



Thomas
Brühlmann
5. Auflage

Arduino Praxiseinstieg

Behandelt Arduino UNO R4 und R3



UNO R4
MINIMA

komplett
in Farbe

Stücklisten

Hier finden sie die Stücklisten zu den einzelnen Beispielen und Projekten aus dem Buch.

Projekt Blink (2.7.3 und 3.7)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 Widerstand 1 kOhm (braun, schwarz, rot)
- 1 LED rot oder Farbe nach Wahl
- Anschlussdrähte

Projekt Wechsel blinker (3.8)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 2 Widerstände 1 kOhm (R1, R2, braun, schwarz, rot)
- 1 LED rot (LED1)
- 1 LED orange (LED2)
- Anschlussdrähte

Projekt Eingang (4.1.2)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 Widerstand 330 Ohm (R1)
- 1 Widerstand 10 kOhm (R2)
- 1 Leuchtdiode rot (LED1)
- 1 Drucktaster (S1)
- Anschlussdrähte

Analoger Eingang (4.3.1)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 Potentiometer 10–100 kOhm (P1)
- Anschlussdrähte

Grundschaltung LM35 (4.3.1)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 LM35 (IC1)
- Anschlussdrähte

Sinus-Signal (4.3.3)

- 1 Arduino UNO R4
- 1 Steckbrett
- 1 Potentiometer 10 kOhm oder 100 kOhm
- 1 Buzzer
- Anschlussdrähte

Servo über I2C-Bus (4.4.4)

- 2 Arduino-Boards
- 1 Steckbrett
- 2 Widerstände 10 kOhm
- 1 Servo 5 V
- Anschlussdrähte

Uhr mit DS1307 (4.4.4)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 DS1307 (IC1)
- 1 Quarz 32,768 kHz (Q1)
- 2 Widerstände 10 kOhm (R1, R2)
- 1 Lithium-Zelle 3 V, Typ CR2032
- 1 Halter für Lithium-Zelle
- Anschlussdrähte

433-MHz-Kommunikation (4.5)

- 2 Arduino UNO R3
- 1 433-MHz-Sendermodul
- 1 433-MHz-Empfängermodul
- Anschlussdrähte

RFM12B Sender (4.5.2)

- 1 Arduino UNO R3
- 1 Steckbrett
- 1 RFM12B Transceiver
- 1 LM35
- 3 Widerstände 4,7 kOhm
- 3 Widerstände 10kOhm
- Anschlussdrähte

RFM12B Empfänger (4.5.2)

- 1 Arduino UNO R3
- 1 Steckbrett
- 1 RFM12B Transceiver
- 3 Widerstände 4,7 kOhm
- 3 Widerstände 10 kOhm
- Anschlussdrähte

Minikeyboard (4.6.1)

- 1 Arduino UNO R4
- 1 Steckbrett Mini
- 2 Pushbuttons
- Anschlussdrähte

Projekt Würfel (4.7)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett oder Leiterplatte/Prototypen-Shield
- 7 Leuchtdioden rot (LED1 – LED7)
- 7 Widerstände 330 hm (R1 – R7)
- 1 Widerstand 10 kOhm (R8)
- 1 Taster (S1)
- Anschlussdrähte

Helligkeitsmesser (5.1.1)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 LDR (PH1)
- 1 Widerstand 2,2 kOhm (R1)
- Anschlussdrähte

NTC-Grundsaltung (5.1.2)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 NTC (R2)
- 1 Widerstand 10 kOhm (R1)
- Drahtbrücken

LM335 (5.1.2)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 Widerstand 2,2 kOhm (R1)
- 1 Potentiometer 10 kOhm (P1)
- 1 LM335 (IC1)

DS1820 am Datenbus (5.1.3)

- 1 Arduino UNO R3
- 1 Steckbrett
- 1 Widerstand 4,7 kOhm (R1)
- 2 DS1820 (IC1, IC2)

LM75 (5.1.3)

