

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	XIX
Ein praxisorientiertes Buch für Einsteiger und Fortgeschrittene	XIX
Ideal auch für Visual Basic Umsteiger	XX
Inhalt der Buch-CD-ROM	XX
Zu den Autoren	XXI
Danksagungen	XXI
1 Einführung	1
1.1 Unsere Werkstatt	1
1.1.1 Betriebssystem	2
1.1.2 Internet Information Server	2
1.1.3 Installation von Visual Studio .NET	3
1.1.4 Installation der MSDE	3
1.1.5 Weitere Programme	4
1.2 Einführungsbeispiele	4
1.2.1 Zugriff auf lokale Access-Datenbank	5
1.2.2 Anwendung für Microsoft SQL Server	10
1.2.3 ASP.NET-Webanwendung	12
1.2.4 ASP.NET-Webdienst	17
1.2.5 Webdienst-Client	21
1.3 C# .NET und die Datenbankprogrammierung	23
1.3.1 Zur Geschichte des universellen Datenzugriffs	24
1.3.2 Die neuen Merkmale webbasierter Anwendungen	24
1.3.3 Raus aus der DLL-Hölle!	27
1.3.4 Ein Wort zum .NET-Sicherheitskonzept	28
1.4 Ein wenig Datenbanktheorie	29
1.4.1 Normalisieren von Tabellen	30
1.4.2 Verknüpfen von Tabellen	34
1.4.3 Operationen mit Tabellen	38
1.4.4 Weitere wichtige Begriffe	42
2 Dateien/XML	45
2.1 Operationen mit Verzeichnissen und Dateien	45
2.1.1 Das Datei-System von Windows	45
2.1.2 Klassen für Verzeichnis- und Dateioperationen	46
2.1.3 Verzeichnisse erzeugen und löschen	47
2.1.4 Verzeichnisse verschieben und umbenennen	47
2.1.5 Aktuelles Verzeichnis ermitteln bzw. festlegen	48
2.1.6 Unterverzeichnisse feststellen	48

2.1.7	Enthaltene Dateien ermitteln	48
2.1.8	Dateien kopieren, verschieben und umbenennen	49
2.1.9	Dateiattribute feststellen	49
2.1.10	Weitere Eigenschaften und Methoden	51
2.1.11	Anwendung der Path-Klasse	52
2.1.12	Änderungen im Dateisystem überwachen	52
2.2	Lese- und Schreibzugriff auf Dateien	54
2.2.1	Übersicht	54
2.2.2	Erzeugen einer Stream-Instanz	55
2.2.3	Dateiparameter	55
2.2.4	Textdateien	57
2.2.5	Binärdateien	58
2.2.6	Sequenzielle Dateien	59
2.3	XML – etwas Theorie	60
2.3.1	Übersicht	60
2.3.2	Der XML-Grundaufbau	62
2.3.3	Wohlgeformte Dokumente	64
2.3.4	Processing Instructions (PI)	65
2.3.5	Elemente und Attribute	66
2.4	XSD-Schemas	67
2.4.1	XSD-Schemas und ADO.NET	68
2.4.2	XSD-Schema in Visual Studio .NET erstellen	69
2.4.3	XML-Datei mit XSD-Schema erzeugen	72
2.5	Verwendung des DOM unter .NET	73
2.5.1	Übersicht	73
2.5.2	DOM-Integration in C# .NET	74
2.5.3	Laden von Dokumenten	74
2.5.4	Erzeugen von XML-Dokumenten	75
2.5.5	Auslesen von XML-Dateien	77
2.5.6	Direktzugriff auf einzelne Elemente	78
2.5.7	Einfügen von Informationen	78
2.5.8	Suchen in den Baumzweigen	80
2.5.9	Die relationale Sicht auf XML-Daten	83
3	Einführung in ADO.NET	87
3.1	Die wichtigsten Klassen in ADO.NET	87
3.1.1	Klassenhierarchie	87
3.1.2	Die Klassen der Datenprovider	89
3.1.3	Die Klassen im DataSet	90
3.1.4	Das Zusammenspiel der ADO.NET-Klassen	91
3.2	Das Connection-Objekt	92
3.2.1	Allgemeiner Aufbau	92
3.2.2	OleDbConnection	92
