
Inhaltsverzeichnis

Über dieses Buch	XV
Zielgruppe	XV
Voraussetzungen	XVI
Referenzmaterial	XVI
Über die CD-ROM	XVI
Aufbau des Buches	XVII
Hinweise	XVII
Konventionen	XVII
Kursüberblick	XIX
Ermitteln des geeigneten Einstiegspunktes	XXI
Erste Schritte	XXIV
Das Microsoft Certified Professional-Programm	XXVI
Vorteile des Microsoft Certified Professional-Programms	XXVII
Voraussetzungen für den Erhalt eines MCP-Zertifikats	XXIX
Technische Schulung für Computerspezialisten	XXX
Technischer Support	XXXI
 Kapitel 1 Einführung in Microsoft SQL Server 2000	 1
Über dieses Kapitel	1
Bevor Sie beginnen	1
Lektion 1: Überblick über SQL Server 2000	2
Was ist SQL Server 2000?	2
Features von SQL Server 2000	4
Editionen von SQL Server 2000	8
Zusammenfassung der Lektion	9
Lektion 2: Die SQL Server 2000-Komponenten	10
Überblick über die SQL Server 2000-Komponenten	10
Das relationale Datenbankmodul von SQL Server 2000	10

SQL Server 2000-Replikation	12
SQL Server 2000 DTS	12
SQL Server 2000 Analysis Services	13
SQL Server 2000 English Query	14
SQL Server Meta Data Services	15
SQL Server-Onlinedokumentation	16
SQL Server 2000-Tools	17
Zusammenfassung der Lektion	22
Lektion 3: Überblick über die SQL Server 2000-Architektur	23
Datenbankarchitektur	23
Architektur des relationalen Datenbankmoduls	32
Verwaltungsarchitektur	38
Data Warehousing und Online Analytical Processing (OLAP)	44
Architektur der Anwendungsentwicklung	46
Zusammenfassung der Lektion	47
Lernzielkontrolle	49
Kapitel 2 Einsatz von Transact-SQL in einer SQL Server-Datenbank	51
Über dieses Kapitel	51
Bevor Sie beginnen	51
Lektion 1: SQL Server-Programmierungstools	52
SQL Query Analyzer	52
Befehlszeilenprogramm „isqlw“	65
Befehlszeilenprogramm „isql“	66
Befehlszeilenprogramm „osql“	66
Übung 1: Navigieren im SQL Query Analyzer und Ausführen einer Abfrage	67
Zusammenfassung der Lektion	72
Lektion 2: Einführung in Transact-SQL	74
Überblick über Transact-SQL	74
Transact-SQL-Anweisungen	74
Übung 2: Erstellen und Ausführen von DDL-, DCL- und DML- Anweisungen	78
Zusammenfassung der Lektion	84
Lektion 3: Transact-SQL-Syntaxelemente	86
Bezeichner	86
Variablen	87

Funktionen	88
Datentypen	92
Ausdrücke	92
Sprachelemente zur Ablaufsteuerung	93
Kommentare	94
Übung 3: Verwenden von Transact-SQL-Syntaxelementen zum Erstellen eines Skripts	96
Zusammenfassung der Lektion	99
Lektion 4: Ausführen von Transact-SQL-Anweisungen	100
Einzelne Transact-SQL-Anweisungen	100
Batches	102
Gespeicherte Prozeduren und Trigger	105
Transact-SQL-Skripts	106
Zusammenfassung der Lektion	106
Lernzielkontrolle	108
 Kapitel 3 Design einer SQL Server-Datenbank	 111
Über dieses Kapitel	111
Bevor Sie beginnen	112
Lektion 1: Einführung in das Datenbankdesign	113
Komponenten einer SQL Server-Datenbank	113
Normalisieren eines Datenbankdesigns	115
Entitätsbeziehungen	120
Übung 1: Untersuchen der Grundkonzepte des Datenbankdesigns ...	121
Zusammenfassung der Lektion	126
Lektion 2: Planen einer SQL Server-Datenbank	127
Dateien und Dateigruppen	127
Transaktionsprotokoll	130
Umgebung	131
SQL Server-Installation	132
Sicherheit	133
Zusammenfassung der Lektion	134
Lektion 3: Ermitteln der Systemanforderungen	135
Vorgehen zur Ermittlung der Systemanforderungen	135
Ermitteln der Systemziele	136
Ermitteln der Datenmenge und der Art der Daten	138
Identifizieren der Art der Datenverwendung	139

