

---

# Kurskatalog

# Comelio



# Inhaltsverzeichnis

<b>a. Standorte</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Oracle 11g</b> .....	<b>5</b>
i. Administration I.....	<b>5</b>
ii. Administration II.....	<b>7</b>
iii. Data Mining.....	<b>9</b>
iv. Data Mining.....	<b>11</b>
v. ODP.NET.....	<b>13</b>
vi. OLAP und Data Warehousing.....	<b>15</b>
vii. Oracle BI Discoverer / Relationale und OLAP-Daten analysieren....	<b>17</b>
viii. PHP.....	<b>19</b>
ix. PL/SQL 1.....	<b>21</b>
x. PL/SQL 2 - Objektrelationale Techniken.....	<b>23</b>
xi. PL/SQL 3 - XML-Einsatz.....	<b>25</b>
xii. SQL.....	<b>27</b>
xiii. Statistik mit SQL.....	<b>29</b>
<b>b. Impressum</b> .....	<b>31</b>

## a. Standorte



Unsere Seminare finden an verschiedenen Standorten in der DACH-Region statt.

### Öffentliche Seminare:

Unsere Seminare können Sie an unseren Standorten in Deutschland in Berlin, Dresden, Hamburg, München, Düsseldorf, Frankfurt und Stuttgart buchen. Nicht alle öffentlichen Seminare finden an allen Standorten statt. Doch gibt es die Möglichkeit, für Ihre Gruppe unsere Seminarzentren für ein individuelles Training zu verwenden.

In Österreich bieten wir Seminare in Wien und in der Schweiz in Zürich an.

### Inhouse Seminare:

Wir sind regional flexibel und kommen auch gerne direkt zu Ihnen oder organisieren ein für Sie angepasstes Seminar in einem Tagungszentrum in Ihrer Stadt.

## Deutschland



Berlin

Goethestraße 34  
13086 Berlin

Tel: +49.30.8145622.00  
Fax: +49.30.8145622.10



Dresden

Hotel Elbflorenz  
Rosenstraße 36  
D-01067 Dresden

Ibis Hotel Königstein  
Prager Straße 9  
01069 Dresden

Tel:  
Fax:



Düsseldorf

Regus Business Centre  
Stadttor 1  
D-40219 Düsseldorf

Ecos Office Centre  
Münsterstraße 248  
40470 Düsseldorf

Tel: +49.211.6355642.00  
Fax: +49.211.6355642.09



Frankfurt

Ecos Office Centre  
Mainzer Landstraße 27-31  
60329 Frankfurt

Tel: +49.69.1732068.30  
Fax: +49.69.1732068.39



Hamburg

Wüpper Management Consulting GmbH  
Zimmerstraße 1  
22085 Hamburg

Tel: +49.40.2093499.60  
Fax: +49.40.2093499.69



München

c/o SSM Rhein-Ruhr GmbH  
Keltenring 2  
82041 München

Comelio GmbH c/o SSM Rhein-Ruhr  
GmbH Keltenring 2-4  
82041 München

Tel: +49.89.3815686.00  
Fax: +49.89.3815686.09



Stuttgart

Ecos Office Centre  
Liebknechtstraße 33  
70565 Stuttgart

Regus Business Center  
Königstraße 10C  
70173 Stuttgart

Akademie der Diözese  
Rottenburg-Stuttgart  
Tagungszentrum  
Hohenheim Paracelsusstraße  
91  
70599 Stuttgart

Tel: +49.711.4605127.50  
Fax: +49.711.4605127.59

Tropical Islands  
Tropical-Islands-Allee 1  
15910 Tropical Islands

Tropical Islands

Tel:  
Fax:

# 1. Oracle 11g



## (i) Administration I



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1010259
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	5 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	DB-Administratoren
<b>Vorkenntnisse</b>	Allgemeine Datenbank-Kenntnisse
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.950,00 EUR	2.200,00 EUR	2.200,00 EUR
07-11 Sep 02-06 Nov 28 Dez - 01 Jan	14-18 Sep 09-13 Nov	27-31 Jul 21-25 Sep 16-20 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
2.200,00 EUR	2.200,00 EUR	2.100,00 EUR
03-07 Aug 28 Sep - 02 Okt 23-27 Nov	10-14 Aug 05-09 Okt 30 Nov - 04 Dez	17-21 Aug 12-16 Okt 07-11 Dez
		Stuttgart
		2.100,00 EUR
		24-28 Aug 19-23 Okt 14-18 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

In diesem Seminar lernen Sie die fundamentalen Konzepte der Verwaltung von Oracle kennen. Es wird dabei ausgehend von einer architektonischen Betrachtung des Systems das Zusammenspiel der einzelnen Bausteine erklärt und ihre Verwaltung erläutert. Dazu zählen Performance Monitoring, Datenbanksicherheit, Benutzerverwaltung und Techniken der Datensicherung und Wiederherstellung.



### Kursinhalte

#### A. Installation und Einrichtung

Voraussetzungen für die Installation - Softwareinstallation mit Oracle Universal Installer - Oracle-Architektur verstehen - Datenbankschnittstellen kennen lernen und nutzen: SQL, PL/SQL, Java, OCCl - Agent und Listener starten und stoppen - Enterprise Manager Database Console - Datenbank hoch- und herunterfahren

#### B. Schemaobjekte und Datenverwaltung

Tabellen anlegen, ändern und anzeigen - Einschränkungen / Constraints definieren - Indizes und Views definieren - SQL für die Datenmanipulation verwenden

## **C. Benutzerverwaltung**

Datenbankbenutzer und Rollen anlegen, verwalten und entfernen - Rechteverwaltung mit Rollen und Privilegien - Einflussnahme auf den Ressourcenverbrauch von Benutzern

## **D. Backup und Recovery**

Grundlagen von Database Backup, Restore und Recovery - Techniken des Instance Recovery - Einsatzmöglichkeiten von Checkpoints, Redo Log Files und Archived Log Files und ARCHIVELOG-Modus - Offline- und Online-Backup der Datenbank - Inkrementelle Backups einrichten - Automatisierung von Datenbank-Backups - Überwachung der Flash Recovery Area - Wiederherstellung verlorener Control Files, Redo Log Files und Data Files

## **E. Oracle Net Services**

Darstellung der Technik von Oracle Net - Konfiguration des Listeners mit Oracle Net Manager - Steuerung des Oracle Net Listeners mit der Listener Control Utility - Konfiguration der Client- und Middle-Tier-Verbindung mit Oracle Net Manager - Test der Verbindung über Oracle Net mit TNSPING

