

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	13
I	NXT und NXC	15
1.1	Der NXT	15
1.2	NXC	16
1.2.1	Not eXactly C	16
1.2.2	Compiler	17
1.2.3	Zusammenfassung	17
2	BricxCC	19
2.1	Installation	19
2.2	Oberfläche	20
2.3	Menüleiste	22
2.3.1	Datei	22
2.3.2	Suche	23
2.3.3	Compiler	25
2.3.4	Hilfe	25
2.3.5	Bearbeiten	26
2.3.6	Tools	28
2.4	Editor-Fenster	33
2.5	Wiederholung	33
2.5.1	Tastenkombinationen	33
3	Das erste Programm	35
3.1	Die ersten Befehle	35
3.2	Fehler finden und beheben	37
3.3	Programmierstil	37
3.4	Zusammenfassung	38
3.4.1	Übungen	38
3.4.2	Wiederholung	38
4	Schleifen und Verzweigungen	41
4.1	repeat-Schleife	41

4.2	while-Schleife	42
4.3	if-Verzweigung.....	43
4.4	Projekt.....	44
4.5	Zusammenfassung	45
4.5.1	Übungen.....	45
4.5.2	Wiederholung.....	46
5	Konstanten und Variablen	49
5.1	Konstanten	49
5.2	Variablen	51
5.2.1	Deklaration	51
5.2.2	Wertzuweisung.....	53
5.3	Rechnen mit Variablen, Konstanten und Zahlen	54
5.4	Vergleichen von Variablen, Konstanten und Zahlen	55
5.5	Projekt.....	57
5.6	Kommentare	58
5.7	Zusammenfassung	58
5.7.1	Übungen	58
5.7.2	Wiederholung.....	59
6	Sensoren.....	61
6.1	Tastsensor	61
6.2	Lichtsensord (NXT I.o).....	64
6.2.1	Funktionsweise.....	64
6.2.2	Programmierung	65
6.3	Farbsensord (NXT 2.o)	66
6.3.1	Funktionsweise.....	66
6.3.2	Programmierung	67
6.4	Ultraschallsensord	69
6.4.1	Funktionsweise.....	69
6.4.2	Programmierung	70
6.5	Geräuschsensord (NXT I.o)	71
6.6	Rotationssensord	72
6.7	Projekt.....	73
6.8	Zusammenfassung	77
6.8.1	Übungen	77
6.8.2	Wiederholung.....	78
7	Display	81
7.1	Technische Daten	81

7.2	Verwendung.....	81
7.3	Programmierung.....	82
7.3.1	Zahlen.....	82
7.3.2	Buchstaben.....	83
7.3.3	Punkte.....	84
7.3.4	Rechtecke.....	85
7.3.5	Kreise.....	86
7.3.6	Strecken.....	86
7.3.7	.ric-Dateien.....	86
7.4	Zusammenfassung.....	87
7.4.1	Übungen.....	87
7.4.2	Wiederholung.....	88
8	Buttons	89
8.1	Betätigungen zählen.....	89
8.2	Status.....	91
8.3	Betätigungen und Status.....	92
8.4	Projekt.....	92
8.5	Zusammenfassung.....	94
8.5.1	Übungen.....	94
8.5.2	Wiederholung.....	94
9	Musik	97
9.1	Töne spielen.....	97
9.2	wav-Dateien abspielen.....	99
9.3	Midi-Dateien abspielen.....	102
9.4	Brick Piano.....	103
9.5	Projekt.....	104
9.6	Zusammenfassung.....	106
9.6.1	Übungen.....	106
9.6.2	Wiederholung.....	106
10	Subroutinen und Makros	107
10.1	Subroutinen.....	107
10.2	Makros.....	113
10.3	Subroutinen in BricxCC.....	116
10.4	Zusammenfassung.....	117
10.4.1	Übungen.....	117
10.4.2	Wiederholung.....	117

II	Variablen für Fortgeschrittene	121
II.1	Globale und lokale Variablen	121
II.1.1	Globale Variablen	121
II.1.2	Lokale Variablen	121
II.2	Arrays	123
II.2.1	Anzahl der Elemente bestimmen	125
II.2.2	Arrays kopieren	126
II.2.3	Arrays zusammensetzen	127
II.2.4	Mehrdimensionale Arrays	129
II.3	Strings	134
II.3.1	Zahlen in Strings umwandeln	134
II.3.2	Strings in Zahlen umwandeln	135
II.3.3	Länge von Strings	135
II.3.4	ASCII-Code eines Zeichens	135
II.3.5	Strings zusammenfügen	137
II.3.6	Teile von Strings kopieren	137
II.3.7	Teile eines Strings ersetzen	138
II.4	Weitere Variablentypen	138
II.4.1	Long	138
II.4.2	Char	139
II.5	Structs	139
II.6	Zusammenfassung	141
II.6.1	Übung	141
II.6.2	Wiederholung	142
12	Verzweigungen und Sprunganweisung	145
12.1	case-Verzweigung	145
12.2	Sprunganweisung (Goto)	147
12.3	Zusammenfassung	148
12.3.1	Übungen	148
12.3.2	Wiederholung	148
13	Tasks	151
13.1	Aufruf von Tasks	151
13.2	Multitasking	153
13.3	Tasks stoppen	155
13.4	Mutex	156
13.5	Zusammenfassung	159
13.5.1	Übungen	159
13.5.2	Wiederholung	159

