

# Inhaltsverzeichnis

**Teil I**  
**Erste Schritte**

1	Einleitung .....	11
1.1	Die Themenschwerpunkte dieses Buches .....	11
	Visual Basic 2010 Express .....	11
	Visual Basic 2010 .....	12
	.NET Framework .....	13
1.2	Wie Sie am besten mit diesem Buch arbeiten .....	15
	Programmieren verstehen lernen .....	15
	Aufbau des Buches .....	16
	Aufbau der einzelnen Kapitel .....	17
	Konventionen in diesem Buch .....	17
	Die DVD, Softlinks und die Website zu diesem Buch .....	18
	Unterstützung für dieses Buch .....	19
	Systemvoraussetzungen .....	20
	Genug der Vorrede und hinein ins Vergnügen .....	20
2	Visual Basic 2010 Express installieren .....	21
2.1	Die Installation .....	21
2.2	Visual Basic 2010 Express registrieren .....	25
2.3	Änderungen an Ihrem PC durch die Installation .....	27
2.4	Die Beispieldateien verwenden .....	29
2.5	Zusammenfassung .....	30

**Teil II**  
**Grundlagen von Visual Basic**

3	Die ersten Visual Basic-Programme erstellen .....	31
3.1	Oberfläche von Visual Basic 2010 Express .....	31
	Die Startseite .....	31
	Wichtige Komponenten der IDE .....	32
	Einfaches und erweitertes Menü .....	33
3.2	Das »klassische« erste Programm erstellen .....	33
3.3	»Hello World« unter der Lupe .....	38
	Deklarieren eines Moduls .....	38

Prozeduren im Allgemeinen, Kommentare und die Main-Prozedur . . . . .	39
Console.WriteLine: Prozedur mit Parameter . . . . .	40
Console.ReadKey: Prozedur mit Rückgabewert . . . . .	41
Wo sind Console.WriteLine und Console.ReadKey? . . . . .	41
3.4 Hello Windows World . . . . .	43
3.5 Exkurs: Programmerstellung und -ausführung . . . . .	47
Weitere Ordner im Projektmappen-Explorer . . . . .	48
Ein Blick auf den MSIL-Code . . . . .	49
3.6 Übungen zu diesem Kapitel . . . . .	51
3.7 Zusammenfassung . . . . .	51
4 Variablen, Datentypen und Operatoren . . . . .	53
4.1 Einen Minirechner programmieren . . . . .	53
4.2 Datentypen im Überblick . . . . .	59
Deklaration von Variablen . . . . .	60
Namen für Variablen . . . . .	61
Groß- und Kleinschreibung für Variablennamen . . . . .	62
4.3 Visual Basic-Datentypen und das gemeinsame Typsystem von .NET Framework	63
Werttypen und Verweistypen . . . . .	65
Die Bedeutung von Nothing bei Verweistypen . . . . .	66
4.4 Typumwandlung im Überblick . . . . .	67
4.5 Operatoren . . . . .	71
Der Modulo-Operator . . . . .	73
Zusammengesetzte Zuweisungsoperatoren . . . . .	74
4.6 Übungen zu diesem Kapitel . . . . .	75
4.7 Zusammenfassung . . . . .	76
5 Ausnahmen behandeln . . . . .	77
5.1 Machen Sie Ihre Programme absturzsicher . . . . .	77
Programme ohne Debugging starten . . . . .	77
Unbehandelte Ausnahmen oder: Was passiert bei der Umwandlung, wenn statt	
einer Zahl Buchstaben eingegeben werden? . . . . .	80
Einfache Try...Catch...End Try-Anweisung . . . . .	83
Den Rechner absturzsicher machen, Teil 1 . . . . .	84
5.2 Mehrere Catch-Blöcke verwenden . . . . .	87
Den Rechner absturzsicher machen, Teil 2 . . . . .	87
Weitere Informationen über die Ausnahme ermitteln . . . . .	89
5.3 Informationen zu den Ausnahmen erhalten . . . . .	90
5.4 Finally: Sicherstellen, dass Code ausgeführt wird . . . . .	91
5.5 Throw: Ausnahmen auslösen und weiterreichen . . . . .	92
5.6 Übungen zu diesem Kapitel . . . . .	93
5.7 Zusammenfassung . . . . .	93

