

Aufgabenblatt 1

Name	Vorname	Matrikelnummer
Blosch	Yannis	3256958
Heiland	Lukas	3269754

Die Bearbeitung der Aufgabenblätter muss durch zwei in Ilias registrierte Mitglieder des Kurses „Modellierung (SS18)“ erfolgen.

In der folgenden Tabelle werden die erzielten Punkte eingetragen.

Aufgabe	Erreichte Punkte	Bemerkungen zur Korrektur
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
Gesamt:		

## Aufgabe 2.1

### a. Relationships:

Bahnhof (Ort, Haltestelle, Kategorie)

Fahrkarte (FahrkartenNr, Reisedatum, Startzeit, Plätze)

Linie (Bezeichnung, Betreiber)

Zug (ZugNr, Eigentümer)

Wagen (WagenNr, ZugNr, Ausstattung)

Person (Name, Geburtsdatum, Adresse)

Bahnkundin (Name, Geburtsdatum, Adresse, KundenNr)

Mitarbeiter (Name, Geburtsdatum, Adresse, Gehalt)

Ausstattung(WagenNr, ZugNr)

fährt an (täglich, Ort, Haltestelle, Bezeichnung)

eingesetzt (ZugNr, Linie)

gehört zu (ZugNr, WagenNr)

von (Fahrkarte, Ort, Haltestelle)

nach (Fahrkarte, Ort, Haltestelle)

für (Fahrkarte, Linie)

Kauf für(FahrkartenNr, Name, Geburtsdatum, Kaufdatum)

**b. Foreign Keys:**

Wagen(ZugNr)  $\rightarrow$  Zug(ZugNr); Mitarbeiter(Name, Geb.datum)  $\rightarrow$  Person(Name, Geb.datum);

Ausstattung(WagenNr)  $\rightarrow$  Wagen(WagenNr); Ausstattung(ZugNr)  $\rightarrow$  Zug(ZugNr);

fährt an(Ort, Haltestelle)  $\rightarrow$  Bahnhof(Ort, Haltestelle); fährt an(Bezeichng)  $\rightarrow$  Linie(Bezeichng);

eingesetzt(Linie)  $\rightarrow$  Linie(Bezeichnung); für(Linie)  $\rightarrow$  Linie(Bezeichnung);

gehört zu(ZugNr)  $\rightarrow$  Zug(ZugNr); gehört zu(WagenNr)  $\rightarrow$  Wagen(WagenNr);

von(Fahrkarte)  $\rightarrow$  Fahrkarte(FahrkartenNr); von(Ort,Haltest.)  $\rightarrow$  Bahnhof(Ort, Haltest.);

nach(Fahrkarte)  $\rightarrow$  Fahrkarte(FahrkartenNr); nach(Ort,Haltestelle)  $\rightarrow$  Bahnhof(Ort, Haltestelle);

für(Fahrkarte)  $\rightarrow$  Fahrkarte(FahrkartenNr); für(Linie)  $\rightarrow$  Linie(Bezeichnung);

Kauf für(FahrkartenNr)  $\rightarrow$  Fahrkarte(FahrkartenNr); Kauf für(Name, Geburtsdatum)  $\rightarrow$  Person(Name, Geburtsdatum);

**c. Person (Name, Geburtsdatum, Adresse)**

Bahnkundin (Name, Geburtsdatum, KundenNr)

Mitarbeiter (Name, Geburtsdatum, Gehalt)

Nur neu hinzukommende Attribute und Primärschlüssel werden mit in die Relation aufgenommen.

## Aufgabe 2.2

- a)  $\pi_{Name, Sitz}(\sigma_{TeilNr=25}(Lieferung \bowtie^{LieferantenNr=LieferantenNr} Lieferant))$
- b)  $\pi_{Name}(\sigma_{(TeilNr=15)-(TeilNr!=15)}(Lagerbestand \bowtie^{Lager=Ort} Lager))$
- c)  $\pi_{Name}(\sigma_{(Lieferdatum=01.01.2018) \wedge (Menge > 500)}(Lieferung \bowtie^{LieferantenNr=LieferantenNr} Lieferant))$
- d)  $\pi_{Bezeichnung}((\sigma_{Bezeichnung=Schraube}(Teil) \bowtie^{TeilNr=Bestandteil} Stueckliste) \bowtie^{Komponente=TeilNr} Teil)$
- e)  $\pi_{Name}(\sigma_{Sitz=Stuttgart \wedge Menge > 0}((Lagerbestand \bowtie^{Lager=Ort} Lager) \bowtie^{TeilNr=TeilNr} Lieferung) \bowtie^{LieferantenNr=LieferantenNr} \rho_{LNummer, LName, Sitz}(Lieferant))$