

INHALT

EINLEITUNG	9
So arbeitest du mit diesem Buch	10
Was du für dieses Buch schon können solltest	11
Dateien zum Download	11
Fragen und Aufgaben am Ende der Kapitel	12
Was dich in diesem Buch erwartet	12
SCHRUBBI, DER BÜRSTEN-KÄFER	15
Was ist überhaupt ein Roboter?	17
Noch mehr Input	25
Ein paar Fragen	26
... und ein paar Aufgaben	26
HALLO ARDUINO	27
Wir lassen eine LED leuchten	28
Erste Schritte mit Arduino und NEPO	32
Arduino? Was ist das überhaupt?	54
micro:Bit, Raspberry Pi, Calliope und mehr	61
Was ist wo beim Arduino Uno?	64
Mit Software wird Hardware intelligent	67
Ein paar Fragen	72
... und ein paar Aufgaben	72
PROGRAMMIEREN MIT GRAFIK-BLÖCKEN	73
Die Oberfläche von Open Roberta Lab erkunden	74
Aktionen	82
Sensoren	86
Kontrolle	87
Logik	90

	Mathematik	91
	Text	93
	Variablen	93
	Funktionen	95
	Ein paar Fragen	98
	... und ein paar Aufgaben	98
4	DAS ROBOTER-FAHRGESTELL ENTSTEHT	99
	Ein Blick in den Motor und das Getriebe	100
	Mit Vollgas gegen die Wand	106
	Der Arduino gibt Gas und bremst	116
	Geschwindigkeitskontrolle	132
	Kurven fahren	135
	Gefahrenre Strecke messen	138
	Ein paar Fragen	145
	... und ein paar Aufgaben	145
5	DER ROBOTER WIRD EIGENSTÄNDIG	147
	Achtung, ich komme! Hupe und Beleuchtung	148
	Gegen die Wand und dann immer weiter	152
	Schildkröti: Linienfolger mit Intelligenz	157
	Pfiffi folgt dir überall hin	163
	Eine bessere Hinderniserkennung	166
	Mit Ultraschall Entfernung genauer messen	169
	Ein paar Fragen	177
	... und ein paar Aufgaben	178
6	SERVO-MOTOREN FÜR PRÄZISE POSITIONIERUNG	179
	Katapult mit Zielerkennung	179
	Industrieroboter-Arm	189
	Auf zwei Beinen laufen	199
	Sechsfüßiger Krabbelkäfer: Hexapoden-Bot	209
	Aus einem Irrgarten entkommen	214
	Ein paar Fragen	233
	... und ein paar Aufgaben	234

EIN ABSTECHER IN ANDERE WELTEN	235
Spiel mit Scratch programmieren	236
LEGO Mindstorms EV3 simulieren	244
Schaltungen und Programm online ausprobieren	249
Ein paar Fragen	261
... und ein paar Aufgaben	262
 MATERIAL- UND EINKAUFLISTE	263
 ARBEITSTECHNIKEN	273
 LÖSUNGEN ZU DEN FRAGEN UND AUFGABEN	285
 STICHWORTVERZEICHNIS	297

7

A

B

C