

1 Ergebnisstruktur von SELECT Statements

Für die SELECT Statements nehmen wir die nebenstehende Tabelle „Schueler“ an:

Wenn wir nun folgendes SELECT Statement durchführen:

```
SELECT D_Note
FROM Schueler
WHERE Klasse = "11cFI";
```

erhalten wir folgendes Ergebnis:

A diagram of a D_{Note} symbol on a grid. The symbol is represented by a dashed rectangle with a vertical line on the left and a vertical line on the right. The text D_{Note} is centered inside the rectangle.

SID	Name	Klasse	D_Note
1	Fischer	11bFI	1
2	Müller	11cFI	2
3	Wagner	11aFI	3
4	Schlegel	11bFI	5
5	Kern	11aFI	6
6	Beyer	11cFI	4
7	Martens	11cFI	2
8	Müller	11bFI	5
9	Wagner	11cFI	2
10	Müller	11aFI	4
11	Schuster	11aFI	6
12	Eckert	11aFI	3
13	Maier	11aFI	4
14	Müller	11bFI	6
15	Berger	11aFI	3
16	Kaminski	11cFI	2
17	Schmidt	11bFI	3
18	König	11aFI	4
19	Mohr	11aFI	4
20	Unger	11bFI	1

Ergebnisse aus solchen SELECT Statements haben entweder kein, ein oder mehrere Ergebnisse.

Wenn wir allerdings lediglich Zählen wollen, wie viele Datensätze überhaupt zu erwarten sind, sieht das Statement nun wie folgt aus:

```
SELECT COUNT(*) AS Anz
FROM Schueler
WHERE Klasse = "11cFI";
```

Hier bekommen wir die Anzahl 5 als Ergebnis:

Dies bedeutet, dass wir immer genau einen Datensatz erhalten. Selbst wenn kein relevanter Datensatz zu finden ist, würde als Wert die 0 angezeigt werden!

```

+-----+
|  Anz  |
+-----+
|    5  |
+-----+

```

Wir haben die Ergebnisdaten auf einen Datensatz zusammenaggregiert!

Aus diesem Grund gehört das Statement `COUNT(*)` auch zur Gruppe der **Aggregatsfunktionen**.

2 Die wichtigsten Aggregatsfunktionen

Bei allen RDBMS finden wir mindestens die folgenden fünf Aggregatsfunktionen

Statement:	Beschreibung:
COUNT(*)	Zählt die Anzahl der relevanten Datensätze
SUM(<i>Spalte</i>)	Summiert alle Werte in „Spalte“ aus den relevanten Datensätzen
MIN(<i>Spalte</i>)	Ermittelt den kleinsten Wert aus „Spalte“ aller relevanter Datensätze
MAX(<i>Spalte</i>)	Ermittelt den größten Wert aus „Spalte“ aller relevanter Datensätze
AVG(<i>Spalte</i>)	Ermittelt den Durchschnittswert Wert aus „Spalte“ aller relevanter Datensätze

Anmerkung: Bis auf COUNT() müssen wir immer eine Spalte angeben, da hier mathematische Operationen durchgeführt werden. Diese sollten Zahlenwerte enthalten. In MySQL muss dies allerdings nicht zwingend sein, da hier Stringwerte, welche in eine Zahl umwandelbar sind als Zahlen interpretiert werden.*

Bei COUNT gibt man meist den * als Parameter ein, dadurch werden die Datensätze gezählt. Wird ein Spaltenname angegeben, so werden alle Datensätze gezählt, bei denen in der angegebenen Spalte nicht null vorliegt. Weiterhin kann man folgendes Statement ausführen:

```
SELECT COUNT(DISTINCT Klasse) AS AnzVerschiedenerKlassen
FROM Schueler;
```

Dieses Statement zählt die unterschiedlichen Ausprägungen in der Spalte Klasse. Hier würden wir also die 3 erhalten, da wir in unserem Datenbestand 3 verschiedene Klassen finden.

3 Zusammenhängende Daten

Wichtig zu verstehen ist, dass eine Aggregatsfunktion eine Information der Gesamtheit aller relevanten Datensätze ist und nicht eine Information des einzelnen Datensatzes!

Sehen wir uns hierfür folgendes **fachlich falsches** Statement an:

```
SELECT COUNT(*) AS Anz, Klasse, Name
FROM Schueler
WHERE Klasse = "11cFI";
```

Folgendes Ergebnis wird uns hier angezeigt:

Es ist offensichtlich, dass es nicht sinnvoll ist, den Namen eines Schülers in den Zusammenhang

mit der Klasse auszugeben. Bei Aggregatsfunktionen sind also nur Felder im SELECT Bereich sinnvoll, welche für alle relevanten Datensätze gleich sind, denn MySQL geht bei Aggregatsfunktionen wie folgt vor:

1. Wähle alle Relevanten Datensätze basierend auf der WHERE Bedingung aus
2. Führe die Aggregatsfunktion(en) aus und berechne jeweils den Wert
3. Erzeuge einen Datensatz für die Ausgabe
4. Übernehme bei allen nicht Aggregationsspalten den ersten Wert aus den relevanten Datensätzen

Tragen Sie vor diesem Hintergrund das Ergebnis von folgendem **fachlich falschen** Statement ein:

```
SELECT MAX(D_Note) Note, Klasse, Name
FROM Schueler
WHERE Klasse = "11aFI";
```

```
+-----+-----+-----+
| Note | Klasse | Name   |
+-----+-----+-----+
|      |      |      |
+-----+-----+-----+
```