
Inhalt

	Einleitung	IX
1	Von Königen und Kondensatoren	1
	Die Geschichte des Arduino-Projekts	1
	Der Arduino, das unbekannte Gerät	3
	Arduino-Projekte: eine kleine Vorstellung	8
	Hardware	17
	Die Arduino-Entwicklungsumgebung	22
2	Physical Computing, elektrische Grundlagen und der Sprung ins kalte Wasser	31
	Elektrische Grundlagen	35
	Schaltungen, Bauteile und Schaltbilder	43
	Löten	64
	Fehlersuche in elektronischen Schaltungen	73
3	Workshop LED-Licht	83
	Erste Schritte	83
	Eine blinkende LED – das »Hello World« des Physical Computing	84
4	LEDs für Fortgeschrittene	109
	LED-Matrix	109
	Animationen	113
	Interrupts	115
	Tamagotchi	118
	Brainwave und Biofeedback	120

5	Sprich mit mir, Arduino!	129
	Nach Hause telefonieren mit der seriellen Konsole	131
	Automatisierung mit Gobetwino	137
	Processing	142
6	Arduino im Netz	153
	Hello World – ein Mini-Webserver	157
	Sag's der Welt mit Twitter	160
	Fang die Bytes – Datalogger	165
7	Sensoren	171
	Sensoren	171
	Aktoren	189
	Elektronischer Würfel	193
8	Ein kleiner Arduino-Roboter	199
	Flieg, Arduino, flieg!	202
	Arduino und der Asuro-Robot	205
9	Musik-Controller mit Arduino	211
	Musik steuern mit dem Arduino	211
	Das MIDI-Protokoll	217
	Die MidiDuino-Bibliothek	223
	Zweiter Sketch: Mikroskopischer Controller	225
	Dritter Sketch: Miniatur-Controller	226
	Vierter Sketch: Ein MIDI-Zauberstab	229
	Fünfter Sketch: MIDI-Input	232
10	Musik mit Arduino	235
	Töne aus dem Arduino	235
	Erster Sketch: Töne mit langsamer PWM	239
	Zweiter Sketch: Angenehme Klänge mit schneller PWM	240
	Dritter Sketch: Steuerung von Klängen	242
	Vierter Sketch: Berechnungen in einer Interrupt-Routine	244
	Fünfter Sketch: Musikalische Noten	247
A	Arduino-Boards und Shields	253
	Arduino-Boards	253
	Arduino-Shields	257

B	Arduino-Bibliotheken	263
	EEPROM-Bibliothek: Werte langfristig speichern	264
	Ethernet-Bibliothek: mit dem Internet kommunizieren	265
	Firmata-Bibliothek	270
	LiquidCrystal-Bibliothek	270
	Servo-Bibliothek	272
	Debounce-Bibliothek	274
	Wire-Bibliothek	275
	capSense-Bibliothek	277
C	Sprachreferenz	281
	Übersicht: Programmiersprachen	281
	Struktur, Werte und Funktionen	282
	Syntax	283
	Programmwerte (Variablen, Datentypen und Konstanten)	287
	Ausdrücke und Anweisungen	299
	Ausdrücke	300
	Kontrollstrukturen	318
	Funktionen	330
	Sketch-Struktur	340
	Funktionsreferenz	343
D	Händlerliste	361
	Index	363

