

## Aufgabe 5: Relationale Algebra

```

1 Studenten {[MatrNr:integer, Name:string, Semester:integer]}
2 Vorlesungen {[VorlNr:integer, Titel:string, SWS:integer, gelesenVon:integer] }
3 Professoren {[PersNr:integer, Name:string, Rang:string, Raum:integer] }
4 hoeren {[MatrNr:integer, VorlNr:integer]}
5 voraussetzen {[VorgaengerVorlNr:integer, NachfolgerVorlNr:integer]}
6 pruefen {[MatrNr:integer, VorlNr:integer, PrueferPersNr:integer, Note:decimal]}

```

- (a) Geben Sie verbal an, welches Ergebnis folgende SQL-Anfrage liefert:

**Musterlösung:**

Liste mit zwei unterschiedliche Studenten, die in derselben Vorlesung waren.

- (b) Geben Sie einen Relationalenalgebra-Ausdruck für diese Anfrage an. Dieser Ausdruck sollte keine Kreuzprodukte (nur Joins) enthalten.

**Musterlösung:**

$$\pi_{s_1.Name, s_2.Name} \left( \begin{aligned} & (\rho_{s_1}(\text{Studenten}) \bowtie \rho_{h_1}(\text{ hoeren})) \\ & \bowtie_{(h_1.VorlNr = h_2.VorlNr \wedge s_1.MatrNr <> s_2.MatrNr)} \\ & (\rho_{s_2}(\text{Studenten}) \bowtie \rho_{h_2}(\text{ hoeren})) \end{aligned} \right)$$