3.2.3	SqlConnection	94
3.2.4	Fehlerbehandlung beim Öffnen einer Verbindung	96
3.2.5	Schließen einer Verbindung	97
3.2.6	Verbindungspooling	97
3.2.7	Transaktionen	97

3.2.8	Eigenschaften und Methoden des Connection-Objekts	98
3.2.9	Ereignisse des Connection-Objekts	101
3.3	Das Command-Objekt	102
3.3.1	Erzeugen und Anwenden eines Command-Objekts	102
3.3.2	Erzeugen mittels CreateCommand-Methode	103
3.3.3	Eigenschaften und Methoden	103
3.3.4	Parameter-Objekte	106
3.4	Das DataReader-Objekt	108
3.4.1	DataReader erzeugen	109
3.4.2	Daten lesen	109
3.4.3	Eigenschaften und Methoden	110
3.5	Das DataAdapter-Objekt	110
3.5.1	DataAdapter erzeugen	111
3.5.2	Command-Eigenschaften	111
3.5.3	Fill-Methode	112
3.5.4	Update-Methode	113
3.5.5	UpdateCommand und Parameter-Objekte	114
3.5.6	InsertCommand und DeleteCommand	115
3.5.7	RowUpdating- und RowUpdated-Ereignis	117
3.6	Das CommandBuilder-Objekt	119
3.6.1	Erzeugen	119
3.6.2	Anwenden	120
3.6.3	Einsatzbeschränkungen	120
3.6.4	Einige Regeln	121
3.7	Übersichten	121
3.7.1	Datentypen	121
3.7.2	Connection-Objekt	122
3.7.3	Command-Objekt	123
3.7.4	Parameter-Objekt	123
3.7.5	DataReader-Objekt	124
3.7.6	DataAdapter	125
3.7.7	CommandBuilder	126
4	Das DataSet-Objekt	127
4.1	Einführung	127
4.1.1	Das Objektmodell	128
4.1.2	Methoden zum Erzeugen eines DataSets	129
4.2	Das DataTable-Objekt	131
4.2.1	DataTable erzeugen	131
4.2.2	Spalten hinzufügen	132
4.2.3	Primärschlüssel ergänzen	132
4.2.4	Berechnete Spalten einfügen	133
4.2.5	Einbinden von Constraints	133
4.2.6	Hinzufügen von Relationen	135
4.2.7	Zeilen zur DataTable hinzufügen	137
4.2.8	Auf den Inhalt einer DataTable zugreifen	138
4.2.9	Weitere Hinweise zum Bearbeiten von Zeilen	141
4.2.10	Zeilen löschen	142

4.2.11	Zeilenstatus und Zeilenversion	143
4.2.12	Ereignisse des DataTable-Objekts	146
4.3	Datenansichten mit DataView	147
4.3.1	Erzeugen eines DataView	147
4.3.2	Sortieren und Filtern von Datensätzen	148
4.3.3	Suchen von Datensätzen	149
4.3.4	Zeilenansicht mit DataRowView	149
4.4	Datenanbindung von Steuerelementen	151
4.4.1	DataGrid anbinden	151
4.4.2	Einfache Steuerelemente anbinden	152
4.4.3	Navigieren mit BindingManagerBase	153
4.4.4	Die Anzeige formatieren	154
4.4.5	Datenanbindung von ComboBox und ListBox	154
4.5	Weitere DataSet-Features	155
4.5.1	Die XML-Fähigkeiten des DataSet	155
4.5.2	Typisierte DataSets	158
4.6	Übersichten	159
4.6.1	DataSet	159
4.6.2	DataTable	160
4.6.3	DataColumn	162
4.6.4	DataRow	163
4.6.5	DataView	163
5	Crystal Report	165
5.1	Übersicht	165
5.1.1	Der Report-Designer	166
5.1.2	Der Reportaufbau	167
5.1.3	Die Druckvorschau-Komponente	168
5.1.4	Wichtige Funktionen im Überblick	169
5.1.5	Weitere Komponenten	173
5.1.6	Das Ereignis-Modell	174
5.2	Reports entwerfen	175
5.2.1	Wer sucht, der findet	175
5.2.2	Ein erster Crystal Report	176
5.2.3	Sortieren und Gruppieren	179