Ermitteln der Geschäftsregeln für ein System	140
Übung 2: Identifizieren der Systemanforderungen für das Datenbankdesign	140
Zusammenfassung der Lektion	145
Lektion 4: Entwickeln eines logischen Datenmodells	146
Identifizieren von Entitäten und deren Attributen	146
Identifizieren von Beziehungen zwischen Entitäten	148
Identifizieren von Einschränkungen für Daten	150
Übung 3: Entwickeln eines logischen Datenmodells	151
Zusammenfassung der Lektion	157
Lernzielkontrolle	158
Kapitel 4 Implementieren von SQL Server-Datenbanken und -Tabellen	161
Über dieses Kapitel	161
Bevor Sie beginnen	162
Lektion 1: Erstellen und Verwalten einer SQL Server-Datenbank	163
Erstellen einer SQL Server-Datenbank	163
Verwalten einer SQL Server-Datenbank	166
Übung 1: Erstellen und Verwalten einer Datenbank	170
Zusammenfassung der Lektion	174
Lektion 2: Identifizieren von Datentypen	175
Systemdefinierte Datentypen	175
Benutzerdefinierte Datentypen	181
Übung 2: Ermitteln von Datentypen für Spalten	181
Zusammenfassung der Lektion	184
Lektion 3: Erstellen und Verwalten von Tabellen	185
Erstellen von Tabellen in einer SQL Server-Datenbank	185
Verwalten von Tabellen in einer SQL Server-Datenbank	193
Übung 3: Erstellen und Verwalten von Tabellen in einer SQL Server-Datenbank	195
Zusammenfassung der Lektion	198
Lernzielkontrolle	200
Kapitel 5 Implementieren der Datenintegrität	203
Über dieses Kapitel	203
Bevor Sie beginnen	203

Lektion 1: Einführung in die Datenintegrität	204
Erzwingen der Datenintegrität	204
Arten von Datenintegrität	207
Übung 1: Ermitteln der Eigenschaften zur Sicherstellung der Datenintegrität	209
Zusammenfassung der Lektion	210
Lektion 2: Implementieren der Integritätseinschränkungen	211
Einführung in Integritätseinschränkungen	211
PRIMARY KEY-Einschränkungen	212
UNIQUE-Einschränkungen	214
FOREIGN KEY-Einschränkungen	216
CHECK-Einschränkungen	219
Übung 2: Hinzufügen von Einschränkungen zu vorhandenen Tabellen	222
Zusammenfassung der Lektion	227
Lernzielkontrolle	228
 Kapitel 6 Datenzugriff und -änderung	 231
Über dieses Kapitel	231
Bevor Sie beginnen	232
Lektion 1: Zugreifen auf die Daten einer SQL Server-Datenbank	233
Die grundlegenden Elemente einer SELECT-Anweisung	233
Die SELECT-Klausel	234
Die INTO-Klausel	236
Die FROM-Klausel	236
Die WHERE-, GROUP BY- und HAVING-Klauseln	237
ORDER BY-Klausel	238
Übung 1: Einsatz von SELECT-Anweisungen für den Datenzugriff ..	239
Zusammenfassung der Lektion	242
Lektion 2: Erweiterte Abfragetechniken für den Datenzugriff	243
Einsatz von Verknüpfungen zum Abrufen von Daten	243
Definieren von Unterabfragen innerhalb von SELECT- Anweisungen	247
Zusammenfassen von Daten	250
Übung 2: Erweiterte Abfragetechniken für den Datenzugriff	252
Zusammenfassung der Lektion	257

