

Inhalt

Grußwort von Wolfgang Rudolph	VII
Einleitung	IX
Kapitel 1: Was ist ein Mikrocontroller	1
Wozu kann man ihn verwenden?	2
Allgemeiner Aufbau	3
Kapitel 2: Das Arduino-Board	11
Die Stromversorgung	15
Die Kommunikationswege	17
Die Programmiersprachen C/C++	19
Wie und womit kann ich Arduino programmieren?	22
Die Arduino-Entwicklungsumgebung	27
Das Starten der Entwicklungsumgebung	27
Die Portkommunikation	39
Befehl und Gehorsam	44
Kapitel 3: Die Elektronik	49
Scope	49
Was ist Elektronik eigentlich?	49
Bauteile	60
Weitere interessante Bauteile	85
Kapitel 4: Elektronische Grundsaltungen	97
Scope	97
Widerstandsschaltungen	97
Kondensatorschaltungen	105
Transistorschaltungen	107

Kapitel 5: Das Zusammenfügen der Bauteile	113
Scope	113
Was ist eine Platine?	113
Das Steckbrett (Breadboard)	115
Die flexiblen Steckbrücken	118
Kapitel 6: Nützliches Equipment	121
Scope	121
Nützliches Equipment	121
Kapitel 7: Grundlegendes zur Programmierung	133
Was ist ein Programm bzw. ein Sketch?	133
Was bedeutet Datenverarbeitung?	135
Die Struktur eines Arduino-Sketches	152
Wie lange läuft ein Sketch auf dem Board?	155
Kapitel 8: Die Programmierung des Arduino-Boards	157
Scope	157
Die digitalen Ports	157
Die analogen Ports	159
Die serielle Schnittstelle	167
Projekt 1: Der erste Sketch	169
Projekt 2: Einen Sensor abfragen	181
Projekt 3: Blinken mit Intervallsteuerung	197
Projekt 4: Der störrische Taster	209
Projekt 5: Ein Lauflicht	221
Projekt 6: Porterweiterung	235
Projekt 7: Porterweiterung mal 2	255
Projekt 8: Die Statemachine	271
Projekt 9: Der elektronische Würfel	293

Projekt 10: Der elektronische Würfel (und wie erstelle ich eine Bibliothek?)	315
Projekt 11: Das Miniroulette	339
Projekt 12: Lichtsensoren	353
Projekt 13: Der Richtungsdetektor	367
Projekt 14: Die Ansteuerung eines Servos	377
Projekt 15: Das Lichtradar	387
Projekt 16: Die Siebensegmentanzeige	397
Projekt 17: Die Siebensegmentanzeige (mir gehen die Pins aus)	411
Projekt 18: Der Reaktionstester	423
Projekt 19: Das KeyPad	439
Projekt 20: Das KeyPad (Diesmal ganz anders)	457
Projekt 21: Eine Alphanumerische Anzeige	471
Projekt 22: Kommunikation über I ² C	489
Projekt 23: Der Schrittmotor	509
Projekt 24: Der ArduBot	521
Projekt 25: Die Temperatur	535
Projekt 26: Der Sound und mehr	551
Projekt 27: Data Monitoring	567
Projekt 28: Der Arduino-Talker	581
Projekt 29: Die drahtlose Kommunikation über Bluetooth	593
Projekt 30: Bluetooth und das Android-Smartphone	607

Projekt 31: Der ArduBot wird funkgesteuert	613
Projekt 32: Netzwerk-Kommunikation	621
Projekt 33: Digital ruft analog	639
Projekt 34: Shieldbau	653
Anhang A: Befehls-Referenz	663
Anhang B: Wo bekomme ich was?	673
Index	675