

164: DATENBANKEN ERSTELLEN UND DATEN EINFÜGEN

M164-LB1-2023 MONTAGNACHMITTAG

Urs Dummermuth

Name	Vladan Marlon Vranjes	Datum	14.03.2023
Prüfung	M164-LB1-2023 Montagnachmittag	Durchführung	
M164-LB1-2023 Montagnachmittag	Punkte Total	49.75/ 68 Punkte	Note
4.7			

Prüfungsauftrag

Rahmenbedingungen

- Zeitbudget: 80 Minuten | Max. Punktzahl = 68 | Note = (Punkte * 5 / Max. Punktzahl) + 1
- Es dürfen keine schriftlichen Unterlagen benützt werden, ausser einer selbst erstellten, zweiseitigen Zusammenfassung (1 A4 Seite doppelseitig bedruckt oder 2 A4 Seiten einseitig bedruckt) plus die Cheat-Sheets MariaDB, MySQL und SQL Server.
- Der Einsatz von elektronischen Mitteln - ausser dem PC für den Prüfungsauftrag - sowie Abschreiben werden mit der Note 1 sanktioniert.
- **Die selbst erstellte Zusammenfassung und sämtliche Notizen müssen zusammen mit der Prüfung abgegeben werden!**

Im Teil 3 *SQL DML*: Auf der virtuellen Windows-Maschine sind zwei RDBMS installiert: MariaDB und SQL Server. Auf beiden ist die Datenbank *Personen* vorhanden mit Daten in allen Tabellen. Lösen Sie die folgenden Aufgaben auf der virtuellen Maschine und kopieren Sie jeweils die SQL-Befehle in die entsprechenden Felder.

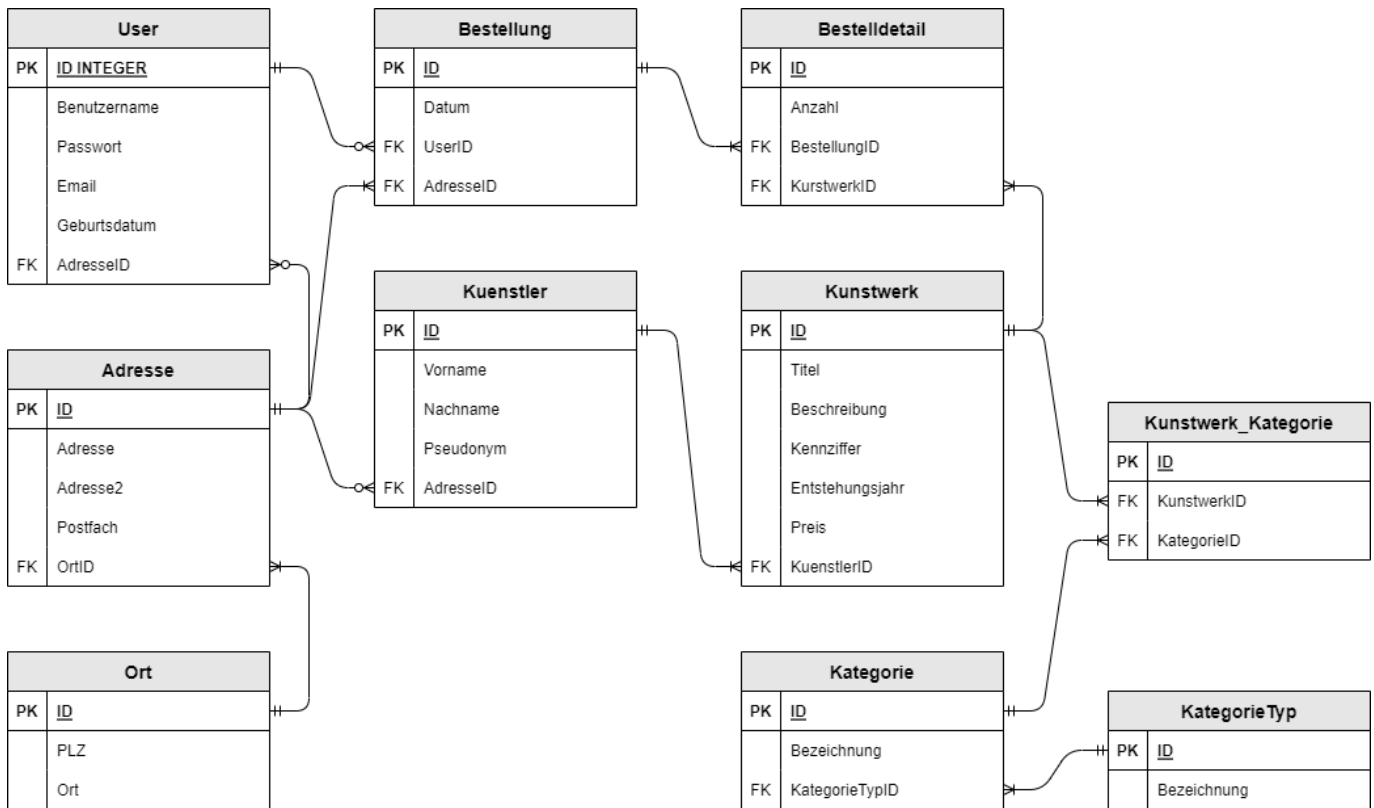
1. Entwerfen Sie alle SQL-Befehle in der dafür vorbereiteten Datei auf der virtuellen Maschine.
2. Führen jeden SQL-Befehl zu Testzwecken in der Konsole aus und fügen diesen danach in das entsprechende Antwort-Feld ein. (Die Einträge in den Feldern werden bewertet).
3. Am Ende laden Sie zur Sicherheit die gespeicherte Entwurfs-Datei in die Prüfungsumgebung hoch (via Button).