5.2.4	Verwenden von Parameterfeldern	183
5.2.5	Berechnungen im Report	185
5.2.6	Gestalten mit bedingter Formatierung	187
5.2.7	Kreuztabellenberichte	189
5.3	Programmieren der Druckvorschau	192
5.3.1	Der CrystalReportViewer im Überblick	192
5.3.2	Wichtige Eigenschaften, Methoden und Ereignisse	193
5.4	Ausgabe auf dem Drucker	195
5.4.1	Die Lizenz zum Drucken	195
5.4.2	Druckerauswahl und Konfiguration	196
5.4.3	Drucken mit Druckerdialog	197
5.5	Exportieren von Reports	197
5.5.1	Bestimmen des Exportformats	197

5.5.2	Export als Datei	198
5.5.3	Export als E-Mail	199
5.6	Crystal Report im Web	200
5.6.1	Das ASP.NET-Projekt	200
5.6.2	Herstellen der Datenbindung	201
5.6.3	Integrieren des Reports	202
5.6.4	Probleme mit der Sicherheit	203
5.7	Tipps & Tricks	204
5.7.1	Ein Deckblatt erzeugen	204
5.7.2	Seitenzahlen, Druckdatum etc. einblenden	204
5.7.3	Die Seitenränder festlegen	205
5.7.4	Einen Seitenumbruch erzwingen	205
5.7.5	Die Position und Größe der Druckvorschau vorgeben	206
5.7.6	Einbetten des Reports in die Applikation	206
5.7.7	Querdruck auswählen	207
5.7.8	Ausgabe von RTF-Text	207
5.7.9	Summe, Anzahl, Mittelwerte etc. berechnen	207
5.7.10	Reportauswahl zur Laufzeit	208
5.7.11	Farbliche und optische Formatierungen	209
5.7.12	So ändern Sie das Layout eines Berichts	209
5.7.13	Datenbankpfad zur Laufzeit anpassen	209
5.7.14	Ändern der Login-Informationen zur Laufzeit	210
6	SQL-Programmierung	211
6.1	Einführung	211
6.1.1	SQL-Dialekte	212
6.1.2	Kategorien von SQL-Anweisungen	212
6.2	Testprogramm und Beispieldatenbank	214
6.2.1	Hinweise zur Bedienung	214
6.2.2	Die Beispieldatenbank im Überblick	214
6.2.3	Alternative Varianten für die SQL-Abfrage	215
6.2.4	Bemerkungen	220
6.3	Daten abfragen	220
6.3.1	Abfragen mit SELECT	220
6.3.2	Alle Spalten auswählen	221
6.3.3	Auswahl der Spalten	222
6.3.4	Filtern	223
6.3.5	Beschränken der Ergebnismenge	229
6.3.6	Eindeutige Records/doppelte Datensätze	229
6.3.7	Tabellen verknüpfen	230
6.3.8	Tabellen vereinigen	233
6.3.9	Sortieren	234
6.3.10	Gruppieren	234
6.3.11	Unterabfragen	236
6.4	Daten manipulieren	240
6.4.1	Einfügen einzelner Datensätze	241
6.4.2	Einfügen von Abfragedaten	242
6.4.3	Exportieren/Importieren von Abfragedaten	244

6.4.4	Aktualisieren/Ändern	246
6.4.5	Löschen	247
6.5	Erweiterte SQL-Funktionen	248
6.5.1	Berechnete/Formatierte Spalten	248
6.5.2	Berechnungsfunktionen	254
6.5.3	NULL-Werte	255
6.5.4	Datum und Zeit in SQL-Abfragen	257
6.5.5	Datentypumwandlungen	261
6.5.6	Kreuztabellenabfragen	262
6.6	Datenbankverwaltung mit SQL (DDL)	264
6.6.1	Datenbanken	265
6.6.2	Tabellen	265
6.6.3	Indizes	266
6.6.4	Tabellen/Indizes löschen oder verändern	268
6.6.5	Sichten (Views)	269
6.6.6	Nutzer- und Rechteverwaltung	270
6.7	Optimieren	273
6.7.1	Indizes	274
6.7.2	Abfrageoptimierung	274
6.7.3	Weitere Möglichkeiten	275
6.8	SQL in der C# .NET-Praxis	275