Lektion 3: Bearbeiten der Daten einer SQL Server-Datenbank	258
Einfügen von Daten in eine SQL Server-Datenbank	258
Bearbeiten der Daten in einer SQL Server-Datenbank	261
Löschen von Daten aus einer SQL Server-Datenbank	264
Übung 3: Bearbeiten der Daten einer SQL Server-Datenbank	266
Zusammenfassung der Lektion	269
Lernzielkontrolle	270
 Kapitel 7 Verwalten und Bearbeiten von Daten	273
Über dieses Kapitel	273
Bevor Sie beginnen	274
Lektion 1: Importieren und Exportieren von Daten	275
Verwenden des Dienstprogramms „bcp“ und der BULK INSERT- Anweisung	275
Einsatz von DTS	279
Übung 1: Importieren und Exportieren von Daten	284
Zusammenfassung der Lektion	287
Lektion 2: Zugriff auf externe Daten durch verteilte Abfragen	289
Einführung in verteilte Abfragen	289
Verwenden von Verbindungsservernamen in verteilten Abfragen ...	290
Verwenden von Ad-hoc-Namen in verteilten Abfragen	292
Übung 2: Zugriff auf externe Daten durch verteilte Abfragen	294
Zusammenfassung der Lektion	296
Lektion 3: Abrufen von Daten über Cursor	297
Einführung in Cursor	297
Abrufen und Scrollen	302
Steuern des Cursorverhaltens	303
Cursorsperren	304
Übung 3: Erstellen eines Cursors zum Abrufen von Daten	305
Zusammenfassung der Lektion	306
Lektion 4: Abrufen von XML-Daten	308
Einführung in XML	308
Verwenden der FOR XML-Klausel zum Abrufen von Daten	309
Verwenden der OPENXML-Funktion für den Zugriff auf XML-Daten	312
Übung 4: Abrufen von XML-Daten	315

Zusammenfassung der Lektion	317
Lernzielkontrolle	318
Kapitel 8 Implementieren von gespeicherten Prozeduren	321
Über dieses Kapitel	321
Bevor Sie beginnen	321
Lektion 1: Einführung in gespeicherte Prozeduren	322
Zweck und Vorteile gespeicherter Prozeduren	322
Kategorien gespeicherter Prozeduren	324
Übung 1: Untersuchen gespeicherter Prozeduren	328
Zusammenfassung der Lektion	331
Lektion 2: Erstellen, Ausführen, Ändern und Löschen gespeicherter Prozeduren	332
Wie wird eine Prozedur gespeichert?	333
Methoden zum Erstellen gespeicherter Prozeduren	334
Ausführen einer gespeicherten Prozedur	340
Bearbeiten gespeicherter Prozeduren	343
Löschen gespeicherter Prozeduren	344
Übung 2: Arbeiten mit gespeicherten Prozeduren	345
Zusammenfassung der Lektion	350
Lektion 3: Programmieren gespeicherter Prozeduren	352
Parameter und Variablen	352
RETURN-Anweisung und Fehlerbehandlung	355
Verschachteln von Prozeduren	360
Cursor	360
Übung 3: Programmieren gespeicherter Prozeduren zum Einfügen und Abrufen von Daten	363
Zusammenfassung der Lektion	369
Lernzielkontrolle	370
Kapitel 9 Implementieren von Triggern	373
Über dieses Kapitel	373
Bevor Sie beginnen	374
Lektion 1: Einführung in Trigger	375
Erweitern der Datenintegrität mit Hilfe von Triggern	375
Triggerereignisse	377

Übung 1: Anwenden kaskadierender referenzieller Integritäts- einschränkungen	379
Zusammenfassung der Lektion	382
Lektion 2: Erstellen und Verwalten von Triggern	384
Erstellen von Triggern mit Transact-SQL	384
Erstellen eines Triggers mit dem Enterprise Manager	387
Triggerverwaltung	387
Anzeigen, Löschen und Deaktivieren von Triggern	389
Übung 2: Erstellen und Verwalten von Triggern	391
Zusammenfassung der Lektion	394
Lektion 3: Programmieren von Triggern	396
Die Pseudotabellen „Inserted“ und „Deleted“	396
Triggersyntax, Systembefehle und Funktionen	397
Aufgaben bei der Triggerprogrammierung	400
Übung 3: Erstellen eines Triggers zum Aktualisieren eines Spaltenwertes	402
Zusammenfassung der Lektion	406
Lernzielkontrolle	407
Kapitel 10 Implementieren von Sichten	409
Über dieses Kapitel	409
Bevor Sie beginnen	410
Lektion 1: Einführung in Sichten	411
Überblick über Sichten	411
Szenarios zur Verwendung von Sichten	413
Zusammenfassung der Lektion	415
Lektion 2: Erstellen, Ändern und Löschen von Sichten	416
Erstellen von Sichten	416
Bearbeiten von Sichten	424
Löschen von Sichten	425
Übung 1: Erstellen und Bearbeiten einer Sicht	425
Zusammenfassung der Lektion	428
Lektion 3: Zugreifen auf Daten über Sichten	429
Anzeigen von Daten mit Hilfe von Sichten	429
Bearbeiten von Daten mit Hilfe von Sichten	430
Übung 2: Verwenden der Sicht „AutorNamen“ für den Zugriff auf Daten	434