Cheat-Sheets

- [MySQL Cheat Sheet.pdf](https://smartlearn.gibb.ch/media/dcfe889951b46965ba46b5.pdf)
(<https://smartlearn.gibb.ch/media/dcfe889951b46965ba46b5.pdf>)
- [MariaDB Cheat Sheet.pdf](https://smartlearn.gibb.ch/media/ee48c57254a2f1944d620a.pdf)
(<https://smartlearn.gibb.ch/media/ee48c57254a2f1944d620a.pdf>)
- [SQL Server Cheat Sheet.pdf](https://smartlearn.gibb.ch/media/bd2d55fbd05d2bfa24c495.pdf)
(<https://smartlearn.gibb.ch/media/bd2d55fbd05d2bfa24c495.pdf>)

1. Logisches Datenmodell

Gegeben ist folgendes **logische Datenmodell**:



Im Webshop für Künstler*innen kann jeder Benutzer Bestellungen aufgeben. Eine Bestellung besteht aus einem Kunstwerkartikel oder mehreren. Jeder Artikel befindet sich in einer oder mehreren Kategorien.

Definition Primärtabelle: Tabelle, deren Primärschlüsselwerte von anderen Tabellen referenziert werden.

Definition Detailtabelle: Tabelle mit Fremdschlüssel, der auf den Primärschlüssel einer Primärtabelle verweist.

PK = Primärschlüssel, FK = Fremdschlüssel

Aufgabe 1.1

Welche Tabellen sind ausschliesslich Primärtabelle (nur Primärtabelle und nicht auch noch Detailtabelle)?

1.50 / 2 Punkte

- ☐ Kunstwerk
- ☐ Kategorie
- ☐ User
- ☐ Ort
- ☐ Bestellung
- ☐ Kuenstler
- ☐ KategorieTyp

Welche Tabellen sind sowohl Primär- als auch Detailtabelle

2 / 2 Punkte

- ☒ User Richtig
- ☒ Kuenstler Richtig
- ☐ Ort
- ☐ Kunstwerk_Kategorie
- ☐ KategorieTyp
- ☒ Bestellung Richtig
- ☒ Kunstwerk Richtig

Welche Tabellen sind ausschliesslich Detailtabellen (nur Detailtabelle und nicht auch noch Primärtabelle)?

0.75 / 2 Punkte

☐ Bestelldetail

Lösung

☒ Ort

Falsch

☐ User

☐ Kunstwerk_Kategorie

Lösung

☐ Kuenstler

☒ KategorieTyp

Falsch

☐ Kunstwerk

Aufgabe 1.2 Wahr/Falsch

Beurteilen Sie folgende Aussagen. Falsche Antworten werden von den richtigen abgezogen, deshalb im Zweifelsfall "Weiss nicht" markieren.