6.8.1	Ausführen oder Abfragen?	275
6.8.2	Einfügen von Strings zur Laufzeit	277
6.8.3	Datumseingabe	278
6.8.4	Parameterübergabe	278
6.9	Tipps & Tricks	281
6.9.1	Wie kann ich nach einem INSERT das Zählerfeld abfragen?	281
6.9.2	Wie kann ich die Anzahl der Datensätze ermitteln?	281
6.9.3	Wie gebe ich ein Datum in eine SQL-Anweisung ein?	282
6.9.4	Wie nutze ich Datumsteile in SQL zur Suche?	282
6.9.5	Wie kann ich die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigen?	283
6.9.6	Suchen ohne Rücksicht auf Groß-/Kleinschreibung?	283
6.9.7	Was bedeutet WITH OWNERACCESS OPTION?	284
6.9.8	Warum erhalte ich zu viele Datensätze beim Verknüpfen?	284
6.9.9	Wie lösche ich doppelte Datensätze aus einer Tabelle?	285
6.9.10	Wo ist die IFF-Funktion?	286
6.9.11	Wo finde ich weitere Informationen zu Jet-SQL?	287
6.10	Übersichten	287
6.10.1	Die wichtigsten SQL-Befehle	287
6.10.2	Unterschiede ANSI-SQL und Access-SQL	288
7	Verwalten von Access-Datenbanken mit C# .NET	289
7.1	Ein erster Blick auf MS Access-Datenbanken	289
7.1.1	Warum Access?	290
7.1.2	Access-Datentypen	290
7.1.3	Beschränkungen	291
7.2	Zugriff aus C# .NET	292
7.2.1	Warum nicht nur ADO.NET?	292

7.2.2	Die ADOX-Library	293
7.2.3	Die JRO-Library	294
7.2.4	ADO MD	294
7.2.5	Einbinden von ADOX und JRO in C# .NET	296
7.2.6	Parameter für ADO.NET-ConnectionStrings	296
7.2.7	Access-Datenbankpasswort	297
7.2.8	Access-Datenbanksicherheit (Benutzer-/Gruppenebene)	298
7.2.9	Datenbankzugriff auf schreibgeschützte Medien (CD, DVD)	298
7.3	Datenbanken erstellen	298
7.3.1	Die Create-Methode	299
7.3.2	Weitere Parameter	299
7.3.3	Jet-spezifische Optionen	299
7.4	Tabellen/Indizes erstellen/verwalten	301
7.4.1	Tabellendefinition	301
7.4.2	Indexdefinition	306
7.4.3	Erstellen von Prozeduren und Sichten	308
7.4.4	Tabellen verknüpfen (Relationen)	308
7.5	Zugriffsschutz in Access-Datenbanken	310
7.5.1	Grundlagen	310
7.5.2	Sichern auf Datenbankebene	311
7.5.3	Erstellen neuer Benutzer und Gruppen	312
7.5.4	Vergabe von Rechten	313
7.5.5	Verschlüsseln von Datenbanken	315
7.6	Einbinden externer Tabellen	316
7.6.1	Erstellen einer Verbindung	317
7.6.2	Aktualisieren einer Verbindung	318
7.6.3	Löschen einer Verbindung	319
7.7	Replizieren von Datenbanken	319
7.7.1	Begriffe	319
7.7.2	Aufbau einer Replikatgruppe	320
7.7.3	Probleme bei Replikationen	320
7.7.4	Vorbereitungen zur praktischen Umsetzung	320
7.7.5	Replikat erstellen	321
7.7.6	Abgleich von Kopie und Original	322
7.8	Datenbankanalyse	323
7.8.1	Datenbankeigenschaften	323
7.8.2	Tabellen	324
7.8.3	Sichten/Abfragen	326
7.8.4	Nutzer und Nutzergruppen	329
7.8.5	Nutzer- und Gruppenberechtigungen	331
7.9	Weitere Aufgabenstellungen	333
7.9.1	Access-Datenbanken reparieren/komprimieren	333
7.9.2	Distribution von Access-Datenbanken	333
7.10	Tipps & Tricks	334
7.10.1	Wie prüft man die ADO-Versionsnummer?	334