## **F. Speicherstrukturen**

Tablespaces und Datendateien anlegen und verwalten - Informationen von Tablespaces abfragen - Konfiguration von Tablespaces mit Oracle Managed Files (OMF)



## (ii) Administration II



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1010260
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	5 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Systembetreuer, Systementwickler, Administratoren, Netzwerkintegratoren
<b>Vorkenntnisse</b>	Oracle SQL, PL/SQL
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Fortgeschrittene



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.950,00 EUR	2.200,00 EUR	2.200,00 EUR
07-11 Sep 02-06 Nov 28 Dez - 01 Jan	14-18 Sep 09-13 Nov	27-31 Jul 21-25 Sep 16-20 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
2.200,00 EUR	2.200,00 EUR	2.100,00 EUR
03-07 Aug 28 Sep - 02 Okt 23-27 Nov	10-14 Aug 05-09 Okt 30 Nov - 04 Dez	17-21 Aug 12-16 Okt 07-11 Dez
		Stuttgart
		2.100,00 EUR
		24-28 Aug 19-23 Okt 14-18 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

In diesem Seminar werden Sie mit den Konzepten vertraut gemacht, wie mehrsprachige Anwendungen betreut und eingerichtet werden. Weitere Themen sind verschiedene Methoden des DB-Recovery mit RMAN, SQL und Flashback. Überwachung und Optimierung der Leistung sowie die Konzepte von Resource Manager, Scheduler, Automatic Storage Management (ASM) runden das Themenspektrum ab.



### Kursinhalte

#### A. Recovery

Konfiguration und Einsatz des Recovery Manager - Diagnosequellen - Recovery bei nicht kritischen Verlusten - Datenbank-Recovery - Benutzerverwaltete Recovery-Verfahren - RECOVER-Befehl - Point in Time Recovery mit RMAN - Flashback Database - Recovery bei Benutzerfehlern: Gelöschte Tabellen durch Flashbacks mit Enterprise Manager wiederherstellen, Flashback Versions Query und Flashback Transaction Query, Flashback Table

#### B. ASM

Überwachung und Verwaltung von Speicherplatz - Automatic Storage Management - Arbeitsspeicher überwachen und verwalten

## **C. Globalization-Unterstützung**

Mehrsprachige Anwendungen einrichten





### (iii) Data Mining



#### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	2022766
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	3 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Business Intelligence-Entwickler
<b>Vorkenntnisse</b>	Allgemeine Datenbank-Kenntnisse
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Fortgeschrittene



#### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.450,00 EUR	1.600,00 EUR	1.600,00 EUR
31 Aug - 02 Sep 26-28 Okt 21-23 Dez	27-29 Jul 21-23 Sep 16-18 Nov	03-05 Aug 28-30 Sep 23-25 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
1.600,00 EUR	1.600,00 EUR	1.550,00 EUR
14-16 Sep 09-11 Nov	10-12 Aug 05-07 Okt 30 Nov - 02 Dez	07-09 Sep 02-04 Nov 28-30 Dez
		Stuttgart
		1.550,00 EUR
		24-26 Aug 19-21 Okt 14-16 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



#### Kursbeschreibung

Data Mining übertrifft einfache Analysetechniken an Wirkungsweise und Ergebnissen und bietet eine Methodik, die auf erweiterten statistischen und algorithmischen Konzepten des maschinellen Lernens beruht. Es unterstützt die Entwicklung und Gewinnung von wertvollem Unternehmenswissen anhand komplexer Analyseverfahren. Dieses Seminar macht Sie mit den Konzepten von Data Mining in Oracle vertraut und hilft Ihnen bei der Entscheidung und Bewertung in Projekten, die Data Mining einführen helfen. Das Seminar zeigt den TeilnehmerInnen aufgrund von Theorie und Beispielen mit den Oracle-Data Mining-Werkzeugen, welche Analyseverfahren in Oracle zur Verfügung stehen und wie gängige Algorithmen in diesen Verfahren funktionieren. Es sind grundlegende Kenntnisse der Mathematik und Statistik notwendig, die bei Bedarf allerdings auch an den entsprechenden Stellen im Seminar noch einmal wiederholt werden können.



#### Kursinhalte

##### A. Data Mining und Oracle

(0.5 Tage) Statistik, multivariate Statistik und Data Mining – Data Mining-Kreislauf - Daten-Vorverarbeitung: Beschreibende Datenaggregation, Datenbereinigung, Datenintegration und –transformation – Datenreduktion – Diskretisierung und Konzept-Hierarchien – Data Mining und Business Intelligence: Datenbanken, Data Warehouses und OLAP als Basis für Data Mining - Oracle-Architektur für Data Mining: Datenbank, Data Mining-Modul und MS Excel-Add-In

## **B. Strukturentdeckende Verfahren**

(0.5 Tage) Faktoranalyse und Hauptkomponentenanalyse - Ausreißeranalyse

## **C. Data Mining mit der Assoziationsanalyse**

(0.25 Tage) Suchen von häufigen Kombinationen (Frequent Itemset Mining) – Apriori-Algorithmus - Assoziationsregeln und Assoziationsanalyse - Warenkorbanalyse

## **D. Data Mining für Klassifikation**

(0.75 Tage) Entscheidungsbäume: Auswahl von Attributen, Beschneidung von Bäumen, Ableitung von Regeln, Gütemaße und Vergleich von Modellen, Ableitung von Regeln - Support Vector Machines: Vorstellung des Algorithmus, Modellaufbau und Modellverwendung

## **E. Data Mining mit Wahrscheinlichkeitstheorie**

(0.5 Tage) Klassifikation über Logistische Regression - Wahrscheinlichkeitstheorie und Bayes Theorem –Naïve Bayes-Algorithmus: Algorithmus, Modellaufbau und Modellverwendung

## **F. Cluster-Analyse**

(0.5 Tage) Einführung in die Cluster Analyse – Ähnlichkeits- und Distanzmessung - Varianten und grundlegende Techniken – Partitionierende Methoden: k-Means-Verfahren - Hierarchische Methoden: agglomerative und divisive Verfahren



## (iv) Data Mining



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	2023671
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	3 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Business Intelligence-Entwickler
<b>Vorkenntnisse</b>	Allgemeine Datenbank-Kenntnisse
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Fortgeschrittene