Aussage:

Wenn ein Artikel gelöscht wird, müssen auch die Bestellungen gelöscht werden, wo dieser Artikel vorkommt.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>

Aussage:

Es kann eine Lieferadresse pro Bestellung erfasst werden.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aussage:

Jedes Kunstwerk kann sich in mehreren Kategorien befinden.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aussage:

Jedem Kunstwerk muss eine Kategorie zugeordnet werden.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aussage:

Eine Bestellung kann nur 1 Artikel enthalten.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>

Aussage:

Ein Benutzer kann erfasst werden, ohne eine Bestellung zu machen.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aufgabe 1.3 Umsetzung im RDBMS

Welche der folgenden Beziehungen des logischen Datenmodells oben lassen sich **nicht** exakt in einem Relationalen Datenbanksystem realisieren?

1 / 2 Punkte

☐ Adresse - Ort

☒ User - Bestellung

Richtig

☐ Bestellung - Bestelldetail

Lösung

☐ Kunstwerk - Kunstwerk_Kategorie

Lösung

☐ KategorieTyp -Kategorie

☒ Kuenstler - Adresse

Richtig

☐ Kategorie - Kunstwerk_Kategorie

Lösung

Begründen Sie:

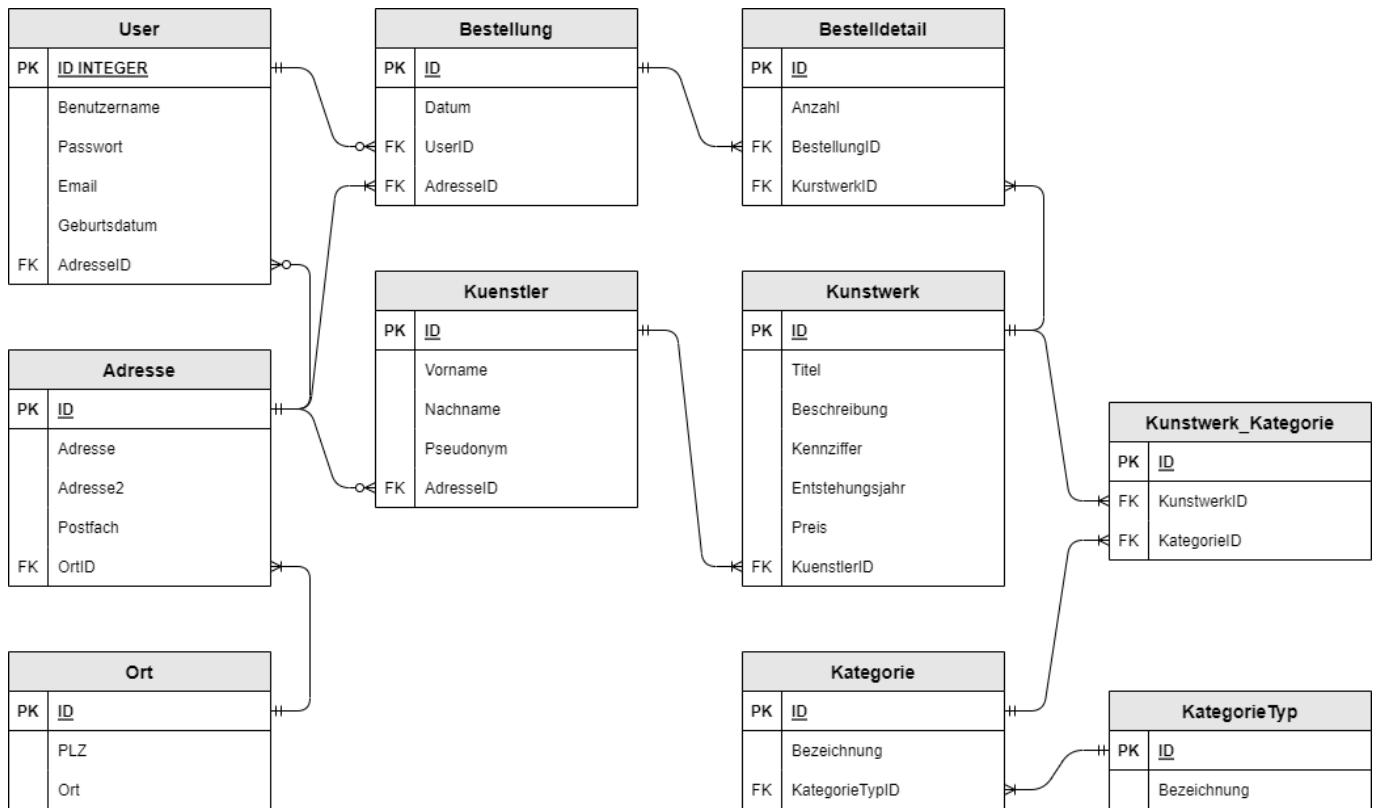
2 / 2 Punkte

Ihre Antwort

<p>Es hat eine 1:mc beziehung, das heisst, dass es auf der mc seite nicht unbedingt einen Wert gibt.</p>

2. Physisches Datenmodell

Wir arbeiten weiter mit demselben **logischen Datenmodell**:



RDBMS bestimmen

In der Syntax von welchem RDBMS werden Sie in der Folge die SQL DDL Befehle notieren?

3 Punkte

- ☐ MariaDB
- ☐ SQL Server
- ☒ MySQL
- ☐ PostgreSQL