7.10.2	Wo findet man die neuesten ADO-Versionen?	334
7.10.3	Wie installiere ich ADO?	334
7.10.4	Access-Datenbanken exklusiv öffnen	335

7.10.5	Zugriffsgeschwindigkeit auf Access-Datenbanken erhöhen	335
7.10.6	Access-Datenbanken im Netzwerk	335
7.10.7	Alle aktiven Verbindungen zur Datenbank auflisten	335
7.10.8	Spalte mit eindeutigen Zufallswerten erzeugen	336
7.10.9	Datenbank-Kennwort ändern	336
7.10.10	Abfragen über mehrere Datenbanken	337
7.10.11	Beschreibung von Datenbankfeldern abrufen	337
8	Microsoft SQL Server	339
8.1	Übersicht	339
8.1.1	Was ist die MSDE/SQL Server Desktop Engine?	339
8.1.2	Unterschiede MSDE/MS SQL Server/Jet-Engine	340
8.1.3	Die wichtigsten Tools des SQL Servers	341
8.1.4	Vordefinierte Datenbanken	342
8.1.5	Einschränkungen	342
8.1.6	Zugriff aus C# .NET	343
8.2	Die Sprache des SQL Servers: Transact-SQL	345
8.2.1	Schreibweise	346
8.2.2	Kommentare	346
8.2.3	Deklaration/Verwendung von Variablen	346
8.2.4	Bedingungen mit IF/ELSE auswerten	347
8.2.5	Verwenden von CASE	348
8.2.6	Verwenden von WHILE...BREAK/ CONTINUE	348
8.2.7	Verwenden von GOTO	349
8.2.8	Fehlerbehandlung	349
8.3	Datenbanken verwalten mit DMO	349
8.3.1	Installation	350
8.3.2	Einführungsbeispiel	350
8.4	Praktisches Arbeiten mit dem SQL Server	352
8.4.1	Erstellen von SQL Server-Datenbanken	352
8.4.2	Erzeugen und Verwalten von Tabellen	354
8.4.3	Datenbankdiagramme	358
8.4.4	Erzeugen und Verwenden von Sichten (Views)	360
8.4.5	Verwendung von gespeicherten Prozeduren	361
8.4.6	Programmierung/Verwendung von Triggern	365
8.4.7	Volltextabfragen	368
8.5	Fehlerbehandlung	372
8.5.1	Das Fehlermodell des SQL Servers	372
8.5.2	Verwenden von @@ERROR	373
8.5.3	Verwenden von RAISEERROR	373
8.5.4	Fehlerbehandlung mit ADO.NET	374
8.6	Datensicherheit auf dem Microsoft SQL Server	375
8.6.1	Überblick	375
8.6.2	Verwalten mit dem Enterprise-Manager	378
8.6.3	Verwalten mit TSQL	381
8.7	XML-Unterstützung	384
8.7.1	Einrichten des Servers	384
8.7.2	Abfragen mit dem Internet Explorer	385

8.7.3	Abfragen mit C#	389
8.8	Tipps & Tricks	390
8.8.1	Alle Nutzer einer Datenbank ermitteln	390
8.8.2	Alle registrierten Microsoft SQL Server ermitteln	390
8.8.3	Alle Datenbanken und deren Tabellen ermitteln	391
8.8.4	Eine Tabelle löschen	392
8.8.5	Eine Tabelle mit den DMO erzeugen	392
8.8.6	Anzahl der Datensätze beschränken	393
8.8.7	Platzhalterzeichen in TSQL	393
8.8.8	Leerzeichen entfernen	394
8.8.9	Teilstrings erzeugen	394
8.8.10	Die MSDE administrieren	394
8.8.11	Lassen sich MSDE und SQL Server gleichzeitig installieren?	395
8.8.12	Kann ich mit der MSDE die Volltextsuche nutzen?	395
8.8.13	Mit der MSDE ein Backup/Restore realisieren	395
8.8.14	Lässt sich mit DROP INDEX jeder Index löschen?	396
8.8.15	Warum wird @@ERROR nicht korrekt verarbeitet?	396
8.8.16	Die Anzahl der Datensätze einer Abfrage bestimmen	396
