

## SQL\_DQL\_Cheatsheet\_#2

### Reihenfolge Abarbeitung SQL - Interpreter

Klausel	Schritt	Erläuterung
SELECT	5	Auswahl aller genannter Spalten bzw. Gruppen, Aggregatfunktionen
FROM	1	Auswahl Tabelle
WHERE	2	Abfragebedingung von Spalten
GROUP BY	3	Gruppierung
HAVING	4	Abfragebedingung von Gruppen
ORDER BY	6	Sortiert Zeilen auf- oder absteigend nach Spalte(n)
LIMIT	7	Streicht Zeilen

### Beispiel Daten

country					
Code	Name	Continent	Population	GovernmentForm	Capital
FRA	France	Europe	59225700	Federal Republic	2974
DEU	Germany	Europe	82164700	Republic	3068
TUR	Turkey	Asia	66591000	Republic	3358
...	...	...	...	...	...

city				
ID	Name	CountryCode	Population	District
2974	Paris	FRA	2125246	Île-de-France
3106	Erfurt	DEU	201267	Thüringen
...	...	...	...	...

### LIMIT - Klausel; Begrenzung Anzahl Zeilen

Abfrage der 5 größten Städte in Deutschland:

```
SELECT *
FROM city
WHERE CountryCode = 'DEU'
ORDER BY Population DESC
LIMIT 5;
```

### GROUP BY - Klausel; Gruppieren

Abfrage der Gesamtbevölkerung von Städten in den jeweiligen Ländern:

```
SELECT CountryCode, SUM(Population) AS Stadtbewohner
FROM city
GROUP BY CountryCode;
```

Die GROUP BY - Klausel kann auch auf mehrere Spalten angewendet werden. Eine Verwendung von Aliassen außerhalb der SELECT Klausel sollte vermieden werden, da dies nicht alle SQL - DBMS gleich unterstützen (siehe Reihenfolge Schritte SQL -Interpreter). Bei gruppierten Daten gibt man mit der SELECT - Klausel nur die gruppierten Spalten und gegebenenfalls aggregierten Daten aus.

Gruppierung nach Kontinent und Regierungsform, Zählen der gleichen Einträge und Ausgabe der 3 Häufigsten.

```
SELECT Continent, GovernmentForm, count(GovernmentForm) AS Anzahl
FROM country
GROUP BY Continent, GovernmentForm
ORDER BY count(GovernmentForm) DESC
LIMIT 3;
```

Continent	GovernmentForm	Anzahl
Africa	Republic	46
Asia	Republic	26
Europe	Republic	25

### Having - Klausel; Abfragebedingung mit gruppierten Daten und ggf. Aggregatfunktion

Die HAVING - Klausel ermöglicht es, gruppierte Datensätze zu filtern. Man kann die HAVING - Klausel nur auf gruppierte Datensätze anwenden! Die HAVING - Klausel wird erst angewendet, nachdem gegebenenfalls mit der der WHERE - Klausel Datensätze selektiert wurden.

Ausgabe der Länderkennzeichen und der Anzahl der Großstädte (Bevölkerung > 100.000) für Länder mit mehr als 200 Großstädte:

```
SELECT CountryCode, count(name) AS AnzahlGroßstädte
FROM city
WHERE Population > 100000
GROUP BY CountryCode
HAVING count(name) > 200
ORDER BY count(name) DESC;
```

CountryCode	AnzahlGroßstädte
CHN	341
IND	310
USA	245
JPN	226
BRA	216

### Unterabfragen - Subqueries

Bei der Verwendung mehrerer Tabellen sollte man den Spaltennamen und den Tabellennamen mit einem Punkt verbinden, da es möglich ist, dass Spalten die gleiche Bezeichnung haben (Spalte Name in Tabelle country und city). Auch für Tabellennamen können Aliase verwendet werden.

z.B. Abfrage aller Städtenamen

SELECT Name FROM city;	SELECT city.Name FROM city;	SELECT cy.Name FROM city AS cy;
---------------------------	--------------------------------	------------------------------------

### Unterabfrage in WHERE - Klausel

Abfrage aller Städte die mindestens so viele Einwohner, wie Berlin haben:

```
SELECT Name, Population
FROM city
WHERE Population >= (
    SELECT Population
    FROM city
    WHERE Name = 'Berlin'
);
```

### Unterabfrage in SELECT - Klausel

Abfrage aller europäischen Hauptstädte von Ländern mit mehr als 60 Millionen Einwohner (Ausgabe Land, Bevölkerung, Hauptstadt und Bevölkerung):

```
SELECT co.Name AS Land,
co.Population AS Einwohner,
(SELECT cy.Name
FROM city AS cy
WHERE cy.ID = co.Capital)
AS Hauptstadt,
(SELECT cy.Population
FROM city AS cy
WHERE cy.ID = co.Capital)
AS Einwohner
FROM country AS co
WHERE co.Continent = 'Europe' AND co.Population > 60000000;
```

Land	Einwohner	Hauptstadt	Einwohner
Germany	82164700	Berlin	3386667
Russian Federation	146934000	Moscow	8389200