

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-----------------------------------------------|-----------|
| Vorwort | 7 |
| 1. Einleitung | 8 |
| 1.1 Bauteile | 9 |
| 2. Grundlagen der Digitaltechnik | 13 |
| 2.1 Bits und Binärzahlen | 13 |
| 2.2 Digitale Grundfunktionen | 14 |
| 2.3 IC-Familien | 16 |
| 3. Gatterfunktionen | 17 |
| 3.1 NAND-Gatter | 19 |
| 3.2 NAND-Gatter als Inverter | 23 |
| 3.3 AND-Gatter | 26 |
| 3.4 NOR-Gatter | 28 |
| 3.5 NOR-Gatter als Inverter | 30 |
| 3.6 OR-Gatter | 34 |
| 3.7 Aus NOR wird AND | 36 |
| 3.8 Aus NOR wird NAND | 38 |
| 3.9 Aus NAND wird OR | 40 |
| 3.10 Aus NAND wird NOR | 42 |
| 3.11 XOR | 44 |
| 3.12 XNOR | 46 |
| 3.13 Mehrheitsfunktion | 48 |
| 4. Flipflops | 50 |
| 4.1 RS-Flipflop mit NOR-Gattern | 50 |
| 4.2 RS-Flipflop mit NAND-Gattern | 52 |
| 4.3 JK-Flipflop als RS-Flipflop | 54 |

| | |
|------------------------------------------|-----------|
| 4.4 Das JK-Flipflop | 56 |
| 4.5 Schieberegister. | 58 |
| 4.6 Ring-Schieberegister. | 63 |
| 5. Zähler. | 65 |
| 5.1 Zähler bis 3 | 65 |
| 5.2 4-Bit-Zähler | 68 |
| 5.3 Synchronzähler | 70 |
| 5.4 Vorwärts/Rückwärtszähler. | 73 |
| 6. Die Ziffernanzeige. | 76 |
| 6.1 Ziffern-Segmente | 76 |
| 6.2 7-Segment-Dekoder. | 78 |
| 6.3 Zähler 0 ... 9 | 80 |
| 6.4 Countdown 9 ... 0 | 82 |
| 7. Oszillatoren | 84 |
| 7.1 Blinklicht | 84 |
| 7.2 Wechselblinker. | 87 |
| 7.3 Metronom | 88 |
| 7.4 Tongenerator. | 90 |
| 8. Anwendungen. | 92 |
| 8.1 Lichtgesteuerter Ton | 92 |
| 8.2 Miniorgel. | 94 |
| 8.3 Sirene | 96 |
| 8.4 Dämmerungsschalter | 98 |
| 8.5 Alarmanlage | 100 |
| 8.6 Lichtgesteuerte Alarmanlage. | 102 |
| 8.7 Lauflicht. | 104 |
| 8.8 Ampelsteuerung. | 108 |
| 8.9 Ausschaltverzögerung. | 111 |

| | | |
|-----------|-------------------------------------------|------------|
| 8.10 | Einschaltverzögerung | 112 |
| 8.11 | Zeitschalter | 114 |
| 8.12 | Flurlichtautomat | 116 |
| 8.13 | Einfacher Zufallsgenerator | 118 |
| 8.14 | Roulette | 120 |
| 8.15 | Digitaler Würfel | 122 |
| 9. | Anhang: SGS-Datenblätter | 125 |
| | HCF 4001B | 125 |
| | HCF 4027B | 133 |
| | HCF 4093B | 141 |
| | HCF 4511B | 147 |