

# SQL: SELECT

## 1. Einfache Abfragen mit einer Tabelle

```
SELECT
  <projection: spalten>
FROM
  <tabelle>
WHERE
  <filter, selection>
ORDER BY
  <sortierkriterien, und -reihenfolge>
LIMIT
  <anzahl>
OFFSET
  <offset>
```

### a) Projection: Welche Spalten

```
SELECT * FROM tabelle;
SELECT spalte1, spalte2, ... FROM tabelle;
```

### b) Selection, Filter: Welche Zeilen?

```
SELECT * FROM tabelle WHERE spalte = wert;
```

```
-- Vergleichsoperatoren: = > < >= <= <>
-- BETWEEN wert1 AND wert2
-- LIKE 'a_b%'    -- _ genau 1 beliebiges Zeichen, % beliebig viele beliebige Zeichen
-- IN (wert1, wert2, ...)
-- logische Operatoren: AND OR NOT
-- IS NULL / IS NOT NULL
```

### c) Sortieren

```
SELECT * FROM tabelle ORDER BY spalte;    --- aufsteigend (ASC)
SELECT * FROM tabelle ORDER BY spalte DESC; --- absteigend

-- Sortierreihenfolge: DESC ASC
```

### d) Anzahl der Zeilen begrenzen

```
SELECT * FROM tabelle LIMIT 10;          -- Die Zeilen 1 bis 10
SELECT * FROM tabelle LIMIT 10 OFFSET 5; -- Die Zeilen 6 bis 15
```

## 2. Komplexere Abfragen mit einer Tabelle

```
SELECT <projection: spalten, expression>
FROM <tabelle>
WHERE <1. bedingung für Zeilen>
GROUP BY <gruppierung: spalte>
HAVING <2. bedingung für Gruppen>
ORDER BY <sortierreihenfolge: spalten, auf- absteigend>
LIMIT <anzahl> OFFSET <offset>
```

### a) Aggregatfunktionen, DISTINCT

```
SELECT COUNT(*) FROM tabelle;      --- Anzahl der Zeilen
SELECT MIN(spalte) FROM tabelle;   --- Minimum aller Werte der spalte
SELECT MAX(spalte) FROM tabelle;   --- Maximum aller Werte der spalte
SELECT SUM(spalte) FROM tabelle;   --- Summe aller Werte der spalte
SELECT AVG(spalte) FROM tabelle;   --- Mittelwert aller Werte der spalte

SELECT DISTINCT spalte FROM tabelle; --- Alle unterschiedlichen Werte der spalte
SELECT COUNT(DISTINCT spalte) FROM tabelle; --- Anzahl der unterschiedlichen Werte der spalte
```

### b) Gruppieren

```
SELECT COUNT(*), spalte FROM tabelle GROUP BY spalte;
SELECT AVG(spalte1), spalte2 FROM tabelle GROUP BY spalte2;

SELECT COUNT(*), spalte
FROM tabelle
GROUP BY spalte
HAVING COUNT(*) > 5; --- Nur Gruppen anzeigen, die die Bedingung erfüllen

SELECT COUNT(*), spalte
FROM tabelle
WHERE spalte < 7      --- 1. Nur Zeilen verwenden, die die Bedingung erfüllen
GROUP BY spalte
HAVING COUNT(*) > 5; --- 2. Nur Gruppen anzeigen, die die Bedingung erfüllen
```

## 3. Mehrere Tabellen

```
SELECT
    tabelle1.spalte1,
    tabelle2.spalte2
FROM
    tabelle1
    JOIN tabelle2 ON tabelle1.id = tabelle2.tabelle1_id;

SELECT
    tabelle1.spalte1,
    tabelle2.spalte2
FROM
    tabelle1
    JOIN tabelle2 ON tabelle1.id = tabelle2.tabelle1_id
    JOIN tabelle3 ON tabelle2.id = tabelle3.tabelle2_id;
```