6 Entscheidungen und Schleifen programmieren	95
6.1 Vergleichsoperatoren	95
6.2 Logische Operatoren	96
And und AndAlso – logische Und-Operatoren	96
Or undOrElse – logische Oder-Operatoren	97
Not – der logische Nicht-Operator	97
6.3 Verzweigungen	98
Die If-Anweisung	98
Die If-Else-Anweisung	101
If und Else verschachteln	102
ElseIf-Ketten	103
Die Select-Anweisung	105
Die IIf-Funktion	106
6.4 Schleifen	106
Die For-Next-Schleife	107
Die For Each-Schleife	108
Die While-Schleife	109
Die Do-Loop-Anweisungen	110
6.5 Fortgeschrittene Schleifensteuerung	112
Die Exit-Anweisung	112
Die Exit-Anweisung in verschachtelten Schleifen	113
Die Continue-Anweisung	114
Die GoTo-Anweisung	115
6.6 Übungen zu diesem Kapitel	116
6.7 Zusammenfassung	116
7 Arrays	117
7.1 Was ist ein Array?	117
Array-Variablen deklarieren	118
Array-Variablen initialisieren	119
7.2 Elemente eines Arrays ansprechen	119
Alle Elemente eines Arrays durchlaufen	121
Arrays mit For Each durchlaufen	122
Größe eines Arrays ändern	123
7.3 Mehrdimensionale Arrays	123
7.4 Nützliche Methoden für Arrays	125
Daten zwischen Arrays kopieren	125
Arrays duplizieren	126
7.5 Die Klasse ArrayList	127
Neue Elemente in eine ArrayList aufnehmen	128
Elemente aus einer ArrayList entfernen	128
Das Beispielprogramm ListeFüllen	129
7.6 Übungen zu diesem Kapitel	129
7.7 Zusammenfassung	130

## Teil III

### Konzepte der objektorientierten Programmierung (OOP)

8 Methoden .....	131
8.1 Wozu werden Methoden benötigt? .....	131
8.2 Eigene Methoden erstellen .....	132
Methoden dokumentieren .....	135
Methoden umbenennen .....	136
8.3 Die allgemeine Syntax von Methoden .....	137
Zugriffsmodifizierer .....	138
Shared – Eine weitere Kuriosität von Visual Basic .....	138
Methodenname .....	139
Parameterliste .....	139
Rückgabewert .....	146
8.4 Gültigkeitsbereich von Variablen .....	147
Methodenübergreifender Zugriff auf Variablen .....	148
8.5 Methoden überladen .....	149
8.6 Übungen zu diesem Kapitel .....	150
8.7 Zusammenfassung .....	151
9 Zeichenfolgen .....	153
9.1 Grundlagen und Besonderheiten .....	153
Zeichenfolgen verketteten .....	153
Sonderzeichen in Zeichenketten aufnehmen .....	154
Zeichenfolgen vergleichen .....	155
9.2 Zahlen in Zeichenfolgen umwandeln .....	156
Formatierung mit ToString und Format .....	158
9.3 Zeichenfolgen bearbeiten .....	158
Auf einzelne Zeichen zugreifen .....	159
Beispiel: Arbeiten mit Zeichenfolgen .....	160
Zeichenfolgen durchsuchen .....	162
Groß-/Kleinschreibung ignorieren .....	163
Übung: Groß-/Kleinschreibung ignorieren .....	164
Groß-/Kleinschreibung ändern .....	165
Zeichenfolgen trimmen .....	166
Zeichenfolgen einfügen und ersetzen .....	167
Zeichenfolgen zerlegen .....	168
9.4 Das StringBuilder-Objekt .....	170
StringBuilder-Objekte erzeugen .....	170
StringBuilder-Objekte bearbeiten .....	171
Übung: Performancetest .....	173
9.5 Übungen zu diesem Kapitel .....	175
9.6 Zusammenfassung .....	176

