

# ***Cassandra Quickstart***

## ***Seminarunterlage***

***Version: 1.01***



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

ORDIX AG  
Gewerbegebiet Süd-West Park  
Südwestpark 67/2  
D-890449 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](mailto:seminare@ordix.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Agenda .....</b>	<b>5</b>
1.1	Agenda.....	6
<b>2</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>7</b>
2.1	Agenda.....	8
2.2	Was ist Apache Cassandra?.....	9
2.3	Ursprünge von Cassandra .....	10
2.4	Tools.....	11
2.5	Nodetool.....	12
2.6	Fazit.....	13
<b>3</b>	<b>Architektur .....</b>	<b>14</b>
3.1	Agenda.....	15
3.2	Architektur .....	16
3.3	Node, Data Center, Cluster.....	17
3.4	Racks .....	18
3.5	Replikation .....	19
3.6	Consistency.....	20
3.7	Consistency - Lese-Operation .....	21
3.8	Consistency - Schreiboperation .....	22
3.9	Quorum Consensus .....	23
3.10	Strong Consistency / Eventual Consistency .....	24
3.11	Consistency am Beispiel - ONE (1) .....	25
3.12	Consistency am Beispiel - LOCAL QUORUM (3).....	26
3.13	Consistency am Beispiel - QUORUM (7).....	27
3.14	Consistency am Beispiel - EACH QUORUM (9).....	28
3.15	Consistency am Beispiel - ALL (12).....	29
3.16	Hinted Handoff .....	30
3.17	Ring-Topologie.....	31
3.18	Ring-Topologie Beispiel - Server hinzufügen.....	32
3.19	Ring-Topologie Beispiel - Daten schreiben.....	33
3.20	Schreiboperationen in Cassandra.....	34
3.21	Lese-Operationen im Cluster .....	35
3.22	Lese-Operationen im Cluster .....	36
3.23	Lese-Operationen im Cluster .....	37
3.24	Lese-Operationen auf einem Knoten .....	38
3.25	Bloom Filter .....	39
3.26	Tombstones .....	40
3.27	Fazit.....	41
<b>4</b>	<b>Datenmodellierung.....</b>	<b>42</b>
4.1	Agenda.....	43
4.2	Keyspaces, Column Families und Columns .....	44
4.3	Datenmodell Columns, Rows.....	45
4.4	Datenmodell Table, Keyspace .....	46
4.5	Primary-, Partition- und Clustering Key.....	47
4.6	Wide Rows .....	48
4.7	Wide Rows Beispiel .....	49
4.8	Fazit.....	50
<b>5</b>	<b>CQL-Grundlagen.....</b>	<b>51</b>
5.1	Agenda.....	52
5.2	CQLSH - Optionen .....	53
5.3	CQLSH - Befehle .....	54
5.4	Datentypen.....	55
5.5	Keyspaces.....	56
5.6	USE .....	57
5.7	Tabelle mit Wide Rows .....	58

---

5.8	Festlegung des Primary Keys .....	59
5.9	Metainformationen .....	60
5.10	DROP TABLE .....	61
5.11	TRUNCATE .....	62
5.12	INSERT .....	63
5.13	UPDATE .....	64
5.14	SELECT .....	65
5.15	SELECT Einschränkungen .....	66
5.16	GROUP BY und ORDER BY .....	67
5.17	Cassandra Native Functions .....	68
5.18	DELETE .....	69
5.19	COPY TO .....	70
5.20	COPY FROM .....	71
5.21	CAPTURE .....	72
5.22	Fazit.....	73
<b>6</b>	<b>Security .....</b>	<b>74</b>
6.1	Agenda.....	75
6.2	Security .....	76
6.3	Konfiguration der Benutzerauthentifizierung.....	77
6.4	CREATE ROLE .....	78
6.5	LIST ROLES .....	79
6.6	DROP ROLE .....	80
6.7	GRANT .....	81
6.8	GRANT - Beispiele .....	82
6.9	Fazit.....	83
<b>7</b>	<b>Sonstiges .....</b>	<b>84</b>
7.1	Agenda.....	85
7.2	DataStax Projekt .....	86
7.3	Vorteile .....	87
7.4	Versionsvergleich.....	88
7.5	Cassandra 4.....	89
7.6	Fazit.....	90