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.450,00 EUR	1.600,00 EUR	1.600,00 EUR
17-19 Aug 19-21 Okt 14-16 Dez	07-09 Sep 16-18 Nov	24-26 Aug 30 Nov - 02 Dez
Frankfurt	Hamburg	München
1.600,00 EUR	1.600,00 EUR	1.550,00 EUR
10-12 Aug 02-04 Nov	28-30 Sep 07-09 Dez	14-16 Sep 21-23 Dez
		Stuttgart
		1.550,00 EUR
		12-14 Okt 28-30 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Data Mining übertrifft einfache Analysetechniken an Wirkungsweise und Ergebnissen und bietet eine Methodik, die auf erweiterten statistischen und algorithmischen Konzepten des maschinellen Lernens beruht. Es unterstützt die Entwicklung und Gewinnung von wertvollem Unternehmenswissen anhand komplexer Analyseverfahren. Dieses Seminar macht Sie mit den Konzepten von Data Mining in Oracle vertraut und hilft Ihnen bei der Entscheidung und Bewertung in Projekten, die Data Mining einführen helfen. Das Seminar zeigt den TeilnehmerInnen aufgrund von Theorie und Beispielen mit den Oracle-Data Mining-Werkzeugen, welche Analyseverfahren in Oracle zur Verfügung stehen und wie gängige Algorithmen in diesen Verfahren funktionieren. Es sind grundlegende Kenntnisse der Mathematik und Statistik notwendig, die bei Bedarf allerdings auch an den entsprechenden Stellen im Seminar noch einmal wiederholt werden können.



### Kursinhalte

#### A. Data Mining und Oracle

(0.5 Tage) Statistik, multivariate Statistik und Data Mining – Data Mining-Kreislauf - Daten-Vorverarbeitung: Beschreibende Datenaggregation, Datenbereinigung, Datenintegration und –transformation – Datenreduktion – Diskretisierung und Konzept-Hierarchien – Data Mining und Business Intelligence: Datenbanken, Data Warehouses und OLAP als Basis für Data Mining - Oracle-Architektur für Data Mining: Datenbank, Data Mining-Modul und MS Excel-Add-In

## **B. Strukturentdeckende Verfahren**

(0.5 Tage) Faktoranalyse und Hauptkomponentenanalyse - Ausreißeranalyse

## **C. Data Mining mit der Assoziationsanalyse**

(0.25 Tage) Suchen von häufigen Kombinationen (Frequent Itemset Mining) – Apriori-Algorithmus - Assoziationsregeln und Assoziationsanalyse - Warenkorbanalyse

## **D. Data Mining für Klassifikation**

(0.75 Tage) Entscheidungsbäume: Auswahl von Attributen, Beschneidung von Bäumen, Ableitung von Regeln, Gütemaße und Vergleich von Modellen, Ableitung von Regeln - Support Vector Machines: Vorstellung des Algorithmus, Modellaufbau und Modellverwendung

## **E. Data Mining mit Wahrscheinlichkeitstheorie**

(0.5 Tage) Klassifikation über Logistische Regression - Wahrscheinlichkeitstheorie und Bayes Theorem –Naïve Bayes-Algorithmus: Algorithmus, Modellaufbau und Modellverwendung

## **F. Cluster-Analyse**

(0.5 Tage) Einführung in die Cluster Analyse – Ähnlichkeits- und Distanzmessung - Varianten und grundlegende Techniken – Partitionierende Methoden: k-Means-Verfahren - Hierarchische Methoden: agglomerative und divisive Verfahren



## (v) ODP.NET



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1010263
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	2 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Web-Entwickler
<b>Vorkenntnisse</b>	.NET Grundlagen
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Fortgeschrittene



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.250,00 EUR	1.350,00 EUR	1.350,00 EUR
30-31 Jul 17-18 Sep 05-06 Nov 24-25 Dez	27-28 Aug 15-16 Okt 03-04 Dez	06-07 Aug 24-25 Sep 12-13 Nov 31 Dez - 01 Jan
Frankfurt	Hamburg	München
1.350,00 EUR	1.350,00 EUR	1.300,00 EUR
03-04 Sep 22-23 Okt 10-11 Dez	10-11 Sep 29-30 Okt 17-18 Dez	13-14 Aug 01-02 Okt 19-20 Nov
		Stuttgart
		1.300,00 EUR
		20-21 Aug 08-09 Okt 26-27 Nov

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

In diesem Kurs erlernen Sie, wie mit ODP.NET direkt auf Oracle mit einer Programmiersprache unter .NET zugreifen. Diese Lösung ist eleganter und schneller als ADO.NET



### Kursinhalte

#### A. Neuheiten beim Oracle Data Provider für .NET (ODP.NET)

#### B. Einführung in ODP.NET

#### C. ODP.NET Assembly

#### D. Installation und Konfiguration

**E. Verbindung zu einer Datenbank**

**F. Überblick über die Datentypen**

**G. Datenformulare mit Hilfe von OracleDataReader**

**H. OracleCommand Objekt**

**I. Oracle DataAdapter**

**J. XML Unterstützung unter ODP.NET**

**K. ODP.NET Types**



## (vi) OLAP und Data Warehousing



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1015713
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	2 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Business Intelligence-Entwickler
<b>Vorkenntnisse</b>	Oracle SQL, PL/SQL
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.150,00 EUR	1.250,00 EUR	1.250,00 EUR
30-31 Jul 24-25 Sep 19-20 Nov	27-28 Aug 22-23 Okt 24-25 Dez	03-04 Sep 29-30 Okt 31 Dez - 01 Jan
Frankfurt	Hamburg	München
1.250,00 EUR	1.250,00 EUR	1.200,00 EUR
10-11 Sep 05-06 Nov	17-18 Sep 12-13 Nov	01-02 Okt 10-11 Dez
		Stuttgart
		1.200,00 EUR
		06-07 Aug 08-09 Okt 17-18 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Auf Basis eines relationalen Datenbankmodells in Oracle 11g lassen sich mit Hilfe des Analytic Workspace Manager 11g (AWM 11g) OLAP-Würfel für die mehrdimensionale Datenanalyse aufbauen. Berichte kann man dann entweder in MS Excel oder mit Hilfe von Oracle Application Express sowie dem Oracle Business Intelligence Discoverer 11g erstellen. Dieses Seminar zeigt die Philosophie und Theorie von OLAP und Data Warehousing, stellt die typischen Datenmodelle für die relationale Datenbank dar und begleitet Sie dann anhand von praktischen Beispielen durch ein vereinfachtes OLAP-Projekt. Sie lernen, OLAP-Würfel mit Measures, Attributen und Hierarchien sowie Berechnungen aufzubauen und zu verwalten.



