

Oracle Spatial

Seminarunterlage

Version: 2.02



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
An der alten Ziegelei 5
D-48157 Münster
Tel.: (+49) 02 51 / 9 24 35 – 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Welser Straße 9
D-86368 Gersthofen
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
Wikingerstraße 18-20
D-51107 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 – 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

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

Email: seminare@ordix.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
1.1	Was sind räumliche Daten/Geodaten?	6
1.2	Anwendungsfälle	7
1.3	Besonderheiten	8
1.4	Typen	9
1.5	Vektor vs. Raster	11
1.5.1	Vektordaten	12
1.5.2	Rasterdaten	13
1.6	Bezugssysteme	14
1.6.1	Geografische Koordinatensysteme	15
1.6.2	Projizierte Koordinatensysteme	16
1.7	Gängige Koordinatensysteme	17
1.8	Topologien	19
1.9	Open Geospatial Consortium (OGC)	20
1.9.1	OGC Spezifikationen	21
1.9.2	Web Services	22
2	Oracle Spatial - Übersicht	23
2.1	Entstehung und Entwicklung	24
2.2	Lizenzierung	26
2.3	Oracle Spatial vs. Oracle Locator	27
3	Der Datentyp SDO_GEOMETRY	29
3.1	Informationen über Geodaten	30
3.2	Exkurs: zusammengesetzter Datentyp	31
3.3	Der Typ SDO_GEOMETRY	34
3.4	Geometrien erzeugen	36
3.4.1	Punkte	37
3.4.2	Linien	40
3.4.3	Polygone	43
3.4.4	Beispiel für zusammengesetzte Geometrie	46
3.5	Bestandteile von SDO_GEOMETRY	49
3.5.1	SDO_GTYPE	49
3.5.2	SDO_SRID	50
3.5.3	SDO_POINT	52
3.5.4	SDO_ELEM_INFO	53
3.5.5	SDO_ORDINATES	56
3.6	Zugriffsmethoden	57
3.6.1	SDO_GTYPE	58
3.6.2	SDO_SRID	59
3.6.3	SDO_POINT	60
3.6.4	SDO_ELEM_INFO	61
3.6.5	SDO_ORDINATES	62
3.6.6	Get_WKT	63
3.6.7	Get_GeoJSON	64
3.6.8	Get_GType	65
3.6.9	Get_Dims und ST_CoordDim	66
3.7	GeoJSON	67
3.8	USER_SDO_GEOM_METADATA	69
3.9	Geodaten validieren	71
3.10	Übungen	78
4	Räumliche Abfragen (Spatial Queries) ohne Index	79
4.1	Toleranz	80
4.2	SDO_GEOM.SDO_DISTANCE	82
4.3	SDO_UTIL.GETNUMELEM	84
4.4	SDO_GEOM.SDO_LENGTH	86
4.5	SDO_GEOM.SDO_AREA	88

4.6	SDO_GEOM.SDO_INTERSECTION.....	90
4.7	Übungen.....	92
5	Räumliche Indizes	93
5.1	Allgemein.....	94
5.2	Funktionsweise von R-Tree-Indizes.....	95
5.3	Index und SRIDs.....	96
5.4	Anlegen räumlicher Indizes.....	97
5.4.1	Index-Parameter.....	99
5.4.2	Tipps zum Anlegen von Indizes.....	101
5.4.3	Tipps zur Nutzung von Indizes.....	102
5.4.4	Statistiken.....	103
5.5	Informationen abfragen.....	104
5.6	Übungen.....	105
6	Räumliche Abfragen (Spatial Queries) mit Index.....	106
6.1	SDO_WITHIN_DISTANCE	107
6.2	SDO_NN	109
6.3	SDO_RELATE	112
6.4	SDO_FILTER	115
6.5	SDO_JOIN	117
6.6	Hinweis.....	120
6.7	Übungen.....	121
7	Weiterführende Funktionen.....	122
7.1	SDO_UTIL.....	123
7.2	SDO_UTIL: Konvertierungsfunktionen.....	126
7.3	SDO_CS.....	128
7.4	SDO_GEOM	130
7.5	Mengenfunktionen.....	137
7.6	Gruppenfunktionen.....	139
7.7	SDO_TUNE.....	144
7.8	Weitere Packages / Operatoren.....	146
7.9	Übungen.....	148
8	Import / Export.....	149
8.1	Übersicht.....	150
8.2	Shapefile	151
8.3	ogr2ogr.....	152
8.4	QGIS – Allgemein	153
8.4.1	QGIS – Vektorlayer hinzufügen	154
8.4.2	QGIS – Transformieren.....	155
8.5	SQL*Loader	157
8.6	Datenbank.....	158
8.7	Java Shapefile Converter.....	159
8.8	Data Pump	161
9	Zusätzliche Funktionen von Oracle Spatial (Übersicht).....	162
9.1	Geocoding.....	163
9.2	Geocoding mit SDO_UTIL.GEO_SEARCH	164
9.3	Oracle Spatial Studio	166
9.4	Oracle MapViewer.....	167
9.5	Oracle GeoRaster	168