

Oracle SQL
Seminarunterlage
Version: 19.06

Dieses Dokument wird durch die ORDIX AG veröffentlicht.

Copyright ORDIX AG. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Produkt- und Dienstleistungs-Bezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen und beziehen sich auf Eintragungen in den USA oder USA-Warenzeichen.

Weitere Logos und Produkt- oder Handelsnamen sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der ORDIX AG weitergegeben oder benutzt werden.

Adressen der ORDIX AG

Die ORDIX AG besitzt folgende Geschäftsstellen

ORDIX AG
Karl-Schurz-Straße 19a
D-33100 Paderborn
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Kleimannbrücke 96
D-48157 Münster
Tel.: (+49) 02 51 / 9 24 35 – 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Am alten Gaswerk 13
D-86156 Augsburg
Tel.: (+49) 08 21 / 507 492 – 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Kreuzberger Ring 13
D-65205 Wiesbaden
Tel.: (+49) 06 11 / 7 78 40 – 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Edmund-Rumpler-Str. 7
D-51149 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 – 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Südwestpark 67/2
D-90449 Nürnberg
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Internet: <http://www.ordix.de>

Email: seminare@ordix.de

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	7
1.1	Überblick	8
1.2	Vorteile der relationalen Datenbank.....	9
1.3	Oracle-RDBMS	10
1.3.1	Systemarchitektur.....	10
1.4	Die logische und physische Oracle-Struktur	12
1.4.1	Physische Strukturen	14
1.4.2	Logische Strukturen	16
1.5	Data Dictionary.....	17
1.6	Syntax	19
1.7	Oracle Data Dictionary Views	21
1.8	Übungen.....	22
1.9	Lösungen.....	23
2	Data Definition Language (DDL)	25
2.1	Allgemeines.....	26
2.2	Erstellen einer Tabelle	27
2.2.1	Die CREATE TABLE-Anweisung	27
2.2.2	Datentypen	29
2.2.3	Datentyp-Erweiterung.....	31
2.2.4	Long Identifiers.....	32
2.2.5	Invisible Cols	33
2.2.6	NULL-Werte	34
2.2.7	DEFAULT bei expliziten NULL	35
2.3	CREATE TABLE – Die Struktur einer Tabelle kopieren	36
2.3.1	Identity Cols.....	37
2.3.2	Virtuelle Spalten	39
2.4	Indizes.....	41
2.4.1	Die CREATE INDEX Anweisung.....	41
2.4.2	Richtlinien für Indizes	45
2.5	Die CREATE VIEW-Anweisung	46
2.6	Die CREATE SEQUENCE Anweisung	48
2.6.1	Sequenzen als Standardwert	51
2.7	Die CREATE SYNONYM Anweisung	52
2.8	Die ALTER TABLE-Anweisung	53
2.8.1	Tabellen verschieben (Spalten löschen)	55
2.8.2	Unsichtbare Spalten	56
2.9	Die ALTER INDEX-Anweisung	57
2.10	Die ALTER VIEW-Anweisung	58
2.11	Die ALTER SEQUENCE-Anweisung	59
2.12	Die DROP-Anweisung.....	60
2.12.1	DROP TABLE.....	60
2.12.2	DROP TABLE.....	61
2.12.3	DROP INDEX	62
2.12.4	DROP VIEW	63
2.12.5	DROP SEQUENCE	64
2.13	Semantische Datenintegrität (CONSTRAINTS).....	65
2.13.1	Einschränkung von Spaltenwerten.....	68
2.13.2	Entitätsintegrität.....	69
2.13.3	Referentielle Integrität	70
2.13.4	Referentielle Integritätsregeln und Mehrdeutigkeiten	73
2.14	Übungen.....	75
2.15	Lösungen.....	80
3	Data Manipulation Language (DML)	88
3.1	SQL DML Anweisungen.....	89
3.2	Datensätze einfügen mit INSERT	90
3.3	Datensätze löschen mit DELETE.....	91