### Kursinhalte

#### A. Multidimensionale Datenstrukturen und OLAP

(0.25 Tage) Oracle OLAP und die Oracle BI / DW Plattform - Architektur eines Data Warehouses und einer OLAP-Lösung - Elemente einer OLAP-Lösung

#### B. OLAP-Würfel und der Analytic Workspace Manager 11g (AWM 11g)

(0.5 Tage) Dimensionen mit Attributen und Hierarchien - Measures und Berechnungen mit dem Calculation Builder - Daten laden und auf mehrdimensionale Strukturen mappen

### **C. SQL-Abfragen für Oracle OLAP Cubes**

(0.5 Tage) Cube Views - Berechnungen und Aggregate - Filter - Relationale Daten und OLAP verbinden

### **D. Cube-Organized Materialized Views (Cube MVs)**

(0.25 Tage) Cube MV Summary Management - Cube MVs erstellen und verwenden

### **E. OLAP Cube-Administration**

(0.5 Tage) Implementierung von Sicherheit - Leistungssteigerung - Cube-Verwaltung



# (vii) Oracle BI Discoverer / Relationale und OLAP-Daten analysieren



## Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1015714
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	2 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Business Intelligence-Entwickler
<b>Vorkenntnisse</b>	Oracle SQL, PL/SQL
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



## Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.150,00 EUR	1.250,00 EUR	1.250,00 EUR
17-18 Sep 12-13 Nov 31 Dez - 01 Jan	03-04 Sep 22-23 Okt	30-31 Jul 08-09 Okt 26-27 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
1.250,00 EUR	1.250,00 EUR	1.200,00 EUR
10-11 Sep 29-30 Okt 17-18 Dez	06-07 Aug 01-02 Okt 19-20 Nov	13-14 Aug 15-16 Okt 10-11 Dez
		Stuttgart
		1.200,00 EUR
		24-25 Sep 24-25 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



## Kursbeschreibung

Mit dem Oracle BI Discoverer kann man auf der Basis von OLAP-Würfeln Analysen durchführen und Berichte gestalten. Dabei sind Berichtsparameter, Diagramme, Ergebnisdarstellungen als Pivot-Tabellen und Interaktivität mit dem OLAP-Würfel Basiselemente, die Sie im Rahmen dieses Seminars anhand von praktischen Übungen kennenlernen.



## Kursinhalte

### A. Einfache Berichte

(0.75 Tage) Workbook (Arbeitsmappen) und Worksheets (Arbeitsblätter) - Abfragen - Tabellen und Kreuztabellen - Seitenelemente (Kopfzeilen, Titel, Spalten formatieren, Grafiken) - Ergebnisse sortieren und gruppieren - Aggregate

### B. Diagramme

(0.25 Tage) Diagrammtypen - Berichte und Diagramme kombinieren

### C. Komplexe Techniken

(0.5 Tage) Bedingungen und bedingte Formatierungen - OLAP-Operationen: Pivotierung, Drilling und Hyper-Drilling - Statische und dynamische Parameter - Berechnungen - Daten exportieren - Fortgeschrittene Analysen

## **D. Administration von Berichten**

(0.5 Tage) Scheduling Manager - Batch-Ausführung von Berichten - Workbooks verwalten, veröffentlichen, exportieren



## (viii) PHP



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1025716
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	1 Tag
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Web-Entwickler
<b>Vorkenntnisse</b>	PHP-Grundlagen
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Fortgeschrittene



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
900,00 EUR	1.000,00 EUR	1.000,00 EUR
07-07 Aug 25-25 Sep 13-13 Nov	21-21 Aug 16-16 Okt 11-11 Dez	14-14 Aug 09-09 Okt 27-27 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
1.000,00 EUR	1.000,00 EUR	950,00 EUR
04-04 Sep 23-23 Okt 18-18 Dez	11-11 Sep 06-06 Nov 25-25 Dez	24-24 Jul 18-18 Sep 20-20 Nov
		Stuttgart
		950,00 EUR
		28-28 Aug 30-30 Okt

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Viele System-Landschaften weisen eine Oracle-Datenbank auf, für die nun mit PHP Anwendungen erstellt werden sollen. Dieses PHP-Oracle-Seminar zeigt MySQL-Umsteigern und PHP-Programmierern, wie sie mit den oci-Funktionen und den neuen PHP Data Objects auf die Oracle-Datenbank zugreifen. Dies umfasst die Themen DB-Verbindung, Transaktionssteuerung in Oracle sowie das Aufrufen von in der Datenbank gespeicherten Prozeduren und Funktionen aus PHP. Für die konkrete Entwicklung von mehrschichtigen Anwendungen in PHP und als PHP-Programmierbeispiele stellt dieses PHP-Oracle-Seminar auch die Enterprise-Applications-Patterns vor, wie sie für die Datenzugriffsschicht mit den objektorientierten Fähigkeiten von PHP eingesetzt werden können.



### Kursinhalte

#### A. oci-Funktionen

(0.125 Tage) Verbindung zur Oracle-Datenbank - Fehleranalyse und -verarbeitung - SQL-Anweisungen aus PHP ausführen - Ergebnismengen zurückholen - Feldeigenschaften und Eigenschaften der Ergebnismenge abrufen - Transaktionen

#### B. PHP Data Objects

(0.5 Tage) Verbindung zu Oracle - Fehleranalyse und -verarbeitung - SQL-Anweisungen ausführen - Ergebnismengen zurückholen - Feldeigenschaften und Eigenschaften der Ergebnismenge abrufen - Transaktionen - Prozeduren und Funktionen in Oracle aus PHP nutzen

## **C. Übersicht PL/SQL**

(0.25 Tage) Programmierung innerhalb von Oracle - PL/SQL-Grundlagen (anonyme Blöcke) - Einführung von Prozeduren, Funktionen und Triggern - XML/HTML-Erstellung aus SQL

## **D. Enterprise Application Entwurfsmuster in der Datenzugriffsschicht**

(0.125 Tage) Umsetzung mit PHP von Table Data Gateway, Row Data Gateway, Active Record und Data Mapper - Ausblick auf objektrelationale Verhaltensmuster, Strukturmuster und Metadaten-Mapping-Muster



