

Inhaltsübersicht

Danksagungen	xv
Einführung	xvi
Projekt 0: Erste Schritte	2

Teil 1: LEDs

Projekt 1: Eine tastergesteuerte LED	22
Projekt 2: Lichtdimmer	28
Projekt 3: LED-Balkenanzeige	34
Projekt 4: Stroboskoplicht wie in der Disco	39
Projekt 5: Ein Pflanzen-Monitor	45
Projekt 6: Ein Geisterdetektor	53

Teil 2: Sound

Projekt 7: Arduino-Musik	64
Projekt 8: Ein Gedächtnistrainer	69
Projekt 9: Geheime Klopffzeichen	78

Teil 3: Servomotoren

Projekt 10: Ein Joystick-gesteuerter Laser	86
Projekt 11: Ein ferngesteuerter Servo	93

Teil 4: LCDs

Projekt 12: Eine LCD-Anzeigetafel	102
Projekt 13: Eine Wetterstation	110
Projekt 14: Ein Wahrsager	117
Projekt 15: Ein Reaktionszeit-Spiel	124

Teil 5: Numerische Zähler

Projekt 16: Ein elektronischer Würfel	134
Projekt 17: Raketenstart	143

Teil 6: Sicherheit

Projekt 18: Einbruchalarm	156
Projekt 19: Ein Laser-Stolperdraht	163
Projekt 20: Eine Roboter-Kanone	170
Projekt 21: Ein Bewegungsmelder mit Alarm	178
Projekt 22: Ein Codeschloss	185
Projekt 23: Drahtlose Zutrittskontrolle mit einer ID-Karte	194

Teil 7: Fortgeschrittene Projekte

Projekt 24: Lightshow in Regenbogenfarben	208
Projekt 25: Bauen Sie Ihren eigenen Arduino!	219

Anhang

Anhang A: Bauteile	229
Anhang B: Pinbelegung des Arduino	243

Inhaltsverzeichnis

Danksagungen	xv
Einführung	xvi
Die Revolution des Arduino	xvii
Über dieses Buch	xvii
Der Aufbau dieses Buchs	xix
Projekt 0: Erste Schritte	2
Hardware	3
Der Arduino Uno	3
Stromversorgung	3
Steckbretter	4
Jumperkabel	5
Programmierung des Arduino	6
Die IDE-Schnittstelle	6
Arduino-Sketches	7
Bibliotheken	7
Ihren Arduino testen: mit einer blinkenden LED	8
Funktionsweise des Sketches	10
Bauteileliste	11
Ihren Arbeitsplatz einrichten	13
Ausstattung und Werkzeuge	15
Kurzanleitung zum Löten	18
Sicherheit kommt zuerst	20

Teil 1: LEDs

Projekt 1: Eine tastergesteuerte LED	22
So funktioniert es	24
Der Aufbau	25
Der Sketch	27
Projekt 2: Lichtdimmer	28
So funktioniert es	30
Der Aufbau	31
Der Sketch	33

Projekt 3: LED-Balkenanzeige	34
So funktioniert es	36
Der Aufbau	37
Der Sketch	38
 Projekt 4: Stroboskoplicht wie in der Disco	 39
So funktioniert es	41
Der Aufbau	41
Der Sketch	43
 Projekt 5: Ein Pflanzen-Monitor	 45
So funktioniert es	47
Der Aufbau	48
Der Sketch	51
 Projekt 6: Ein Geisterdetektor	 53
So funktioniert es	55
Der Aufbau	55
Der Sketch	59

Teil 2: Sound

Projekt 7: Arduino-Musik	64
So funktioniert es	66
Der Aufbau	67
Der Sketch	67
 Projekt 8: Ein Gedächtnistrainer	 69
So funktioniert es	71
Der Aufbau	71
Der Sketch	73
 Projekt 9: Geheime Klopffzeichen	 78
So funktioniert es	80
Der Aufbau	81
Der Sketch	82

Teil 3: Servomotoren

Projekt 10: Ein Joystick-gesteuerter Laser	86
So funktioniert es	88
Der Aufbau	89
Den Laser montieren	90
Der Sketch	92
 Projekt 11: Ein ferngesteuerter Servo	 93
So funktioniert es	95
Die Installation	96
Der Aufbau	97
Der Sketch	98

Teil 4: LCDs

Projekt 12: Eine LCD-Anzeigetafel	102
So funktioniert es	104
Die LCD-Anzeige einrichten	104
Der Aufbau	105
Der Sketch	107
 Projekt 13: Eine Wetterstation	 110
So funktioniert es	112
Der Aufbau	112
Der Sketch	116
 Projekt 14: Ein Wahrsager	 117
So funktioniert es	119
Der Aufbau	119
Der Sketch	122
 Projekt 15: Ein Reaktionszeit-Spiel	 124
So funktioniert es	126
Der Aufbau	127
Der Sketch	130

Teil 5: Numerische Zähler

Projekt 16: Ein elektronischer Würfel	134
So funktioniert es	136
Der Aufbau	137
Der Sketch	140
Projekt 17: Raketenstart	143
So funktioniert es	145
Der Aufbau	145
Eine richtige Zündung	149
Der Sketch	151

Teil 6: Sicherheit

Projekt 18: Einbruchalarm	156
So funktioniert es	158
Der Aufbau	158
Der Sketch	161
Projekt 19: Ein Laser-Stolperdraht	163
So funktioniert es	165
Der Aufbau	165
Der Sketch	168
Projekt 20: Eine Roboter-Kanone	170
So funktioniert es	172
Der Aufbau	173
Der Sketch	176
Projekt 21: Ein Bewegungsmelder mit Alarm	178
So funktioniert es	180
Der Aufbau	181
Der Sketch	183

Projekt 22: Ein Codeschloss	185
So funktioniert es	187
Das Tastenfeld testen	187
Der Aufbau	189
Der Sketch	191
 Projekt 23: Drahtlose Zutrittskontrolle mit einer ID-Karte	 194
So funktioniert es	196
Der Aufbau	198
Der Sketch	203

Teil 7: Fortgeschrittene Projekte

Projekt 24: Lightshow in Regenbogenfarben	208
So funktioniert es	210
Der Aufbau	212
Der Sketch	215
 Projekt 25: Bauen Sie Ihren eigenen Arduino!	 219
So funktioniert es	221
Den Chip vorbereiten	222
Die Arduino-Schaltung bauen	223

Anhang

Anhang A: Bauteile	229
Die Bauteile	230
Arduino Uno R3	230
9-V-Batteriepaket	230
Steckbrett	230
LED	231
Widerstand	231
Taster	231
Potenziometer	232
Bodenfeuchtesensor HL-69	232
Piezo-Summer	232
Servomotor	233

Joystick	233
Infrarotempfänger	233
LCD-Anzeige	234
Feuchtigkeitssensor DHT11	234
Kugelschalter	234
RGB-LED	235
7-Segment-LED-Anzeige	235
7-Segment-Anzeige mit vier Ziffern	235
Ultraschallsensor	236
Fotowiderstand	236
Raketenwerfer RC V959	236
Passiver Infrarotsensor (PIR)	237
Tastefeld	237
RFID-Leser	237
RGB-Matrix	238
Schieberegister	238
ATmega328p	238
16-MHz-Quarz	239
5-V-Spannungsregler	239
Kondensator	239
Scheibenkondensator	240
Batterieclip	240
Fachhändler	240
Weitere Anbieter in Europa	240
Die Farbcodes von Widerständen	241
 Anhang B: Pinbelegung des Arduino	 243