



#### KN04: Datenmanipulation und Abfragen II

- A) Aggregationen (50%)
- B) Join-Aggregation (30%)
- C) Unter-Dokumente / Arrays (20%)

## KN04: Datenmanipulation und Abfragen II

---

Beachten Sie die [allgemeinen Informationen zu den Abgaben](#).

Die Grundlage zu den folgenden Aufgaben finden [Sie in der Theorie](#). Sie werden nun komplexere Abfragen erstellen, im speziellen um Aggregationen, Joins und Subdocument.

### A) Aggregationen (50%)

---

In der Theorie sehen Sie, dass sie beliebige Aggregationen aneinanderketten können (Stages). Erstellen Sie die folgenden Befehle:

1. In KN03 hatten Sie den Befehl `find()` mit der Kombination einer UND-Verknüpfung verwendet. Verwenden Sie nun Aggregationen ( `$match` -Anweisung), um das gleiche Resultat zu erzielen, indem Sie die beiden Filterungen einzeln hintereinander schalten.
2. Erstellen Sie nun eine Abfrage auf eine Collection unter Verwendung von Aggregation und den Anweisungen `$match`, `$project`, `$sort`. Natürlich soll das Resultat mehr als einen Datensatz Zurück liefern.
3. Erstellen Sie eine Abfrage auf eine Collection unter der Verwendung der `$sum` - Anweisung (für *count* oder *sum*).
4. Verwenden Sie mindestens einmal eine `$group` -Aggregation.

#### Abgabe:

- Skript mit den Abfragen.

### B) Join-Aggregation (30%)

---

Erstellen Sie eine Abfragen, die die `$lookup` -Anweisung verwendet, die so einen join durchführt. Es müssen Felder aus beiden Collections im Resultat verfügbar sein.

Erstellen Sie eigene Abfragen unter Verwendung von `$lookup` und anderen Anweisungen in Kombination

#### Abgabe:

- Skript mit den Abfragen.

## C) Unter-Dokumente / Arrays (20%)

---

Filterungen können auch auf Unterdokumente ausgeführt werden. Erstellen Sie folgende Abfragen:

- Einfache Abfrage, die nur Unterdokumente ausgibt
- Eine Abfrage, die nach Feldern von Unterdokumenten filtert.
- Verwenden Sie `$unwind`, um die Rückgabe zu "verflachen".

### **Abgabe:**

- Skript mit den Abfragen.