

# Übung 4, Teil 2: MongoDB, Vergleich SQL mit JSON-Queries (v2)

---

Prof. Dr. Markus Grüne, 2025

MongoDB ist ein Document Store, der verwendet werden kann, um XML- und JSON-Dateien zu speichern. In dieser Übung lernen Sie die Grundlagen von MongoDB anhand eines Beispiels und durch die Gegenüberstellung von SQL- und MongoDB-Befehlen.

## 1. Die Unicorns-Datenbank

### 1.1 Vorbereitung

Legen Sie sich in MongoDB eine Datenbank mit dem Namen „Unicorns“ an und erzeugen Sie in der Datenbank eine gleichnamige Collection „Unicorns“. Aktivieren Sie anschließend die Datenbank mit dem **USE**-Befehl. Fügen Sie nun den in Moodle zu findenden Unicorns.txt per Copy Paste Compass Shell ein und führen Sie die Befehle aus. Sie sollten nun eine Unicorns-DB haben.

Quelle zu dieser Übung: [Link](#)

### 1.2 Befehle für die Unicorns-DB

Lassen Sie sich nun die Wesen mit den jeweils folgenden Eigenschaften anzeigen und speichern Sie sich die Anfragen!

- mit Namen Aurora
- alle Weibchen, welche Äpfel mögen.
- alle Weibchen, welche Äpfel und Karotte mögen.
- alle Weibchen, welche Äpfel oder Karotte mögen.
- alle Wesen, welche bis jetzt noch keine Vampire verspiesen haben.
- alle Männchen, welche ihr Gewicht zwischen 600 und 900 haben.

## 2. Vergleich der Befehle von MongoDB mit SQL (CRUD) / Terminologien vergleichen

Link zum offiziellen SQL-MongoDB-Vergleich: [Link](#)

Legen Sie ein **Excel-Dokument** mit folgendem Dateinamen an:

<Nachname>\_<Vorname>\_VergleichSQLMongoDB.xlsx

Geben Sie auch Beispielbefehle für die *Unicorns-Datenbank* an.

CRUD-Operation	SQL (z. B. MySQL)	MongoDB	Beispiele
----------------	-------------------	---------	-----------

---

CRUD-Operation	SQL (z. B. MySQL)	MongoDB	Beispiele
<b>Create</b> im Sinne von CRUD (nicht mit SQL create zu verwechseln!)	<pre>INSERT INTO table_name (column1, column2) VALUES (value1, value2);</pre>	<pre>db.collection.insertOne({ "field1": value1, "field2": value2 });</pre>	<p><b>SQL:</b> <code>INSERT INTO users (name, age) VALUES ('Alice', 25);</code></p> <p><b>MongoDB:</b>  <code>db.users.insertOne({ "name": "Alice", "age": 25 });</code></p> <p>Bitte mit treffenden Abfragen gegen die Unicorns ersetzen!</p>
CREATE im Sinne von SQL (inkl. Indexierung)			
ALTER TABLE im Sinne von SQL			
DROP TABLE im Sinne von SQL			
INSERT			
READ im Sinne von CRUD D.h. SELECT FROM WHERE			
... mit logischem AND			
... mit logischem ODER			
... mit Vergleichsprädikat (>, < ....)			
... mit ORDER BY			
... mit COUNT			
UPDATE im Sinne von CRUD und SQL			
DELETE im Sinne von CRUD und SQL			

## 2. Das Professoren-Informationssystem

## 2.1 Eine MongoDB-Datenbank erstellen

Sie haben bereits zu Beginn des Kurses ein Datenbankschema und Stored Procedures / Functions für ein "Professoren-Informationssystem" entwickelt.

Erstellen Sie nun eine Datenbank in MongoDB, die mehrere (mindestens 3) Einträge für Bachelorarbeiten enthält. Bitte achten Sie darauf, dass die Daten in JSON formatiert sind. Vergleichen Sie Ihre Dokumente mit den Dokumenten Ihres Sitznachbarns.

Welche Unterschiede gibt es zwischen Ihren Dokumenten?