

# Agenda zum Seminar

## SQL Grundlagen

Dauer: 3 Tage

Kunde:  
VHV Holding AG

Autor:  
Stephan Karrer

# 1.Tag

Zeit	Inhalte
09.00 - 17:00	<p>Kurze Einführung zu relationalen Datenbanksystemen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundeigenschaften relationaler DBMS</li><li>- Normalisierung</li><li>- Referentielle Integrität</li><li>- Primär-, Alternativ- und Fremdschlüssel</li><li>- Integritätsbedingungen</li><li>- Standardisierung</li><li>- Beispiel-System im Seminar</li><li>- Verwendetes Datenbankschema im Seminar</li></ul> <p>Einfache Abfragen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Der SELECT-Befehl</li><li>- Duplikate mit DISTINCT ausschließen</li><li>- Aliase</li><li>- Bedingungen mit der WHERE-Klausel formulieren</li><li>- Ausgaben mit ORDER BY sortieren</li><li>- Grundlegendes zu den Datentypen</li><li>- Vergleichsoperatoren</li><li>- Umgang mit Null-Werten</li><li>- Elementprüfungen mit IN und Bereiche mit BETWEEN</li><li>- Fallunterscheidungen (CASE, DECODE)</li><li>- Verwendung einfacher SQL-Funktionen (Mathematische-, Datums- und Zeichenkettenfunktionen)</li><li>- Datentyp-Konvertierung</li><li>- Übungen</li></ul> <p>Joins</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inner Join als grundlegende Variante, Schlüssel/Fremdschlüssel-Beziehung</li><li>- Syntax-Varianten (92- und 99-Syntax), Aliasing</li><li>- Join über mehrere Tabellen</li><li>- Outer-Join</li><li>- Self-Join</li><li>- Cross-Join</li><li>- Non-Equi-Join</li><li>- Ausblick: Join ist nicht auf Tabellen begrenzt, Join von Ergebnismengen</li><li>- Übungen</li></ul>

## 2.Tag

Zeit	Inhalte
09.00 - 17:00	<p>Aggregate und Gruppierungen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verwendung von Aggregatfunktionen (COUNT(), SUM(), AVG(), MAX(), MIN())</li><li>- Umgang mit Null-Werten</li><li>- Gruppen bilden mit GROUP BY, HAVING-Klausel</li><li>- Grundregeln hierbei</li><li>- Erweiterungen der Gruppenbildung: CUBE, ROLLUP, Grouping Sets</li><li>- Übungen</li></ul> <p>Unterabfragen (Subquery, Sub-Select)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Motivation</li><li>- Unterabfragen in der WHERE-Klausel</li><li>- Korrelierte und nicht-korrelierte Unterabfrage</li><li>- Skalare und mengenwertige Abfragen</li><li>- Operatoren: IN, ANY, ALL, EXISTS</li><li>- Vorsicht bei Null-Werten</li><li>- Tupel-Vergleiche (Multiple Column Subqueries)</li><li>- Wo können Unterabfragen verwendet werden: FROM, HAVING, SELECT</li><li>- Unterabfrage versus JOIN</li><li>- Ausblick: WITH-Klausel</li><li>- Übungen</li></ul> <p>Mengen-Operationen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- UNION, UNION ALL</li><li>- INTERSECT und DIFFERENCE</li><li>- Einschränkungen und Regeln</li><li>- Übungen</li></ul>

## 3.Tag

Zeit	Inhalte
09:00 – 17:00	<p>Analytische Funktionen (Window-Functions)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Motivation</li><li>- OVER-Klausel, Partitionierung der Ergebnismenge</li><li>- Verwendung klassischer Aggregatsfunktionen</li><li>- Sortierung und Dynamik der Funktionen</li><li>- Einschränkung des Fensterbereichs</li><li>- Spezielle analytische Funktionen: LAG, LEAD, ...</li><li>- Korrelierte und nicht-korrelierte Unterabfrage</li><li>- TOP-N-Analyse, Rangfolgefunktionen</li><li>- Übungen</li></ul> <p>DML und Transaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Einfügen von Datensätzen: INSERT</li><li>- Der Befehl UPDATE</li><li>- Umgang mit Default- und Null-Werten</li><li>- Mit DELETE FROM Datensätze löschen</li><li>- Unterabfragen verwenden</li><li>- Das ACID-Prinzip von Transaktionen</li><li>- Transaktionen in SQL</li><li>- BEGIN TRANSACTION/BEGIN WORK zum Start</li><li>- COMMIT beziehungsweise ROLLBACK zum Abschluss</li><li>- Savepoints</li><li>- Übungen</li></ul> <p>Ausblick/Optional</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mustervergleiche mit regulären Ausdrücken (Bei SQL Server nur rudimentär vorhanden)</li><li>- Hierarchische Abfragen (rekursive WITH-Klausel)</li><li>- Tabellen anlegen, ändern und löschen</li><li>- Auto-Inkrement Spalten, Sequenz-Generatoren</li><li>- Sonstige Datenbankobjekte: Views, Indizes, ...</li></ul> <p>-</p>