3.4	Datensätze verändern mit UPDATE	92
3.5	Error Logging	94
3.5.1	Syntax	94
3.5.2	Error Logging beim Insert.....	95
3.6	INSERT INTO mit SELECT-Anweisung.....	96
3.7	Übungen.....	97
3.8	Lösungen.....	98
4	Abfragen mit der SELECT-Anweisung	100
4.1	Allgemeines.....	101
4.2	Beispiele.....	102
4.3	Die SELECT – Liste	104
4.4	Die FROM - Klausel	106
4.5	Die WHERE Bedingung	107
4.6	Vergleichs-Operatoren	108
4.7	Der QUOTE-Operator	112
4.8	Die ORDER BY -Klausel.....	113
4.9	Funktionen	114
4.9.1	Arithmetische Funktionen (Auszug)	115
4.9.2	Zeichenkettenfunktionen (Auszug).....	117
4.9.3	Konvertierungsfunktionen (Auszug)	119
4.9.4	Default bei Konvertierungsfehler	121
4.9.5	VALIDATE_CONVERSION.....	122
4.9.6	Datumsfunktionen	123
4.9.7	DATE TIME Funktionen	124
4.9.8	Der EXISTS Operator.....	125
4.9.9	Besondere Funktionen (NVL / DECODE)	126
4.9.10	Der einfache CASE-Ausdruck.....	128
4.9.11	Der erweiterte CASE - Ausdruck.....	130
4.9.12	NULLIF und COALESCE	131
4.9.13	Gruppenfunktionen.....	133
4.9.13.1	Beispiele	135
4.10	Die GROUP BY Klausel	136
4.10.1	GROUP BY ROLLUP / CUBE	137
4.11	Die HAVING Klausel	139
4.12	Hierarchische Abfragen mit CONNECT BY	140
4.13	LIMIT Klausel	142
4.14	Beispiel Limitierung	143
4.15	Reguläre Ausdrücke.....	144
4.15.1	Meta-Symbole	145
4.15.2	Funktionen.....	146
4.16	Zusammenfassung: SELECT - Statement.....	149
4.17	JOINS (Verknüpfungen).....	151
4.17.1	ANSI OUTER JOIN - Syntax	153
4.17.2	ANSI Erweiterungen.....	155
4.17.2.1	Verbesserte Oracle Outer Join Syntax	157
4.17.3	Das Kartesische Produkt.....	158
4.18	Subqueries (Unterabfragen).....	159
4.18.1	Synchronisierte Unterabfragen	161
4.19	Common Table Expressions	162
4.19.1	Inline Views	163
4.19.2	Scalar Subqueries	164
4.20	Mengen- Operatoren.....	165
4.21	Übungen.....	168
4.22	Lösungen.....	171
5	Benutzerverwaltung	184
5.1	Konzept	185
5.2	Befehle zur Benutzerverwaltung	186
5.2.1	Der CREATE USER Befehl.....	187

5.2.2	Der ALTER USER Befehl.....	188
5.2.3	Der DROP USER Befehl.....	189
5.2.4	Data Dictionary Views	190
5.2.5	Der GRANT Befehl für Systemprivilegien	191
5.2.6	Der GRANT Befehl für Objektprivilegien.....	192
5.2.7	PUBLIC	193
5.2.8	EXTERNALLY	194
5.2.9	Der REVOKE-Befehl für Systemprivilegien.....	195
5.2.10	Der REVOKE-Befehl für Objektprivilegien	196
5.2.11	Data Dictionary Views für Objektprivilegien	197
5.2.12	System-Privilegien.....	198
5.3	Übungen.....	199
5.4	Lösungen.....	200
6	Sperrmechanismen und Transaktionskonzept	201
6.1	Einführung	202
6.2	Sperren.....	204
6.3	Transaktionskonzept	207
6.4	Übungen.....	209
6.5	Lösungen.....	210
7	SQL*Plus	211
7.1	Leistungsmerkmale	212
7.2	Starten von SQL*Plus	213
7.2.1	Predefined Variablen beim SQL*Plus Prompt	214
7.3	Editierfunktionen	215
7.4	Befehls-Dateien und -Funktionen	217
7.5	Spool Dateien.....	218
7.6	Lokale Variablen	219
7.7	Weitere Befehle.....	220
7.8	Einstellungen.....	221
7.9	Befehlsdatei (Skript-Datei)	227
7.10	SQL*Plus Berichtserstellung	228
7.10.1	Spaltenbefehle	229
7.10.2	Gruppenwechsel	231
7.10.3	Berechnungen	232
7.10.4	Der CLEAR Befehl	233
7.10.5	Titelbefehle	234
7.10.6	Beispiel.....	236
7.11	Blob Unterstützung in SQL*Plus	238
7.12	Übungen.....	239
7.13	Lösungen.....	242
8	SqlCL	246
8.1	Übersicht	247
8.2	Hauptfunktionalitäten	248
8.3	Installation	249
8.4	Inline Editing.....	250
8.5	Befehlshistorie.....	251
8.6	Formatierung der SQL-Ausgabe	252
8.7	ALIAS	254
8.8	CTAS.....	255
8.9	DDL	256
8.10	INFORMATION	257
8.11	SCRIPT	258
8.12	Weitere Funktionen	259
8.13	Zeichensatz und Spracheinstellungen – Besonderheiten.....	262
8.13.1	Zusammenfassung.....	263
9	Zusatzaufgaben	264

9.1	Übungen.....	265
9.2	Lösungen.....	270
10	Glossar	292