- 1 Arduino-Board
- 1 Breakout-Board, Adapterplatine oder Protoshield
- 1 Steckbrett
- 1 LM75
- 2 Widerstände 10 kOhm (R1, R2)

Bodensensor VG400 (5.1.4)

- 1 Arduino-Board
- 1 Sensor VG400 (Vegetronix)

DHT11/22 Sensor (5.1.5)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 Sensor DHT11 oder DHT22 (Sensor 1)
- 1 Widerstand 10 kOhm (R1)
- Anschlussdrähte

BME280 (5.1.5)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 Sensor BME280
- Anschlussdrähte

Wasserwaage (5.1.8)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 ADXL335-Breakout-Board
- 3 LED rot
- 3 Widerstände 470 Ohm
- Anschlussdrähte

Kompass HMC5883 (5.1.9)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 HMC5883-Breakout-Board
- Anschlussdrähte

Fensterkontakt-Überwachung (5.1.10)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 Hall-Sensor A3144 oder ähnlich (IC1)
- 1 LED rot (LED1)
- 1 Widerstand 10 kOhm (R1)
- 1 Widerstand 1 kOhm (R2)
- 1 Magnet
- Drahtbrücken

Kompass mit Richtungsanzeige (5.2)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett oder Protoshield
- 1 Kompass-Sensor HMC5883 Breakout-Board (IC1)
- 8 Leuchtdioden (LED1–LED8)
- 2 Widerstände 10 kOhm (R1, R2, sind bereits auf dem Breakout-Board aufgelötet)
- 8 Widerstände 330 Ohm (R3–R10)

Gefrierschrankwächter (5.3)

- 1 Arduino UNO R3
- 1 Steckbrett
- 1 RFM12B Transceiver
- 1 DS1820
- 4 Widerstände 4,7 kOhm
- 3 Widerstände 10 kOhm
- Anschlussdrähte

Kontaktloses Thermometer (5.4)

- 1 Arduino-Board
- 1 MLX90614 Breakout Board
- Anschlussdrähte

Schaltrelais (6.1)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 NPN-Transistor BC546
- 1 Widerstand 2,2 kOhm (R1)
- 1 Diode 1N4007 (D1)
- 1 Relais 12 VDC
- 1 Netzteil 12 V (zur Relaisversorgung)
- Anschlussdrähte

Servo (6.2)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 Potentiometer 10 kOhm
- 1 Servo 5 V
- Anschlussdrähte

Drehrichtungssteuerung (6.3)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 IC L293 oder SN754410 (IC1)
- 1 Gleichstrommotor 12 V
- 1 Netzteil 12 V
- Anschlussdrähte

MOSFET-Schaltung (6.4)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 Widerstand 100 Ohm (R1)
- 1 Widerstand 10 kOhm (R2)
- 1 Relais 12 V (K1)
- 1 Diode 1N4007 (D1)
- 1 Netzteil zur Relaisversorgung
- Anschlussdrähte

LED-Dimmer (7.1.3)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 Widerstand 220 Ohm
- 1 LED rot
- Anschlussdrähte

I2C-Porterweiterung (7.2.1)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 PCF8574 (IC1)
- 2 Widerstände 10 kOhm (R1, R2)
- 8 Widerstände 220 Ohm (R3–R10)
- 1 7-Segment-Anzeige LA-401AD (LED1)

OLED-Bargraph (7.5)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 OLED Display 128x64, I²C
- Anschlussdrähte

Geschwindigkeitsmesser (7.7)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 Hall-Sensor A3144 (IC1)
- 1 Widerstand 1 kOhm (R11)
- 5 Widerstände 47 kOhm (R1–R5)
- 5 Widerstände 10 kOhm (R6–R10)
- 1 Display Nokia 5110
- 1 Batterie 9V, inkl. Anschlusskabel mit 2,1-mm-Stecker
- Anschlussdrähte
- Grundplatte (Plastik oder Holz)
- Gummiringe (zur Montage)

Schrittzähler (7.8)

- 1 Arduino-Board
- 1 Lochrasterplatine mit Lötstreifen
- 1 Piezoelement
- 1 Diode 1N4148
- 1 Widerstand 1 MOhm

