



**Übung zur Vorlesung *Grundlagen: Datenbanken* im WS22/23**  
Michael Jungmair, Stefan Lehner, Moritz Sichert, Lukas Vogel (gdb@in.tum.de)  
<https://db.in.tum.de/teaching/ws2223/grundlagen/>

**Blatt Nr. 05**

**Hausaufgabe 1**

Formulieren Sie folgende Anfragen auf dem bekannten Universitätsschema in SQL. Geben Sie alle Ergebnisse duplikatfrei aus.

- (a) Finden Sie die *Studenten*, die Sokrates aus *Vorlesung(en)* kennen.
- (b) Finden Sie die *Studenten*, die *Vorlesungen* hören, die auch Fichte hört.
- (c) Finden Sie die *Assistenten* von *Professoren*, die den Studenten Carnap unterrichtet haben – z.B. als potentielle Betreuer seiner Bachelorarbeit.
- (d) Geben Sie die Namen der *Professoren* an, die Theophrastos aus *Vorlesungen* kennt.
- (e) Welche *Vorlesungen* werden von *Studenten* im Bachelorstudium (1. – 6. Semester) gehört? Geben Sie die Titel dieser *Vorlesungen* an.
- (f) Bestimmen Sie für jede Vorlesung wie viele Studenten diese hören. Geben Sie auch Vorlesungen ohne Hörer aus. Sortieren Sie das Ergebnis absteigend nach Anzahl der Hörer.

**Hausaufgabe 2**

Formulieren Sie die folgenden Anfragen auf dem bekannten Universitätsschema in SQL:

- a) Bestimmen Sie das durchschnittliche Semester der Studenten der Universität.
- b) Bestimmen Sie das durchschnittliche Semester der Studenten, die mindestens eine Vorlesung bei Sokrates hören.
- c) Bestimmen Sie, wie viele Vorlesungen im Schnitt pro Student gehört werden. Beachten Sie, dass Studenten, die keine Vorlesung hören, in das Ergebnis einfließen müssen.

### Hausaufgabe 3

Gegeben sei die folgende (erweiterte) Relation **ZehnkampfD** mit Athletennamen und den von ihnen erreichten Punkten in den jeweiligen Zehnkampfdisziplinen:

ZehnkampfD : {Name, Disziplin, Punkte}

Name	Disziplin	Punkte
Bolt	100m	50
Bolt	Weitsprung	50
Eaton	100m	40
Eaton	Weitsprung	60
Suarez	100m	60
Suarez	Weitsprung	60
Behrenbruch	100m	30
Behrenbruch	Weitsprung	50
...	...	...

Finden Sie alle ZehnkämpferInnen, die in *allen* Disziplinen besser sind als der Athlet mit dem Namen *Bolt*. Formulieren Sie die Anfrage

- in der relationalen Algebra,
- im relationalen Tupelkalkül,
- im relationalen Domänenkalkül und
- in SQL.

HINWEIS: Sie können ihre Anfrage auf der Relation **ZehnkampfD** auch in der SQL-Webschnittstelle testen.