## (ix) PL/SQL 1



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1010256
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	5 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	DB-Administratoren, DB-Entwickler
<b>Vorkenntnisse</b>	Oracle SQL, PL/SQL
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.950,00 EUR	2.200,00 EUR	2.200,00 EUR
27-31 Jul 07-11 Sep 19-23 Okt 30 Nov - 04 Dez	17-21 Aug 28 Sep - 02 Okt 09-13 Nov 21-25 Dez	31 Aug - 04 Sep 12-16 Okt 23-27 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
2.200,00 EUR	2.200,00 EUR	2.100,00 EUR
24-28 Aug 05-09 Okt 16-20 Nov 28 Dez - 01 Jan	03-07 Aug 14-18 Sep 26-30 Okt 07-11 Dez	10-14 Aug 21-25 Sep 02-06 Nov 14-18 Dez
		Stuttgart
		2.100,00 EUR
		24-30 Jul 04-10 Sep 16-22 Okt 27 Nov - 03 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Oracle PL/SQL (Procedural Language/SQL) ist eine proprietäre Programmiersprache der Firma Oracle. Oracle PL/SQL verbindet die Abfragesprache SQL mit einer prozeduralen Programmiersprache. Unterstützt werden Variablen, Bedingungen, Schleifen und Ausnahmebehandlungen. Dieses Oracle PL/SQL-Seminar führt Sie in die grundlegenden und anspruchsvollen Methoden der PL/SQL-Programmierung ein, beginnend bei den PL/SQL-Daten- und Kontrollstrukturen über die Erzeugung von Collections bis hin zu PL/SQL-Prozeduren, Funktionen, Triggern und schließlich auch zur objektorientierten Verwendung von PL/SQL mit Objekt-Typen. Zusätzlich werden einige wichtige eingebaute Pakete z.B. für die Verarbeitung von XML-Daten oder die Bearbeitung von Dateien behandelt.



### Kursinhalte

#### A. PL/SQL-Syntax

(1 Tag) Grundlagen von PL/SQL: Programmierkonzept von Oracle-Applikationen, PL/SQL-Blöcke, Variablen, Datentypen - Kontrollstrukturen: Fallunterscheidungen, Schleifen - Transaktionsmanagement - Datensatztypen und Datensätze – Arbeiten mit Dateien

## **B. Cursor für SQL-Abfragen in PL/SQL**

(0.5 Tage) Erstellung in PL/SQL - Cursorbehandlung und -verarbeitung - Datenverarbeitung mit Cursors - Attribute und Parameter - Cursor-Variablen - Cursor-Ausdrücke in SQL

## **C. Ausnahmen und Fehlerbehandlung**

(0.5 Tage) Grundproblem der Fehlerbehandlung - Ausnahmeabschnitt - Ausnahmetypen und Fallbeispiele - Ausnahmen auslösen und behandeln - Komplexe Ausnahmebehandlung in verschachtelten PL/SQL-Strukturen

## **D. Collections**

(0.5 Tage) PL/SQL-Collections und Collection-Typen - Mengenübertragung / Mengenbindung - Zusammenarbeit von Collections und SQL - Collection-Methoden – Collections und Datensätze – Mengenübertragung und -bindung

## **E. Natives dynamisches SQL**

(0.5 Tage) SQL zur Laufzeit in PL/SQL zusammensetzen und ausführen - Parameter - Mengenübertragung und Mengenbindung / Massendatenverarbeitung - Verwendung von nativem dynamischen SQL mit Cursors, Collections und Datensätzen

## **F. PL/SQL-Module in Oracle**

(1 Tag) PL/SQL-Prozeduren - Funktionen - Parameter - Lokale Module - Überladen von Modulen - Packages (Pakete) verwenden - Trigger (DML-, Instead-of- System-Trigger)

## **G. PL/SQL-Erweiterungen**

(1 Tag) Objektrelationale Datenstrukturen und ihre Programmierung in PL/SQL – XML-Integration in Oracle und XML-Verarbeitung in PL/SQL



## (x) PL/SQL 2 - Objektrelationale Techniken



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1010258
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	2 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Entwickler
<b>Vorkenntnisse</b>	Oracle SQL, PL/SQL
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Fortgeschrittene



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.150,00 EUR	1.250,00 EUR	1.250,00 EUR
30-31 Jul 24-25 Sep 19-20 Nov	20-21 Aug 15-16 Okt 10-11 Dez	27-28 Aug 22-23 Okt 17-18 Dez
Frankfurt	Hamburg	München
1.250,00 EUR	1.250,00 EUR	1.200,00 EUR
17-18 Sep 12-13 Nov	06-07 Aug 01-02 Okt 26-27 Nov	13-14 Aug 08-09 Okt 03-04 Dez
		Stuttgart
		1.200,00 EUR
		03-04 Sep 29-30 Okt 24-25 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Dieses Seminar zeigt PL/SQL-Programmierern, wie PL/SQL und Oracle-Objekte zusammen in SQL und PL/SQL genutzt werden können. Sie lernen, wie Sie Objekt-Typen erstellen und Felder und Prozeduren/Funktionen hinzufügen. Mit Hilfe dieser Objekt-Typen kann man dann ein objektrelationales Datenmodell erstellen und bspw. auch die Technik der Vererbung direkt in bei der Modellierung nutzen. Ein wichtiger Aspekt ist dabei die Zerlegung von relationalen Strukturen in objektrelationale Strukturen und die Softwareentwicklung mit PL/SQL unter Einsatz von Objekt-Typen.



### Kursinhalte

#### A. Allgemeine Konzepte von PL/SQL und Oracle-Objekten

(0.25 Tage) Überblick zur Objektorientierung - Relationales Mapping mit PL/SQL - Objektrelationalität

#### B. Objekttypen in PL/SQL und SQL

(0.25 Tage) Einführung: Grundprinzipien von Objekttypen und Objekten, Definition von Objekttypen - PL/SQL-Objekte in der Oracle-Datenbank: Erstellung eines Objekttyps, Objekte und SQL-Anweisungen, Objekte in PL/SQL, Methoden von Objekten

## **C. Vererbung in PL/SQL**

(0.5 Tage) Vererbungshierarchien bei PL/SQL-Objekttypen: Einfache Vererbungsstruktur, Überschreiben von Methoden, Ersetzungsprinzip und Dynamische Bindung, Überladung, Vererbung verhindern - Abstraktion: Prinzip der Abstraktion, Ersetzungsprinzip bei Abstraktion, Tabellen und Vererbung, Ersetzungsprinzip bei Tabellen, Ersetzbarkeit kontrollieren, Wichtige SQL-Funktionen

