

Inhalt

1	Die elektrische Energie	9
1.1	Die elektrische Spannung	10
1.2	Der elektrische Strom	11
1.3	Die elektrische Leistung	14
1.4	Die Kilowattstunden.....	17
1.5	Elektrische Leitungen	18
2	Batterien und Akkus	21
2.1	Batteriespannung	25
2.2	Batteriekapazität	26
2.3	Das Laden	28
2.4	Selbstentladung.....	30
3	Magnetismus	32
3.1	Dauermagnete	32
3.2	Zungenschalter (Reed-Kontakte).....	35
3.3	Elektromagnete	36
3.4	Hubmagnete	38
3.5	Elektromagnetisches Türschloss.....	39
3.6	Elektromagnetisch bediente Glocke	39
3.7	Elektromagnetischer Türgong.....	40
3.8	Elektromagnetische Türklingel.....	40
3.9	Zungenrelais (Reed-Relais)	41
3.10	Elektromagnetische Relais.....	43
3.11	Lautsprecher.....	47
4	Elektrische Stromgeneratoren	50
4.1	Strom aus dem öffentlichen Netz.....	57
5	Energie erzeugende Minigeneratoren	58
5.1	Elektromagnetischer Gitarrentonabnehmer	58
5.2	Elektromagnetisches Mikrofon.....	61
5.3	Elektrodynamisches Mikrofon.....	62

6	Solarstrom	63
6.1	Photovoltaik und Solarzellen	64
6.2	Temperaturabhängigkeit der Solarzellen.....	77
6.3	Mechanische Eigenschaften der Solarzellen.....	79
6.4	Kühlung der Solarzellen	80
6.5	Schutzdioden (Bypass-Dioden)	80
6.6	Solarwechselrichter	84
7	Gleichspannung kontra Wechselspannung	86
8	Messgeräte	88
8.1	Voltmeter	88
8.2	Amperemeter.....	90
8.3	Ohmmeter	91
8.4	Multimeter.....	91
8.5	Richtig messen ist einfach	92
8.6	Oszilloskope.....	98
9	Der ohmsche Widerstand	100
9.1	Das ohmsche Gesetz	104
9.2	Codierung von Widerständen.....	109
9.3	Potenzimeter.....	110
9.4	Fotowiderstände	112
10	Kondensatoren	114
11	Spulen und Drosseln	125
12	Transformatoren	130
13	Halbleiterdioden	135
13.1	Zenerdioden	141
14	Gleichrichter	144
15	Netzgeräte und Netzteile	150
16	Elektrische Leuchtkörper	158
16.1	Leuchtdioden (LEDs).....	159
16.2	Infrarotdioden (IR-Dioden).....	176
17	Elektrische Heizkörper	179

18	Elektrische Ventilatoren	181
19	Elektrische Kühlkörper	182
20	Elektromotoren	183
21	Schalten in der Elektrotechnik	186
21.1	Einfache Schalter	186
21.2	Schalten mit Relais	188
21.3	Bistabile Relais	191
21.4	Kontrollglimmlampen	192
21.5	Elektronische Lastrelais	193
22	Sicherungen	198
23	Drahtloses Schalten	202
24	Transistoren	206
25	Integrierte Schaltungen – ICs	211
26	Digitale Fernsehtechnik	219
26.1	Das Satelliten-Fernsehen	223