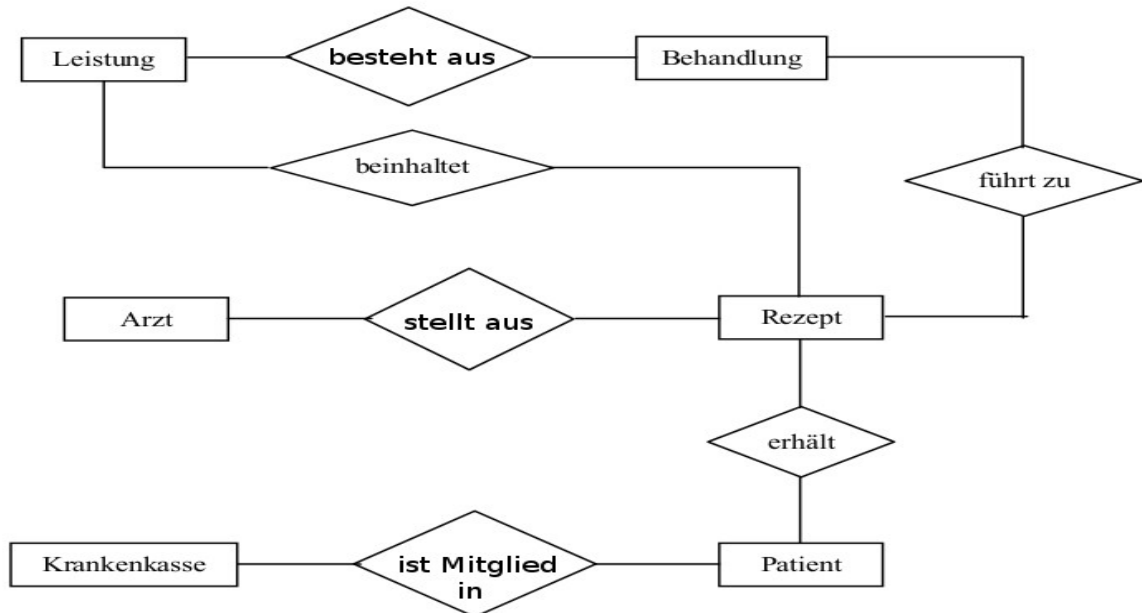


1. Aufgabe**(2 Punkte)**

Was ist ein Datenbanksystem? Beschreibe seine Teile kurz.

2. Aufgabe**(10 Punkte)**

Gegeben ist das folgende ER-Modell:



- Wofür steht das „ER“ und was bedeuten die Begriffe? Erkläre kurz.
- Für welche Situation könnte das obige ER-Modell entwickelt worden sein?
- Füge dem Arzt einen Primärschlüssel und ein weiteres Attribut zu. Schreibe dazu in obiges Diagramm und verwende dabei die korrekte Chen-Notation.
- Erkläre kurz, wieso Primärschlüssel nötig sind.
- Füge zwischen allen Entitätsmengen die Kardinalitäten der verbindenden Relationen hinzu.

3. Aufgabe**(6 Punkte)**

Wenn ein Datenbanksystem fehlerfrei und effizient arbeiten soll, müssen die Daten gut strukturiert gespeichert sein. Üblicherweise subsummiert man die Dinge, die es zu vermeiden gilt unter drei Begriffen. Nenne diese und beschreibe kurz, für was sie jeweils stehen.

4. Aufgabe**(3 Punkte)**

In Tabellen operiert man mit Projektionen, Selektionen, Vereinigungen, Differenzen, Kreuzprodukt und Umbenennungen. Wähle dir zwei dieser sechs Begriffe und erläutere jeweils an einem Beispiel, was sie tun.

5. Aufgabe**(3 Punkte)**

Datenbanken fragt man häufig mit der Datenbank-Sprache SQL ab.

- Erläutere den Grundaufbau einer SQL-Abfrage anhand dieses Beispiels:

```
SELECT Schueler FROM Schule WHERE Vorname = Steffen;
```

- Zusatz 1: Welche weiteren SQL-Befehle kennst du noch? Nenne zwei. **(+1 Punkt)**
 Zusatz 2: Erläutere, was die beiden Befehle bewirken! **(+1 Punkt)**