## **D. PL/SQL-Objekte und PL/SQL-Collections**

(0.5 Tage) Collections mit Objekttypen erstellen: Einsatz von Varrays, Einsatz von verschachtelten Tabellen - Einsatz von Collections in Tabellen: Tabellen mit Collection-Typen, Collections mit primitiven Datentyp, DML-Operationen - Collections und Objekte in PL/SQL: Einsatz von Collections und Cursors, Verschachtelte Tabellen, Collections, Verschachtelte Strukturen

## **E. Verwaltung von Objektstrukturen**

(0.25 Tage) Berechtigungen und Sicherheit: System-Rechte für PL/SQL-Objekt-Typen, Schema-Rechte für PL/SQL-Objekttypen - Allgemeine Verwaltung: Abhängigkeiten, Synonyme, Systemsichten für Objekte

## **F. Object Views und OR-Mapping**

(0.25 Tage) Object Views und ihr Einsatz: Allgemeine Vorgehensweise, Verschachtelte Strukturen - Hierarchien und Beziehungen, Einstufige Hierarchien mit Collections, Mehrstufige Hierarchie mit und ohne Collections, Beziehungen - Arbeit mit Objekt-Sichten: Schlüssel in Sichten, NULL-Werte, Referenzen, Vererbungshierarchien und Sichten, Datenmanipulation mit SQL über Sichten





## (xi) PL/SQL 3 - XML-Einsatz



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1010257
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	3 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Entwickler
<b>Vorkenntnisse</b>	Allgemeine Datenbank- Kenntnisse
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.450,00 EUR	1.600,00 EUR	1.600,00 EUR
24-26 Aug 05-07 Okt 16-18 Nov 28-30 Dez	27-29 Jul 07-09 Sep 19-21 Okt 30 Nov - 02 Dez	10-12 Aug 21-23 Sep 02-04 Nov 14-16 Dez
Frankfurt	Hamburg	München
1.600,00 EUR	1.600,00 EUR	1.550,00 EUR
31 Aug - 02 Sep 12-14 Okt 23-25 Nov	03-05 Aug 14-16 Sep 26-28 Okt 07-09 Dez	17-19 Aug 28-30 Sep 09-11 Nov 21-23 Dez
		Stuttgart
		1.550,00 EUR
		29-31 Jul 09-11 Sep 21-23 Okt 02-04 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Dieses Seminar zeigt PL/SQL-Programmierern, wie XML und Oracle zusammen genutzt werden können. Im ersten Teil des Seminars lernen Sie, wie Sie mit Hilfe von SQL und verschiedenen Techniken aus relationalen Daten direkt XML-Daten generieren können. Solche generierten XML-Daten oder Dateien von der Festplatte sowie XML-Parameterwerte können dann mit dem DOM (Document Object Model) direkt in PL/SQL verarbeitet werden. Oracle bietet darüber hinaus auch die Möglichkeit, XML-Daten mit XML Schema zu validieren oder mit XPath und XQuery abzufragen. Diese Techniken lernen Sie im weiteren Verlauf des Seminars kennen. XML Schema-Dateien können darüber hinaus weitere Oracle-spezifische Informationen enthalten, die für die automatische und dynamische Generierung von Speicherstrukturen (Tabellen, Objekt- und Collection-Typen) verwendet werden. Die Speicherung von XML-Daten ist ein eigenes Thema des Seminars, da es hier sehr viele verschiedene Varianten gibt. Nach dem Seminar sind Sie in der Lage, die XML-Fähigkeiten von Oracle zu bewerten und für Ihr Projekt einzusetzen.



## Kursinhalte

### **A. Relationale Abfrageergebnisse als XML**

(0.5 Tage) ISO-Standard: SQL/XML-Funktionen: Einfache Abfragen, Weitere Dokumentangaben, Komplexe Abfragen, SQL/XML-Abfragen verarbeiten - Abfragen mit DBMS\_XMLGEN: Paketstruktur, Abfrageverarbeitung, Komplexe Abfragen - Oracle-spezifische SQL-Funktionen: Erzeugung von einfachen Elementen, Einsatz von Objekt- und Tabellentypen, Erzeugung von Aggregaten, XML-Dokumentvorgaben

### **B. XML Verarbeitung mit PL/SQL und DOM**

(0.5 Tage) Überblick über DOM und das PL/SQL-Paket DBMS\_XMLDOM - XML-Dokumente erzeugen, verarbeiten und manipulieren – Einsatz von XPath

### **C. XML Verarbeitung mit PL/SQL und XSLT**

(0.5 Tage) Überblick zu XSLT und das PL/SQL-Paket DBMS\_XSLPROCESSOR - XML mit XSLT verarbeiten, Parameter einsetzen

### **D. XML in Oracle speichern**

(0.25 Tage) Einsatzbereiche: Realisierung einer Import-/Export-Schnittstelle - Speicheransätze: Einsatz des Dateisystems, Relationale Speicherung, Objektrelationale Speicherung, Einsatz von XMLType, De-/Serialisierung von Objekten

### **E. XML Schema - basiertes XML**

(0.5 Tage) DBMS\_XMLSCHEMA: XML Schema registrieren, Speicherstrukturen und XML Schema generieren, XML Schema entwickeln, Katalog-Sichten - Schemabasierte Speicherung: XML Schema und XML-Speicherung, Fortgeschrittene Speicheroptionen

### **F. XML-Datentyp XMLType**

(0.75 Tage) Einsatz des PL/SQL-Pakets DBMS\_XMLSTORE - XML Schema und XSLT in PL/SQL: Transformation von XMLType, Validierung von XMLType - XMLType-Sichten: Erzeugung von Sichten mit und ohne XML Schema



## (xii) SQL



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	1010255
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	5 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Programmierer, Entwickler, DB- Entwickler
<b>Vorkenntnisse</b>	Allgemeine Datenbank- Kenntnisse
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Einsteiger