10	Debuggen	177
10.1	Einleitung	177
10.2	Ausgeben von Meldungen	178
	Die Klasse Debug	178
	Primfaktoren zerlegen, 1. Fassung	179
	Assertions auslösen	185
10.3	Bedingte Kompilierung	186
10.4	Programme schrittweise ausführen	187
	Debugger-Crashkurs: Primfaktoren zerlegen, 2. Fassung	187
	Die Symbolleiste Debuggen	195
	Anzeigen von Daten mit der Schnellansicht	196
	Das Überwachungsfenster	197
10.5	Übungen zu diesem Kapitel	198
10.6	Zusammenfassung	199
11	Klassen und Module erstellen	201
11.1	Einführung in Klassenkonzepte	201
	Was ist eine Klasse?	202
	Von der Klasse zum Objekt: Der Konstruktor	205
	Die Klasse um eine Methode/Prozedur erweitern	209
	Zugriff auf die Daten mittels Eigenschaften und Get/Set-Prozeduren	210
	Automatisch implementierte Eigenschaften	213
	Die Mutter aller Klassen in .NET: System.Object	214
	Methoden überschreiben	217
	Vererbung: Basisklasse festlegen	220
	Zugriffsmodifizierer: Public, Private & Co.	223
11.2	Klasse zur Protokollierung von Ausnahmen	225
	Das Projekt erstellen	225
	Die Daten der Klasse – Enumerationen	227
	Die Konstruktoren für die Klasse Logger erstellen	230
	Die Klassenmethoden zum Protokollieren erstellen	234
	Die neue Klasse testen	238
11.3	Klassenbibliothek in anderen Projekten verwenden	239
11.4	Module und Shared-Methoden in Klassen	241
	Das Projekt in diesem Abschnitt	243
	Temperaturumrechnung: Die Klasse und die erste Klassenmethode erstellen	243
	Die neuen Methoden in einer Konsolenanwendung testen	245
	Der absolute Nullpunkt	245
	Die weiteren Methoden zur Temperaturumrechnung einfügen	247
	Die Eigenschaften der Klasse erstellen	249
	In die Klassenbibliothek ein Modul einfügen	250
11.5	Übungen zu diesem Kapitel	253
11.6	Zusammenfassung	254

<b>12</b>	<b>Strukturen und Schnittstellen</b>	<b>257</b>
12.1	Strukturen	257
	Die Verwandtschaft von Strukturen und Klassen	258
	Deklaration einer Struktur	258
	Verschachtelte Strukturen	263
	Die Unterschiede von Strukturen und Klassen im Überblick	264
12.2	Schnittstellen	264
	Was ist eine Schnittstelle?	265
	Implementieren einer Schnittstelle	267
	Eigene Schnittstellen erstellen	272
	Unterschiede zwischen Schnittstellen und Klassen	278
12.3	Übungen zu diesem Kapitel	278
12.4	Zusammenfassung	279