Zusammenfassung der Lektion	437
Lernzielkontrolle	439
Kapitel 11 Implementieren von Indizes	441
Über dieses Kapitel	441
Bevor Sie beginnen	441
Lektion 1: Indexarchitektur	442
Zweck und Struktur	442
Indextypen	443
Indexeigenschaften	445
Indexinformationen	448
Volltextindizierung	450
Übung 1: Anzeigen von Indexeigenschaften und Verwenden eines Indizes	450
Zusammenfassung der Lektion	453
Lektion 2: Indexerstellung und -verwaltung	455
Indexerstellung	455
Indexverwaltung	460
Entscheidung für einen Index	463
Indexleistung	465
Übung 2: Erstellen eines gruppierten Indizes	465
Zusammenfassung der Lektion	470
Lernzielkontrolle	471
 Kapitel 12 Verwalten von SQL Server-Transaktionen und -Sperrern	 475
Über dieses Kapitel	475
Bevor Sie beginnen	476
Lektion 1: Transaktions- und Sperrenarchitektur	477
Architektur des Transaktionsprotokolls	477
Parallelitätsarchitektur	483
Sperrenarchitektur	484
Architektur verteilter Transaktionen	485
Übung 1: Zugreifen auf und Ändern des Transaktionsprotokolls	486
Zusammenfassung der Lektion	488
Lektion 2: Verwalten von SQL Server-Transaktionen	489
Überblick über SQL Server 2000-Transaktionen	489
Transaktionstypen	493

Verteilte Transaktionen	498
Übung 2: Implementieren expliziter Transaktionen	500
Zusammenfassung der Lektion	503
Lektion 3: Verwalten von SQL Server-Sperren	505
Arten von Parallelitätsproblemen	505
Vollständige und eingeschränkte Parallelität	507
Isolationsstufen	507
Anpassen von Sperren	509
Übung 3: Konfigurieren von Transaktionseigenschaften	517
Zusammenfassung der Lektion	518
Lernzielkontrolle	520
 Kapitel 13 Design und Verwaltung der SQL Server 2000-Sicherheit	523
Über dieses Kapitel	523
Bevor Sie beginnen	524
Lektion 1: Überblick über die SQL Server 2000-Sicherheit	525
Physische Sicherheit	525
Netzwerkprotokollsicherheit	526
Domänensicherheit	527
Lokale Computersicherheit	528
SQL Server-Sicherheit	528
Anwendungen	536
Zusammenfassung der Lektion	536
Lektion 2: Entwerfen eines Datenbanksicherheitsplanes	537
Anforderungen	537
Verschachtelung und Besitzketten	539
Empfehlungen für den Sicherheitsentwurf	541
Übung 1: Entwerfen der Sicherheit für „BuchhandlungDB“	542
Zusammenfassung der Lektion	543
Lektion 3: Implementieren und Verwalten der Datenbanksicherheit	544
Verwalten der Authentifizierung	544
Verwalten der Autorisierung	546
Verwalten von Berechtigungen	549
Verwalten von Rollen	553
Übung 2: Implementieren der Sicherheit für die Datenbank „BuchhandlungDB“	556

Zusammenfassung der Lektion	561
Lernzielkontrolle	562
Kapitel 14 Überwachen und Optimieren von SQL Server	565
Über dieses Kapitel	565
Bevor Sie beginnen	566
Lektion 1: Überwachen von Datenbanken mit dem SQL Profiler	567
Überwachen von SQL Server	567
SQL Profiler	568
Übung 1: Aufzeichnen von Ereignissen mit dem SQL Profiler	574
Zusammenfassung der Lektion	578
Lektion 2: Indexoptimierung und Datenbankpartitionierung	579
Optimieren von SQL Server	579
Überblick über den Indexoptimierungs-Assistenten	580
Überblick über das Partitionieren	583
Übung 2: Optimieren von Abfragen mit Hilfe des Indexoptimierungs-Assistenten	584
Zusammenfassung der Lektion	587
Lernzielkontrolle	589
Anhang A Fragen und Antworten	591
Glossar	655
Index	713