8.8.17	Kann man IFF ersetzen?	396
8.8.18	Mit Bedingungen Feldinhalte formatieren	397
8.8.19	Warum sind Abfragen mit Platzhaltern so langsam?	398
8.8.20	Groß-/Kleinschreibung berücksichtigen	398
8.8.21	Das Ergebnis einer Stored Procedure speichern	398
8.8.22	Eine Datenbank umbenennen	399
8.8.23	Eine Datenbank zwischen Servern verschieben	399
8.8.24	Nach dem Löschen IDENTITY auf 0 setzen	400
8.8.25	Datenbankstruktur kopieren	400
8.8.26	Eine Tabellenspalte umbenennen	402
8.8.27	Aktualisierungs- und Löschweitergaben realisieren	402
8.8.28	Kein ORDER BY in Views?	402
8.8.29	Änderungen in Tabellen protokollieren	402
8.8.30	Die Unterschiede zwischen temporären Tabellen	403
8.8.31	SQL-Anweisungen debuggen	403
8.8.32	Daten aus verschiedenen Datenbanken anzeigen	404
8.8.33	Kann man die PRINT-Anweisung in C# .NET anzeigen?	405
8.9	Übersichten	405
8.9.1	Datentypen	405
8.9.2	Unterschiede Access- und SQL Server-Datentypen	406
9	Webbasierte Anwendungen	407
9.1	ASP.NET – eine Übersicht	407
9.1.1	ASP – ein kurzer Rückblick	407
9.1.2	Was ist nun ASP.NET?	408
9.1.3	Vorteile von ASP.NET gegenüber ASP	410
9.1.4	Wichtige Voraussetzungen für den ASP.NET-Einsatz	411
9.1.5	Und was hat das alles mit C# zu tun?	411
9.2	Einführungsbeispiel	413
9.2.1	Erstellen des Projekts	413

9.2.2	Oberflächengestaltung	415
9.2.3	Ereignisprogrammierung	417
9.2.4	Ausgaben in einer Tabelle	417
9.2.5	Ereignisse von Textboxen	422
9.3	Übersicht ASP.NET-Objekte	423
9.3.1	Session	423
9.3.2	Application	424
9.3.3	Page	425
9.3.4	Request	427
9.3.5	Response	429
9.4	Datenbindung und ASP.NET	433
9.4.1	Verknüpfen mit der Datenbank	433
9.4.2	DataSet generieren	434
9.4.3	Verwenden der Web-Controls	434
9.4.4	Hinter den Kulissen	435
9.5	Fehlerbehandlung	436
9.5.1	Fehler beim Entwurf	436
9.5.2	Laufzeitfehler	437
9.5.3	Eine eigene Fehlerseite	438
9.5.4	Fehlerbehandlung im WebForm	439
9.5.5	Fehlerbehandlung in der Anwendung	440
9.5.6	Lokale Fehlerbehandlung	441
9.6	Übersicht	441
10	XML-Webdienste	443
10.1	Grundlagen	443
10.1.1	Wozu braucht man einen Webdienst?	444
10.1.2	Was versteht man unter SOAP?	444
10.1.3	WSDL – noch eine Sprache?	444
10.1.4	Wozu dient das DISCO-Dokument?	445
10.1.5	Wie funktioniert ein Webdienst?	445
10.1.6	Darf ich meine lokalen Klassen weiter verwenden?	447
10.1.7	Was ist mit der Kompatibilität?	447
10.2	Ein Webdienst im Detail	448
10.2.1	Aufgabenstellung	448
10.2.2	Webdienst-Projekt eröffnen	448
10.2.3	Die Projektdateien	448
10.2.4	Ihr Quellcode	451
10.2.5	Webdienst testen	453
10.2.6	Bemerkungen	457
10.3	Ein Webdienstclient im Detail	457
10.3.1	Aufgabenstellung	457
10.3.2	Webdienstclient-Projekt eröffnen	457
10.3.3	Webverweis hinzufügen	458
10.3.4	Die Projektdateien	458
10.3.5	Ihr Quellcode	460
10.3.6	Webdienstclient testen	462
10.3.7	Bemerkungen	463

10.4 Web-Methoden asynchron abrufen	463