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.950,00 EUR	2.200,00 EUR	2.200,00 EUR
27-31 Jul 07-11 Sep 19-23 Okt 30 Nov - 04 Dez	17-21 Aug 28 Sep - 02 Okt 09-13 Nov 21-25 Dez	31 Aug - 04 Sep 12-16 Okt 23-27 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
2.200,00 EUR	2.200,00 EUR	2.100,00 EUR
24-28 Aug 05-09 Okt 16-20 Nov 28 Dez - 01 Jan	03-07 Aug 14-18 Sep 26-30 Okt 07-11 Dez	10-14 Aug 21-25 Sep 02-06 Nov 14-18 Dez
		Stuttgart
		2.100,00 EUR
		24-30 Jul 04-10 Sep 16-22 Okt 27 Nov - 03 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Im Oracle SQL-Seminar erhalten Sie eine umfassende Einführung in das Oracle-System anhand von Oracle SQL. Zu Anfang erhalten Sie einen Überblick über relationale Datenbanken und die Eigenschaften des relationalen Datenmodells. Danach sehen Sie, wie Sie mit SQL-Abfragen Daten aus Tabellen und Sichten abrufen, filtern, gruppieren und sortieren. Mit fortgeschrittenen SQL-Anweisungen können Sie dann Tabellen verknüpfen, Unterabfragen formulieren und komplexe Analysen durchführen. Danach sehen Sie den SQL-Einsatz, um Objekte in der Oracle-DB anzulegen und zu verwalten sowie Daten zu pflegen.



### Kursinhalte

#### A. SQL und relationale Datenbanken

(0.5 Tage) Das relationale Datenbank-System: Zentrale Begriffe, Anforderungen an ein DBMS, Architektur-Muster, Bestandteile - Das relationale Modell: Grundbegriffe, Semantisches Modell, Eigenschaften von Daten und Datentypen, Beziehungen, Entity-Relationship-Modell, Normalisierung

## **B. SQL DML: Einfache Abfragen**

(0.75 Tage) Grundstrukturen von Abfragen - Filter und Operatoren - Sortierung: Einfache und mehrfache Sortierung - Gruppierung: Standard-Aggregatfunktionen, Einfache Gruppierung, Gruppen mit mehreren Spalten, Gruppierungen mit unterschiedlichen Aggregatfunktionen

## **C. SQL DML: Fortgeschrittene Abfragen**

(0.75 Tage) Abfragen mit mehreren Tabellen: Prinzip der Abfrage über mehrere Tabellen, Manuelle und ANSI-SQL-Verknüpfungen - Unterabfragen: Ersatz von Wertvorgaben, Unterabfragen in der Spaltenliste, Korrelierte Unterabfragen, Abgeleitete Tabellen, Prädikate bei Unterabfragen - Fortgeschrittene Techniken in SQL: Fallunterscheidungen, Zugriff auf Pseudospalten, Hierarchische Untersuchungen

## **D. SQL Funktionen**

(0.25 Tage) Zeichenketten - Mathematik - Datum und Zeit - Aggregate

## **E. SQL DML: Abfragen und Analysen**

(0.5 Tage) Erweiterte Gruppierungen: Sinn und Zweck, GROUPING SETS, ROLLUP, CUBE, GROUPING-Funktionen - Rangordnungen erstellen: Rangfolgen, Hitparaden, Rangfolgen mit Verteilungen, Quantile, Histogramme, Individuelle Reihennummern für Datensätze - Statistische Analysen in SQL: Bereichsaggregation, Zentrierter Durchschnitt, Zusammenfassende Gruppenwerte, Erste und letzte Werte einer Untergruppe, Versetzte Zeilendaten ohne Selbstverknüpfung, Zuordnung in Häufigkeitsverteilungen, Lineare Regression - Erweiterte Abfragetechniken: Allgemeine Tabellenausdrücke (CTE), Pivotierung und Unpivotierung - Einfache Berichte mit SQL\*Plus: Einfache Berichte, Gruppierungen und Aggregate, Ausgabevarianten und Berichtformate

## **F. SQL DDL: Schema-Objekte**

(1 Tag) Tabellen erstellen und verwalten - Constraints und Schlüssel - Views - Andere Datenbankobjekte: Sequenzen, Indizes, Synonyme

## **G. SQL DML: Datenmanipulation**

(0.75 Tage) Daten einfügen: Standardfall, Einfügen aus Abfrage, Einfügen in mehrere Tabellen - Daten aktualisieren: Standardfall, Aktualisierung auf Basis anderer Tabellendaten, Verwendung von Unterabfragen - Daten löschen: Standardfall, Einsatz von Unterabfragen - Transaktionen in DML-Operationen: Grundlagen, Anweisungen für Transaktionssteuerung, Sicherungspunkte



## (xiii) Statistik mit SQL



### Übersicht

<b>Kursnr.</b>	2022762
<b>Sprache</b>	de
<b>Dauer</b>	3 Tage
<b>Lieferart</b>	Classroom
<b>Kurstyp</b>	
<b>Zielgruppe</b>	Business Intelligence-Entwickler
<b>Vorkenntnisse</b>	Oracle SQL, PL/SQL
<b>Methode</b>	Vortrag mit Beispielen und Übungen.
<b>Kurslevel</b>	Fortgeschrittene



### Termine

Berlin	Dresden	Düsseldorf
1.450,00 EUR	1.600,00 EUR	1.600,00 EUR
24-26 Aug 19-21 Okt 14-16 Dez	31 Aug - 02 Sep 26-28 Okt 21-23 Dez	14-16 Sep 09-11 Nov
Frankfurt	Hamburg	München
1.600,00 EUR	1.600,00 EUR	1.550,00 EUR
07-09 Sep 02-04 Nov 28-30 Dez	27-29 Jul 21-23 Sep 16-18 Nov	03-05 Aug 28-30 Sep 23-25 Nov
		Stuttgart
		1.550,00 EUR
		10-12 Aug 05-07 Okt 30 Nov - 02 Dez

Preise zzgl. lokale Steuern.



### Kursbeschreibung

Oracle-Programmierer, Marketing- und Controlling-Fachkräfte, welche direkt mit SQL oder PL/SQL auf die Oracle-Datenbank zugreifen, können in SQL-Abfragen und PL/SQL-Prozeduren und PL/SQL-Funktionen statistische Analysen für deskriptive Statistik und induktive Statistik durchführen. Dieses Seminar zeigt Ihnen anhand von Beispielen die verschiedenen Funktionen, die direkt in der Oracle-Datenbank vorhanden sind. Die statistischen Konzepte von Lage- und Streuungsmaßen, Korrelation und Regression sowie statistisches Testen für Verteilungstests, Kontingenzanalyse und auch Varianzanalyse werden Ihnen ebenfalls bei jedem Beispiel vermittelt.



