

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Konzept | 7 |
| 1.1 Einführung | 7 |
| 1.1.1 Das EVA-Prinzip | 8 |
| 1.2 Aufbau des Arduino board | 8 |
| 1.3 Aufbau des Arduino experiment board | 9 |
| 1.4 Sonderzeichen zum Programmieren auf der Standard-Tastatur | 10 |
| 1.5 Laden der Programmier-Umgebung | 10 |
| 1.6 Prinzip der Datenverarbeitung | 12 |
| | |
| 2 Programmierung | 13 |
| 2.1 Programme mit LEDs | 13 |
| 2.1.1 Blinkschaltung mit einer LED | 13 |
| 2.1.2 Abspeichern, Aufrufen und Löschen von Sketchen | 18 |
| 2.1.3 Blinkschaltung mit zwei LEDs | 18 |
| 2.1.4 Einfaches Lauflicht mit 8 LEDs | 22 |
| 2.1.5 Baustellenampel | 23 |
| 2.1.6 Schalten einer LED mit einem Schalter oder Taster | 25 |
| 2.1.7 Pullup- und Pulldown-Widerstände | 26 |
| 2.1.8 Aufgabe: Wechselschalter und zwei LEDs | 28 |
| 2.1.9 Auslesen von Taster oder Schalter mit <i>if</i> | 29 |
| 2.1.10 Wiederholungen mit <i>while</i> | 30 |
| 2.1.11 LED dimmen, Analogeingang, serieller Monitor | 31 |
| 2.2 Programme mit logischen Verknüpfungen | 36 |
| 2.2.1 AND-Gatter | 36 |
| 2.2.2 Aufgabe: AND-Gatter mit 3 Eingängen | 38 |
| 2.2.3 Aufgabe: NAND-Gatter mit 3 Eingängen | 38 |
| 2.2.4 Aufgabe: OR-Gatter | 39 |
| 2.2.5 Aufgabe: NOR-Gatter | 39 |
| 2.2.6 Aufgabe: XOR-Gatter | 40 |
| 2.2.7 Aufgabe: Kfz-Innenraumbeleuchtung | 40 |
| 2.2.8 Aufgabe: Kfz-Blinklicht | 41 |
| 2.2.9 Aufgabe: Kfz-Blink- und Warnblinkschaltung | 43 |
| 2.2.10 Aufgabe: RS-Flipflop mit zwei NOR-Gattern | 44 |
| 2.2.11 Logic RS-Flipflop | 45 |
| 2.2.12 Schmitt-Trigger, Dämmerungsschalter | 47 |
| 2.3 Ansteuerung: 2-Zeilen-Display | 50 |
| 2.3.1 Texteingabe | 50 |
| 2.3.2 Bargraph mit LCD und LED | 52 |
| 2.4 Einfache mathematische Funktionen | 57 |
| 2.5 Doppel-7-Segmentanzeige | 60 |
| 2.5.1 Test 7-Segmentanzeige | 60 |
| 2.5.2 Zifferndarstellung auf der 7-Segmentanzeige | 64 |
| 2.5.3 Zähler von 0 – 9 | 74 |
| 2.5.4 Zähler von 0 – 99 | 79 |
| 2.5.5 Schalter entprellen | 86 |
| 2.5.6 Analogeingang mit Doppel-7-Segmentanzeige, Voltmeter | 87 |

| | | |
|-------------------|--------------------------------|-----|
| 3 | Informationsteil | 93 |
| 4 | Tabellen | 101 |
| 4.1 | Tabelle der Variablen | 101 |
| 4.2 | Tabellen der Operatoren | 101 |
| Anhang | | 103 |
| A1 | Data Sheets | 103 |
| A2 | Sachwortverzeichnis | 113 |