## **Teil IV**

### **Windows Forms-Anwendungen**

<b>13</b>	<b>Windows Forms-Anwendungen erstellen</b>	<b>281</b>
13.1	Projekt für Windows Forms-Anwendungen erstellen	281
13.2	Steuerelemente einfügen	284
13.3	Anwendungseinstellungen verwenden	288
	Anwendungseinstellungen definieren	288
	Die TrackBars mit den Anwendungseinstellungen verknüpfen	290
13.4	Auf Ereignisse reagieren	292
	Ereignishandler für Steuerelemente erstellen	293
	Ereignishandler für das Form erstellen	295
	RGB-Farbwert in Hexadezimaldarstellung umwandeln	296
13.5	Übungen zu diesem Kapitel	299
13.6	Zusammenfassung	300
<b>14</b>	<b>Steuerelemente erstellen</b>	<b>301</b>
14.1	Benutzerdefinierte Steuerelemente	301
	Verschiedene Arten benutzerdefinierter Steuerelemente	301
14.2	Zusammengesetztes Steuerelement erstellen	303
	Das Projekt und die Benutzeroberfläche erstellen	303
	Eigenschaften und Entwurfszeitattribute	309
	Das Testprogramm erstellen	311
	Eigene Steuerelemente dauerhaft in die Toolbox einfügen	313
14.3	Abgeleitetes Steuerelement erstellen	314
	Die Projektmappe erstellen und konfigurieren	315
	Das Gerüst des Steuerelements FilteredTextBox implementieren	315

Das Filtern implementieren: Die Theorie . . . . .	317
Das Filtern implementieren: Die Praxis . . . . .	320
Das Testprogramm erstellen . . . . .	324
14.4 Übungen zu diesem Kapitel . . . . .	325
14.5 Zusammenfassung . . . . .	327
<b>15 Menüleisten, Symbolleisten und Dialogfelder erstellen und verwenden . . . . .</b>	<b>329</b>
15.1 MyNotepad im Überblick . . . . .	329
15.2 Die Benutzeroberfläche erstellen . . . . .	330
Die Menüleiste einfügen . . . . .	333
15.3 Dateien öffnen und speichern . . . . .	336
Konzeptionelle Überlegungen zum Datei-Menü . . . . .	341
Datei-Operationen, die zweite Runde . . . . .	341
MyNotepad »sauber« beenden . . . . .	346
Exkurs: Die Klasse MessageBox . . . . .	347
15.4 Das Bearbeiten-Menü fertigstellen . . . . .	349
15.5 Ein Info-Dialogfeld einfügen . . . . .	352
15.6 Eine Standardsymbolleiste ergänzen . . . . .	355
15.7 Das Suchen-Dialogfeld erstellen . . . . .	357
Die Optik des Dialogfeldes erstellen . . . . .	358
Das Dialogfeld aufrufen . . . . .	360
Datenaustausch zwischen NotepadForm und SearchForm . . . . .	361
Den Code für die Suche schreiben . . . . .	362
15.8 Extras-Features für den Editor . . . . .	363
Schriftart einstellen – Standarddialogfeld nur mit Code verwenden . . . . .	363
Der Zeilenumbruchmodus . . . . .	364
15.9 Übungen zu diesem Kapitel . . . . .	365
15.10 Zusammenfassung . . . . .	366
<b>16 My Visual Basic 2010 . . . . .</b>	<b>369</b>
16.1 Der Namespace My . . . . .	369
16.2 Windows Forms-Anwendung mit Registerkarten . . . . .	372
Die Registerkarte Application erstellen . . . . .	373
Die Registerkarte Computer erstellen . . . . .	375
Die Registerkarten User und SpecialDirectories erstellen . . . . .	376
16.3 Das Computer-Objekt: Kurzübersicht . . . . .	380
16.4 Das FileSystem-Objekt: Kurzübersicht . . . . .	385
16.5 Übungen zu diesem Kapitel . . . . .	389
16.6 Zusammenfassung . . . . .	390

## Inhaltsverzeichnis

17 Datenbankzugriff mit ADO.NET .....	391
17.1 Die Beispieldatenbank .....	391
17.2 Datenbanken in ein Projekt einfügen .....	393
Datenquellen .....	395
Daten auf einem Formular anzeigen .....	396
Speicherort der MDB-Datei .....	400
Arbeiten mit Unterformularen .....	401
ComboBox mit Daten aus der Datenquelle füllen .....	404
17.3 Installationsprogramm erstellen .....	411
17.4 Zusammenfassung .....	413
Stichwortverzeichnis .....	415