### Kursinhalte

#### A. Statische Maßzahlen der deskriptiven Statistik

(0.5 Tage) Lagemaße: Häufigkeiten mit COUNT, Modus mit STATS\_MODE, Mittelwerte mit AVG, MEDIAN - Quantile mit - PERCENTILE\_CONT und PERCENTILE\_DISC - Streuungsmaße: Spannweite mit MIN und MAX, Standardabweichung mit STDDEV, STDDEV\_POP und STDDEV\_SAMP, Varianz mit VAR\_POP, VAR\_SAMP und VARIANCE - Rang und Verteilung mit CUME\_DIST, DENSE\_RANK, RANK und PERCENT\_RANK

#### B. Korrelationsanalyse

(0.25 Tage) Kovarianz mit COVAR\_POP und COVAR\_SAMP - Korrelation mit CORR (Bravais-Pearson) - Rangkorrelation mit CORR\_S (Spearmans Rho) und CORR\_K (Kendalls Tau)

## C. Regressionssanalyse

(0.25 Tage) Lineare Regression und Methode der kleinsten Quadrate - Geradengleichung ableiten mit REGR\_SLOPE und REGR\_INTERCEPT - Determinationskoeffizient mit REGR\_R2 - Gemeinsamer Schwerpunkt mit REGR\_AVGX und REGR\_AVGY - Güteanalyse mit REGR\_COUNT, REGR\_SXX, REGR\_SYY und REGR\_SXY - Prognose und Residualanalyse

## D. Kontingenzanalyse

(0.25 Tage) Kontingenzanalyse und Zusammenhang bei kategorialen Variablen - Chi-Quadrat-Test mit CHISQ\_OBS und CHISQ\_DF - Signifikanz mit CHISQ\_SIG - Kontingenzmaße: Phi-Koeffizient mit PHI\_COEFFICIENT, Cramers V mit CRAMERS\_V, Kontingenzkoeffizient mit CONT\_COEFFICIENT und Cohens Kappa mit COHENS\_K

## E. Statistisches Testen

(0.75 Tage) Überblick Wahrscheinlichkeitstheorie - Einführung in die Testtheorie - t-Test mit STATS\_T\_TEST\_ONE (eine Stichprobe), STATS\_T\_TEST\_PAISED (zwei Stichproben), STATS\_T\_TEST\_INDEP (zwei unabhängige Stichproben) und STATS\_T\_TEST\_INDEPU (zwei unabhängige Stichproben mit ungleicher Varianz) - Varianzvergleich mit STATS\_F\_TEST - Verteilungstests mit STATS\_BINOMIAL\_TEST - Mann-Whitney-Test mit STATS\_MW\_TEST - Kolmogorov-Smirnov-Funktion mit STATS\_KS\_TEST - Wilcoxon Signed Ranks mit STATS\_WSR\_TEST

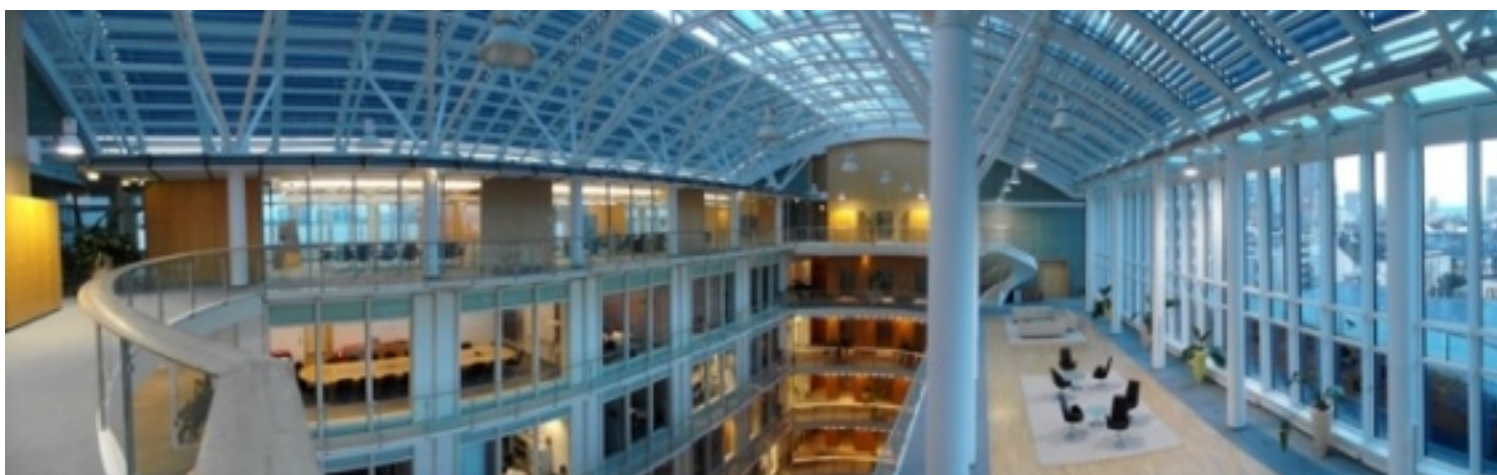
## F. Varianzanalyse (ANOVA)

(0.5 Tage) Varianzanalyse - ANOVA durchführen mit STATS\_ONE\_WAY\_ANOVA: Quadratesumme mit SUM\_SQUARES\_BETWEEN und SUM\_SQUARES\_WITHIN, mittlere Quadratesummen mit MEAN\_SQUARES\_BETWEEN und MEAN\_SQUARES\_WITHIN, F-Wert mit F\_RATIO und Signifikanz mit SIG

## G. Zeitreihenanalyse und Trend

(0.5 Tage) Grundlagen Zeitreihenanalyse: Komponenten, Stationarität, Autokorrelation, Autokovarianz, Periodizität - Glättung: Gleitender Durchschnitt, exponentielles Glätten - Trendberechnungen durchführen mit linearer Regression - Saisonfigur und Residualanalyse

## b. Impressum



Comelio GmbH  
Goethestr. 34  
13086 Berlin  
Germany

- Tel: +49.30.8145622.00
- Fax: +49.30.8145622.10

- [www.comelio.com](http://www.comelio.com) | [.de](http://www.comelio.com.de) | [.at](http://www.comelio.com.at) | [.ch](http://www.comelio.com.ch)
- [www.comelio-seminare.com](http://www.comelio-seminare.com)
- [info@comelio.com](mailto:info@comelio.com)
- <https://www.facebook.com/comeliogroup>
- <https://twitter.com/Comelio>