.....	11
1.2 Elektrischer Strom .....	12
1.3 Geschlossener Stromkreis.....	13
1.4 Verbraucher im Stromkreis.....	15
1.5 Das Ohmsche Gesetz.....	15
<b>2. Messmöglichkeiten im einfachen Stromkreis .....</b>	<b>19</b>
2.1 Spannungsmessung .....	19
2.2 Strommessung .....	21
2.2.1 Multimeter.....	21
2.2.2 Strommesszange.....	24
2.3 Spannungspotenzialmessung mit Prüflampe .....	25
2.4 Widerstandsmessung und Durchgangsprüfung.....	26
<b>3. Stromlaufpläne lesen .....</b>	<b>29</b>
3.1 Anschluss über Zentralelektrik, Sicherungs-/Relais­träger .....	30
3.2 Beispiel: Fehlersuche im Teilsystem ‚Bremslicht‘ .....	35
<b>4. Verbraucher im Stromkreis.....</b>	<b>41</b>
4.1 Zu- und Wegschalten von Verbrauchern.....	43
4.2 Reihenschaltung von Verbrauchern.....	45
4.3 Schalter und Messergebnisse in einer Reihenschaltung .....	48
4.4 Fehlersuche in einer Reihenschaltung .....	48
4.5 Parallelschaltung von Verbrauchern.....	53
4.6 Fehlersuche in einer Parallelschaltung .....	55

<b>5.</b>	<b>Versteckte Verbraucher .....</b>	<b>59</b>
5.1	Ruhestrommessung.....	62
5.1.1	Messung mit der Strommesszange.....	62
5.1.2	Messung mit einem Strommessgerät.....	63
5.2	Das Aufspüren von versteckten Verbrauchern.....	65
<b>6.</b>	<b>Spannungsverlust auf Leitungen.....</b>	<b>71</b>
6.1	Der Leitungswiderstand .....	71
6.2	Die Dimensionierung von Leitungen .....	72
<b>7.</b>	<b>Spannungsteiler .....</b>	<b>77</b>
7.1	Spannungsmasche.....	77
7.2	Vorgänge in einer Spannungsteilerschaltung.....	79
7.3	Signalauswertung.....	80
7.4	Temperaturerfassung.....	80
7.5	Helligkeitsmessung .....	84
7.6	Vollelektronische Schalter.....	84
<b>8.</b>	<b>Periodische Signale / PWM-Signale .....</b>	<b>89</b>
8.1	Periodische Signale .....	89
8.2	Messungen mit dem Oszilloskop .....	90
8.3	PWM-Signale .....	92
8.3.1	Ansteuerung von Aktoren .....	93
8.3.2	Informationsübermittlung.....	96
<b>9.</b>	<b>Ausblick.....</b>	<b>103</b>
	Der Autor .....	105
	Stichwortverzeichnis.....	107