

Aufgrund der statischen Konzeptionierung werden vom Betreiber des Videoladens speziell für den Ausleihvorgang die folgenden Anforderungen gestellt:

Für jeden neuen Kunden werden dessen Name (Nachname, Vorname) und Adresse (PLZ, Ort, Straße, Telefonnummer) vom Kundensachbearbeiter erfasst und - falls notwendig - später geändert.

Für Werbeaktionen soll bei Bedarf eine Kundenliste erstellt werden können.

- **Ein Kunde** kann **einen oder mehrere Videofilme** ausleihen.
- **Ein Videofilm** kann im Laufe der Zeit von **verschiedenen Kunden** ausgeliehen werden.
- Der Ausleihvorgang wird als **Auftrag** erfasst, da er einen oder mehrere Videofilme beinhalten kann.
- Allerdings soll pro Auftrag **ein Film höchstens einmal** verliehen werden, selbst wenn mehrere Exemplare dieses Filmes zur Verfügung stehen.

Jeder Auftrag besitzt ein Auftragsdatum.

Außerdem sind Abholdatum und Rückgabedatum zu erfassen, wobei diese Daten von Auftragsposition zu Auftragsposition unterschiedlich sein können.

Für jeden Auftrag erhält der Kunde eine Rechnungsstellung, die den Gesamtbetrag, sowie die Mehrwertsteuer enthält. Diese wird durch entsprechende Operationen berechnet.

Jeder der Videofilme hat eine eindeutige Filmnummer, einen Filmtitel, eine Kurzbeschreibung sowie eine bestimmte Preisgruppe, das heißt die Leihgebühr beträgt je nach Film 0,50 Euro, 3,00 Euro oder 4,00 Euro.

a) Stelle die Typklassen „**Name**“, „**Adress**“, „**Date**“, und „**Pricegroup**“ bereit. Primitive Datentypen und der strukturierte Datentyp „**Cash**“ für Euro-Beträge werden als bekannt voraus gesetzt.

b) Erstelle unter Verwendung der oben genannten Anforderungen ein vollständiges UML-Klassendiagramm.

c) Erläutere anhand eines selbst gewählten UML-Diagramms, warum der folgende Ausschnitt eines Klassendiagramms die oben stehende Auftragsabwicklung nicht richtig abbildet.



d) Überführe das Klassendiagramm aus Aufgabe b) inklusive aller in den Anforderungen beschriebenen Attribute in das **relationale Modell**.

Erkläre, wie man durch geschickte Wahl des Primärschlüssels in der Tabelle **Positionen tbl** den ursprünglichen Anforderungen doch gerecht werden kann.

<< Name >>	
nachname:	String
vorname:	String

<< Address >>	
nachname:	String
vorname:	String
Straße:	String
Hausnummer:	String
Postleitzahl:	String
Ort:	String

Datatype << date >>	
day:	Integer
month:	Integer
year:	Integer

**Wie hat die Typklasse „Pricegroup“ auszusehen?**

**c) Es gibt nicht unendlich viele Positionen (n wäre ein Hinweis auf unendlich viele).**

**→ Ist das richtig ?**

**d)**