10.4.1 Synchron und asynchrone Methoden	463
10.4.2 Bedienoberfläche für Testclient	463
10.4.3 Quellcode für Testclient	464
10.4.4 Client testen	465
10.4.5 Bemerkungen	466
10.5 Probleme mit Zugriffsrechten	467
10.5.1 Fehlende Schreibrechte bei Access-Datenbanken	467
10.5.2 Benutzer ASPNET hinzufügen	467
10.5.3 Impersonation	469
10.5.4 Fehler beim Aufrufen einer WebService-Methode	469
10.6 Sicherheit von Webdiensten	470
10.6.1 Digitale Signatur von SOAP-Nachrichten	471
10.6.2 Verschlüsseln von SOAP-Nachrichten	471
10.7 Tipps & Tricks	472
10.7.1 Änderungen im DataGrid rückgängig machen	472
10.7.2 Webverweis aktualisieren	472
11 Komplexbeispiel Warenkorb	473
11.1 Kunden-Tabelle	474
11.1.1 Bedienoberfläche	474
11.1.2 Datenadapter und Datenbankverbindung	475
11.1.3 Typisiertes DataSet hinzufügen	476
11.1.4 Klassencode und Schemadatei	477
11.1.5 Steuerelemente anbinden	479
11.1.6 Zwischentest	479
11.1.7 Navigationsfähigkeiten ergänzen	479
11.1.8 Abschluss der ersten Etappe	481
11.2 Bestellungen-Tabelle	483
11.2.1 Bedienoberfläche und datenspezifische Objekte	483
11.2.2 Der Quellcode kann kopiert werden	484
11.2.3 Abschluss der zweiten Etappe	485
11.3 Bestelldetails-Tabelle	485
11.3.1 Bedienoberfläche	485
11.3.2 Ein neuer DataAdapter muss her!	486
11.3.3 Typisiertes DataSet erweitern	486
11.3.4 Tabellen verknüpfen	487
11.3.5 DataGrid anbinden	488
11.3.6 Quellcode	488
11.3.7 Zwischentest	490
11.3.8 Nettopreis der Bestellung ermitteln	490
11.3.9 Abschluss der dritten Etappe	491
11.4 Produkte-Tabelle	493
11.4.1 Bedienoberfläche	493
11.4.2 Quellcode-Ergänzungen für Form2	493
11.4.3 Quellcode für Form3	495
11.4.4 Zwischentest	496
11.4.5 BestellDetails und Produkte mit ComboBox verbinden	496

11.4.6	Einzelpreis eintragen	498
11.4.7	Abschluss der vierten Etappe	498
11.5	Datengebundene Formatierungen	500
11.5.1	Bedienoberfläche	500
11.5.2	Formatieren des Eingangsdatums	500
11.5.3	Formatieren der Währung	501
11.5.4	Formatieren der Spalten des DataGrid	501
11.5.5	Abschluss der fünften Etappe	502
11.6	Rechnung mit Crystal Report drucken	503
11.6.1	Datenbasis anpassen	503
11.6.2	Report erzeugen	503
11.6.3	Festlegen der Datenquelle	504
11.6.4	Anpassen der Relationen	505
11.6.5	Berechnungen im Report durchführen	506
11.6.6	Auswahl der gewünschten Datensätze	507
11.6.7	Reportdesign	508
11.6.8	Druckvorschaufenster entwerfen	509
11.6.9	Zuweisen der Daten und Übergabe der Parameter	510
11.6.10	Aufruf des Reports	510
11.6.11	Die fertige Rechnung	511
12	How-to	513
12.1	Wie kann ich ... (Dateien/XML)	513
12.1.1	... Datei-Infos gewinnen?	513
12.1.2	... Verzeichnis- und Datei-Informationen ermitteln?	515
12.1.3	... auf eine Textdatei zugreifen?	519
12.1.4	... byteweise lesen und schreiben?	520
12.1.5	... eine sequenzielle Datei lesen und schreiben?	521
12.1.6	... serialisierte Objekte in einer Datei abspeichern?	525