14	Dateizugriff	161
14.1	Anlegen einer Datei	161
14.2	Löschen einer Datei	162
14.3	In Dateien schreiben	163
	14.3.1 Strings	163
	14.3.2 ASCII-Zeichen	164
14.4	Dateien einlesen	164
14.5	Dateien umbenennen	167
14.6	Fehlerbehandlung	167
14.7	Projekt	169
14.8	Zusammenfassung	172
	14.8.1 Übungen	172
	14.8.2 Wiederholung	172
15	Präprozessor	175
15.1	#include	175
	15.1.1 Erstellen einer eigenen Header-Datei	176
	15.1.2 Einfügen von Header-Dateien	177
15.2	Bedingte Kompilierung	179
15.3	Zusammenfassung	181
	15.3.1 Übung	181
	15.3.2 Wiederholung	182
16	Erweiterte Motoren-Befehle	185
16.1	Bremsen	185
16.2	Synchronisiertes Fahren	186
	16.2.1 Bögen fahren	186
	16.2.2 Geradeaus fahren	187
16.3	Gradweise Motordrehung	189
16.4	Motorstatus auslesen	190
	16.4.1 Geschwindigkeit	190
	16.4.2 Rotationen	191
	16.4.3 Synchronisierung	191
	16.4.4 Bewegungsstatus	192
16.5	Zusammenfassung	193
	16.5.1 Übungen	193
	16.5.2 Wiederholung	193
17	Weitere Schleifen	197
17.1	do-while-Schleife	197

17.2	until-Schleife	198
17.3	Zählschleife	199
17.4	break & continue	201
17.5	Zusammenfassung	202
	17.5.1 Übungen	202
	17.5.2 Wiederholung	202
18	Timer	205
18.1	Verwendung des Timers	205
18.2	Sleep-Timer	207
18.3	Projekt.	208
18.4	Zusammenfassung	209
	18.4.1 Übungen	209
	18.4.2 Wiederholung	209
19	Sensoren für Profis	211
19.1	Erweiterte Sensorfunktionen	211
19.2	RCX-Sensoren	213
	19.2.1 Programmierung	213
19.3	Sensoren in BricxCC	214
19.4	Weitere Farbsensor-Befehle	215
19.5	Weitere Sensoren.	216
	19.5.1 HiTechnic-Sensoren.	217
	19.5.2 Mindsensors	226
	19.5.3 Bezugsquellen.	227
19.6	Zusammenfassung	227
	19.6.1 Übungen	227
	19.6.2 Wiederholung	228
20	Kommunikation zwischen Robotern	231
20.1	Kommunikation zwischen RCX und NXT	231
20.2	Bluetooth-Kommunikation	236
	20.2.1 Steuerung per Handy und PDA	237
	20.2.2 Kommunikation zwischen NXT und PC	240
	20.2.3 Kommunikation zwischen zwei NXTs	242
20.3	Kommunikation per Kabel	264
	20.3.1 Verbindung herstellen	265
	20.3.2 Programmierung	265

20.4	Zusammenfassung	270
20.4.1	Übungen	270
20.4.2	Wiederholung	270
21	Abschlussprojekt	277
A	Lösungen	311
A.1	Kapitel 3	311
A.2	Kapitel 4	311
A.3	Kapitel 5	311
A.4	Kapitel 6	312
A.5	Kapitel 7	312
A.6	Kapitel 8	312
A.7	Kapitel 9	313
A.8	Kapitel 10	313
A.9	Kapitel 11	313
A.10	Kapitel 12	314
A.11	Kapitel 13	315
A.12	Kapitel 14	317
A.13	Kapitel 15	319
A.14	Kapitel 16	319
A.15	Kapitel 17	320
A.16	Kapitel 18	321
A.17	Kapitel 19	321
A.18	Kapitel 20	323
B	Befehlsübersicht	331
B.1	Buttons	331
B.2	Dateizugriff	333
B.3	Display	334
B.4	Kommunikation	335
B.4.1	Infrarot	335
B.4.2	Bluetooth	337
B.4.3	Kabel	339
B.5	Motoren	340
B.6	Präprozessor	342
B.7	Schleifen	344
B.8	Sensoren	345
B.9	Sprunganweisungen	348

Inhaltsverzeichnis

B.10	Subroutinen	348
B.11	Tasks	349
B.12	Timer	350
B.13	Töne	351
B.14	Variablen	352
B.15	Verzweigungen	354
	Stichwortverzeichnis	357