

Bo Hanus

Der leichte Einstieg in die **Elektronik**

Ein leicht verständlicher Grundkurs mit vielen
praktischen Bauanleitungen

Mit 280 Abbildungen
2., verbesserte Auflage

6

Inhalt

1	Grundbausteine der Elektronik	9
1.1	Ein bißchen Messen kann nicht schaden	10
1.2	Ein wenig Rechnen erleichtert vieles.	18
1.3	Widerstände.	19
1.4	Kondensatoren.	29
1.5	Spulen/Induktivitäten.	35
1.6	Transformatoren.	38
1.7	Dioden und Gleichrichter.	40
1.8	Zener-Dioden.	44
1.9	Leuchtdioden.	45
1.10	IR-Dioden.	51
1.11	Transistoren.	52
2	Das Lötten und die Montage elektronischer Komponente.	67
2.1	Richtig Lötten lernen ist nur eine Frage von Minuten.	68
2.2	Experimentierplatinen.	76
3	Speziellere Bausteine der Elektronik	79
3.1	Integrierte Schaltungen - ICs.	79
3.2	IC-Fassungen.	97
3.3	Spannungsregler.	97
3.4	Kühlkörper.	111
3.5	Fotowiderstände.	113
3.6	Sensoren.	118
4	Stromversorgung	121
4.1	Stromversorgung aus dem elektrischen Netz - Netzteile.	123
4.2	Batterien und Akkumulatoren.	144
4.3	Solarelektrische Stromversorgung.	155
4.4	DC/DC-Aufwärtswandler.	169

5	Hilfsbausteine der Elektronik	171
5.1	Stecker, Steckverbindungen und Klemmen.	171
5.2	Schalter und Taster.	172
5.3	Mikro- und Quecksilberschalter.	172
5.4	Reedschalter (Zungen-Schalter).	173
5.5	Sicherungen und Schutzschalter.	174
6	Der Klang als elektrischer Strom	177
6.1	Signalgeber, Sirenen und Piepser.	178
6.2	Das Mikrofon	182
6.3	Vorverstärker.	184
6.4	Endverstärker.	194
6.5	Lautsprecher.	204
6.6	Lautsprecherboxen.	207
6.7	Kopfhörer.	213
7	Analog oder Digital?	217
7.1	Audiospeicher, Tonträger.	223
7.2	Klangerzeugende ICs.	224
7.3	Integrierte Radioempfänger.	224
7.4	Mini Verstärker für Sound-ICs und Radioempfänger.	228
8	Elektronisch schalten, steuern und regeln	229
8.1	Elektromagnetische Relais.	230
8.2	Reed-Relais (Zungenrelais).	236
8.3	Praktische Schaltbeispiele mit elektromagnetischen Relais.	238
8.4	Stromstoßrelais/Stromstoßschalter.	253
8.5	Elektronische Lastrelais.	254
8.6	Einige nützliche Schaltbeispiele mit Relais.	266
9	Fernbedienungen und drahtlose Verbindungen im Wohnbereich	269
9.1	Praktische Einsatzmöglichkeiten von Fernbedienungen.	269
9.2	Drahtlose Übertragung von Ton, Bild und Daten.	282

8

10	Einbruchsschutz, Diebstahlschutz und Alarmanlagen.	285
10.1	Bausteine und Systeme.	286
10.2	Autodiebstahl-Schutz.	287
10.3	Einbruchsschutz an der Garage.	293
10.4	Elektronischer Eigenbau-Einbruchsschutz an der Wohnungstür.	294
10.5	Elektronischer Eigenbau-Einbruchsschutz in Haus und Garten.	296
10.6	Bewegungs- und Annäherungsschalter.	300
11	Verbindungsmaterialien, Leiter und Kupferlackdraht.	303
11.1	Abgeschirmte Kabel.	304
11.2	Flachbandleitungen.	305
11.3	Kupferlackdraht.	306
11.4	Optische Leiter.	306
12	Elektromotoren in der Elektronik.	309
12.1	Gleichstrommotoren in der Elektronik.	310
12.2	Schrittmotoren.	313
12.3	Wechselstrommotoren.	315
12.4	Elektropumpen.	319
12.5	Lüfter und Ventilatoren.	321
13	Spezielle Halbleiter und Komponente.	323
13.1	Fotodioden und Fototransistoren.	323
13.2	FET -MOSFET - CMOS: was soll man sich darunter vorstellen?.. . . .	326
13.3	Thyristoren, Triacs und Diacs.	330
13.4	TTL-Bausteine und die Digitaltechnik.	332
14	Der PC schaltet und steuert.	341
14.1	Die parallele Schnittstelle als Datenausgabe.	344
	Sachverzeichnis.	355