Aufgabe 2.1 Tabellen erstellen

Erstellen Sie die Tabelle Kuenstler, Bedingungen:

- Übliche und sinnvolle Datentypen, in Textfeldern sollen Sonderzeichen möglich sein
- Der Primärschlüssel soll definiert und vom System automatisch vergeben werden
- Ansonsten sollen nur die NOT NULL Constraints festgelegt werden, die Fremdschlüssel-Constraints lassen Sie noch weg

Führen Sie den CREATE TABLE Befehl dazu auf:

5.50 / 6 Punkte

Aufgabe 2.2 Referentielle Integrität

In der Zwischenzeit sind alle Tabellen erstellt worden, inkl. Primärschlüssel. Nun müssen Sie für die Tabellen `Kategorie` und `KategorieTyp` die referentielle Integrität definieren (Fremdschlüssel-Constraints).

Bedingung für `Kategorie`: Wenn ein `KategorieTyp` gelöscht wird, werden die entsprechenden Fremdschlüsselwerte ebenfalls gelöscht.

Führen Sie den ALTER TABLE Befehl für die Tabelle `Kategorie` auf:

2 / 2 Punkte

Bedingungen für `Bestelldetail`:

- Ein Artikel kann nicht gelöscht werden, wenn dieser in mind. 1 Bestellung vorkommt
- Wenn eine Bestellung gelöscht wird, werden alle dazugehörigen Einträge in `Bestelldetail` auch gelöscht.

Führen Sie den ALTER TABLE Befehl für die Tabelle `Bestelldetail` auf:

4 / 4 Punkte

Aufgabe 2.3 Import von Daten

Nun ist auch die referentielle Integrität von allen Tabellen erstellt worden. Wir wollen vorhandene Daten inkl. Primärschlüsselwerte importieren, ohne die Constraints auszuschalten. In welcher Reihenfolge muss dies geschehen?

Hinweis: Es gibt nicht nur eine Lösung, sondern mehrere Möglichkeiten. Wählen Sie eine der korrekten Möglichkeiten aus und ordnen Sie die Tabellen entsprechend von oben nach unten.

