

## Arduino für Kids

Einfacher Einstieg in die Welt der Mikrocontroller-  
Programmierung

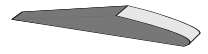
# DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's  
direkt  
zum Buch

# Inhalt

<b>Einleitung</b> .....	7
Was ist ein Mikrochip? .....	7
Wie programmiert man? .....	8
Materialien .....	10
Der erste Anfang .....	10
Zusammenfassung .....	14
Ein paar Aufgaben .....	15
<b>Blinke, blinke, kleine LED</b> .....	17
Die Installation prüfen .....	18
Unser erstes Programm .....	19
Unser zweites Programm: Lichtspiel mit LEDs .....	24
Unser drittes Programm: Morsen .....	32
Unser viertes Programm: Der heiße Draht .....	35
Zusammenfassung .....	44
Ein paar Fragen ... ..	44
... und ein paar Aufgaben .....	45
<b>Der Arduino spricht</b> .....	47
Einen ersten Text senden .....	48
Zusammenfassung .....	56
Zwei Fragen ... ..	56
... und eine Aufgabe für heute: .....	56
<b>Sensoren – Schnittstellen zur Welt</b> .....	57
Ein Sensor, was ist das eigentlich? .....	58
LEDs leuchten lassen .....	59
Zusammenfassung .....	67
Ein paar Fragen ... ..	68
... und ein paar Aufgaben .....	68

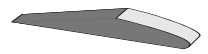
1



2



3



4



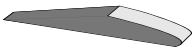
<b>Motoren – Bewegung mit dem Arduino</b> .....	<b>69</b>
DC-Motor – Spaß mit Umdrehungen .....	70
Den Motor effizient steuern .....	72
Servos .....	74
Zusammenfassung .....	78
Ein paar Fragen ... .....	79
... und ein paar Aufgaben .....	79

5



<b>LCD – Infos direkt am Arduino</b> .....	<b>81</b>
Was bedeutet eigentlich LCD? .....	82
Zusammenfassung .....	86
Ein paar Fragen ... .....	86
... und ein paar Aufgaben .....	86

6



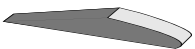
<b>Messungen mit dem Multimeter</b> .....	<b>87</b>
Was ist ein Multimeter? .....	87
Wir untersuchen das Poti .....	93
Durchgangsmessung .....	96
Zusammenfassung .....	97
Ein paar Fragen ... .....	97
... und ein paar Aufgaben .....	98

7



<b>Arduino online</b> .....	<b>99</b>
HTML – Das Tor zum Internet .....	100
»Netz, wir brauchen Netz« .....	101
Zusammenfassung .....	104
Ein paar Fragen ... .....	105
... und ein paar Aufgaben .....	105

8



<b>Tastatur mit dem Arduino Leonardo</b> .....	<b>107</b>
Erste Schritte mit dem Leonardo .....	108
Die erste kleine Tastatur .....	111
Ein Sicherheitstoken .....	113
Zusammenfassung .....	115

## Inhalt

Ein paar Fragen ...	115
... und ein paar Aufgaben	115
<b>Ein Blick hinter die IDE</b>	<b>117</b>
C++, das Herz des Arduinos	118
Ein Programm auf den Arduino übertragen	123
AVR-Programmieren	125
Zusammenfassung	130
Ein paar Fragen ...	131
<b>Git – Schatztruhe für deinen Code</b>	<b>133</b>
Unser Beispielsketch	134
Versionskontrolle mit Git	134
Teilen deines Codes im Internet	142
Deinen Code dokumentieren	145
Zusammenfassung	146
Ein paar Fragen ...	147
... und ein paar Aufgaben	147
<b>Quellcode anderer Entwickler lesen</b>	<b>149</b>
Die Dokumentation	150
Der mysteriöse Quellcode	150
Zusammenfassung	153
Ein paar Fragen ...	153
... und eine Aufgabe	153
<b>Vergiss mein nicht – Nutzung des EEPROM</b>	<b>155</b>
Allgemeines zum EEPROM	155
Was könnte man mit dem EEPROM programmieren?	157
Projekt: Blackbox	157
Zusammenfassung	165
Ein paar Fragen ...	166
... und ein paar Aufgaben	166

9



10



11



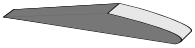
12



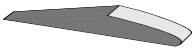
A



B



C



D



<b>Installation der Programme</b> .....	<b>167</b>
Installation der IDE .....	167
Installation von Git .....	168
<b>Referenz</b> .....	<b>169</b>
C++-Referenz .....	169
Terminal-Referenz (inkl. AVR-GCC) .....	178
Git-Referenz .....	178
<b>Die Materialliste</b> .....	<b>181</b>
<b>Antworten zu den Fragen</b> .....	<b>183</b>
Kapitel 1 .....	183
Kapitel 2 .....	185
Kapitel 3 .....	185
Kapitel 4 .....	186
Kapitel 5 .....	187
Kapitel 6 .....	188
Kapitel 7 .....	189
Kapitel 8 .....	190
Kapitel 9 .....	191
Kapitel 10 .....	192
Kapitel 11 .....	193
Kapitel 12 .....	194
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>197</b>