SD Card Modul (8.1.3)

- 1 Arduino-Board
- 1 SD-Card-Modul 5 V (beispielsweise von Adafruit)
- Anschlussdrähte

Signalgeber (8.3)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 7 Widerstände 11 kOhm (R10 bis R16)
- 9 Widerstände 22 kOhm (R1 bis R9)

Digital/Analog-Wandler (8.5.1)

- 1 Arduino-Board
- 1 Steckbrett
- 1 MCP4725 Breakout-Board
- Anschlussdrähte

Arduino Ethernet (10.1.1)

- 1 Arduino-Board
- 1 Ethernet Shield
- 1 Netzwerkkabel RJ45 Cat 5

Sensor-Webclient mit ESP8266 (Download-Kapitel zu Kapitel 10)

- 1 Seeeduno 328 (siehe Text)
- 1 WiFi-Modul ESP8266 ESP-01
- 1 USB/Seriell-Adapter (USB FTDI Buddy o.Ä.)
- 1 Temperatursensor LM35
- 1 Steckbrett
- Anschlussdrähte

XML lesen (10.3.1)

- 1 Arduino-Board
- 1 Ethernet Shield
- 1 Netzwerkkabel RJ45 Cat 5

Lichtmessung und ThingSpeak-Datenerfassung (10.4)

- 1 Arduino-Board
- 1 Ethernet Shield
- 1 Steckbrett
- 1 Sensor LDR
- 1 Widerstand 2,2 kOhm
- Anschlussdrähte

Wetterstation (10.5)

- 1 Arduino UNO R3
- 1 Ethernet Shield
- 1 Protoshield
- 1 LC-Display (parallel, 20x4 Zeichen)
- 1 Sensor DHT11
- 1 Sensor DHT22
- 1 Potentiometer 10 kOhm
- 2 Widerstände 4,7 kOhm
- 1 Widerstand 10 kOhm
- 1 Drucktaster
- Anschlussdrähte

Minimalschaltung Arduino (12.1.1)

- 1 Microcontroller ATmega328 mit Arduino-Bootloader (IC1)
- 1 Quarz 16MHz (Q1)
- 1 Widerstand 10 kOhm (R1)
- 2 Kondensator 22 pF (C2, C3)
- 2 Kondensator 100 nF (C1, C4)
- 1 Reset-Taster (S1)
- 1 Stiftleiste 6-polig (Stecker FTDI)

Arduino ISP (12.3.1)

- 1 Arduino UNO R3
- 1 Steckbrett
- 1 ATmega328 Microcontroller (ohne Bootloader)
- 1 Quarz 16 MHz
- 2 Kondensatoren 22 pF
- 1 Widerstand 10 kOhm
- 1 Taster
- Anschlussdrähte

Blink mit ATtiny84 (12.4.3)

- 1 ATtiny84 (IC1)
- 1 Widerstand 330 Ohm (R1)
- 1 LED (LED1)
- 1 Steckbrett
- Drahtbrücken

Programmierung ATtiny (12.4.4)

- 1 Arduino UNO R3
- 1 ATtiny45 oder ATtiny84
- 1 Steckbrett
- 1 Elko 10 µF/50 V
- Drahtbrücken

Programmieradapter (12.4.6)

- 1 AVR-Programmer
- 1 Flachbandkabel 6-polig
- 1 Lochrasterplatine
- 1 Stiftleiste 2x3-polig
- 1 ZIF-Sockel 14-polig
- 1 Widerstand 470 Ohm
- 1 LED rot

Windlicht (12.4.8)

- 1 Attiny84
- 3 Widerstände 220 Ohm
- 2 LED 5 mm, gelb (klares oder diffuses Gehäuse)
- 1 LED 5 mm, rot (klares oder diffuses Gehäuse)
- 1 Batteriehalterung für 2 AA-Batterien
- 2 Batterien 1,5 V AA
- 1 Steckbrett
- Drahtbrücken