12.1.7	... eine DataTable in einer Binärdatei speichern?	529
12.1.8	... ein DataSet in einer XML-Datei speichern?	532
12.1.9	... in XML-Dokumenten navigieren?	534
12.1.10	... XML-Daten in eine TreeView einlesen?	538
12.2	Wie kann ich ... (ADO.NET)	541
12.2.1	... den Verbindungsassistenten einsetzen?	541
12.2.2	... ein Connection-Objekt programmieren?	544
12.2.3	... wichtige ADO.NET-Objekte schnell kennen lernen?	546
12.2.4	... mit DataReader und ListView arbeiten?	548
12.2.5	... eine Aktionsabfrage ausführen?	551
12.2.6	... Daten direkt zur Datenbank hinzufügen oder löschen?	554
12.2.7	... Master-Detailbeziehungen im DataGrid anzeigen?	557
12.2.8	... eine gespeicherte Prozedur aufrufen?	558
12.2.9	... eine Access-Auswahlabfrage aufrufen?	561
12.2.10	... parametrisierte Abfragen ausführen?	563
12.2.11	... in einem DataView sortieren und filtern?	564
12.2.12	... nach Datensätzen suchen?	566
12.2.13	... Datensätze manuell aktualisieren?	569
12.2.14	... Datensätze hinzufügen und löschen?	571

12.2.15 ... eine ListBox an eine DataView anbinden?	576
12.2.16 ... Steuerelemente an die Datenquelle binden?	577
12.2.17 ... ein zweites Formular an dieselbe Datenquelle binden?	582
12.2.18 ... mit der ComboBox zwei Tabellen verknüpfen?	587
12.2.19 ... die Spalten im DataGrid formatieren?	592
12.2.20 ... Schemainfos von der Datenbank abrufen?	594
12.2.21 ... mit Stapel-Abfragen arbeiten?	596
12.2.22 ... RowUpdating- und RowUpdated-Ereignis verstehen?	598
12.2.23 ... ein typisiertes DataSet erzeugen?	601
12.2.24 ... Bilder aus der Datenbank anzeigen?	605
12.2.25 ... Bilddateien in einer Datenbank verwalten?	608
12.2.26 ... BLOB-Daten anzeigen?	610
12.2.27 ... eine Chart-Komponente in .NET integrieren?	612
12.2.28 ... Daten als Diagramm darstellen?	613
12.2.29 ... mit dem DataForm-Assistenten arbeiten?	615
12.3 Wie kann ich ... (SQL/SQL Server)	623
12.3.1 ... die Beispieldatenbank auf dem SQL Server installieren?	623
12.3.2 ... ein SQL-Abfrageprogramm erstellen?	623
12.3.3 ... Aggregatfunktionen auswerten?	626
12.3.4 ... SQL-Injection verhindern?	627
12.4 Wie kann ich ... (Webanwendungen)	631
12.4.1 ... eine ASP.NET-Anwendung von CD installieren?	631
12.4.2 ... Daten zwischen WebForms austauschen?	633
12.4.3 ... Paging im DataGrid realisieren?	636
12.4.4 ... Daten im DataGrid zur Laufzeit sortieren?	638
12.4.5 ... Master-Detailbeziehungen mit dem DataGrid darstellen?	640
12.4.6 ... Daten im DataGrid editieren?	644
12.4.7 ... Einträge im DataGrid löschen?	648
12.4.8 ... die Ausführung von Webmethoden überwachen?	648
12.4.9 ... eine einfache Klasse programmieren und anwenden?	651
12.4.10 ... lokale Klassen in einem Webdienst nutzen?	654
12.4.11 ... komplexe Objekte mit Webdiensten übertragen?	657
Anhang	663
A: Northwind versus Nordwind	663
B: Glossar	667
Stichwortverzeichnis	671