7 User

10 Kunstwerk_Kategorie

6 Bestellung

9 Kunstwerk

8 Bestelldetail

4 Kategorie

1 Ort

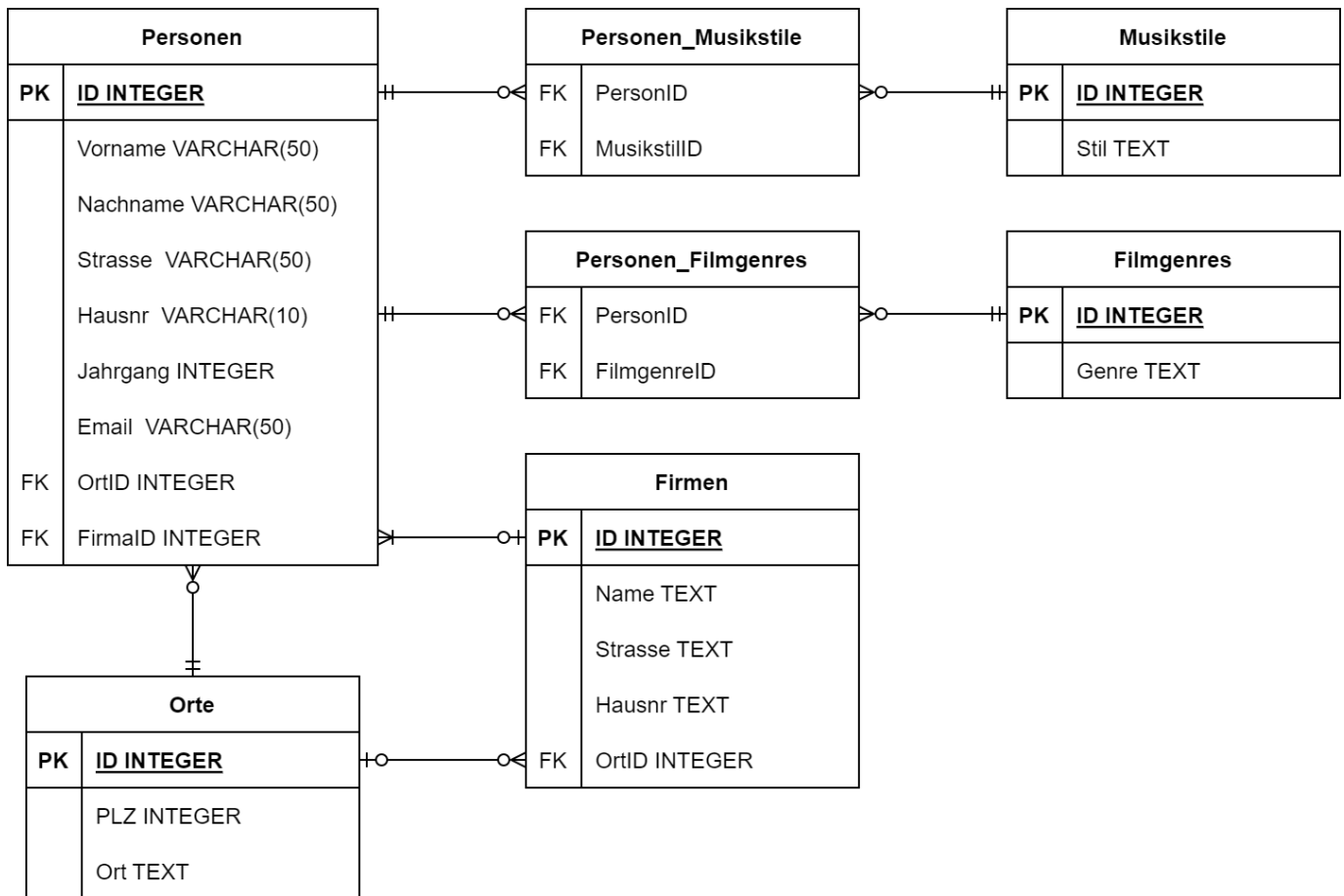
3 Kuenstler

5 Adresse

2 KategorieTyp

3. SQL DML

Bei dieser Aufgabe arbeiten wir mit folgendem logischen Datenmodell:



Auf der virtuellen Windows-Maschine sind zwei RDBMS installiert: MariaDB und SQL Server. Auf beiden ist die Datenbank Personen vorhanden mit Daten in allen Tabellen. Lösen Sie die folgenden Aufgaben auf der virtuellen Maschine und kopieren Sie die SQL-Befehle jeweils in die entsprechenden Felder.

Hinweis: Bei den folgenden Aufgaben, dürfen Sie in der WHERE-Bedingung keine Primärschlüsselwerte verwenden. Anstatt dessen müssen Sie Sub-SELECT einsetzen!

Aufgabe 3.1 SELECT

Zeigen Sie alle Mitarbeitenden der Firmen an, sortiert nach Nachname und Vorname.

Attribute: Nachname, Vorname, Name als Firma

Filter: ohne

Sortierung: 1. Nachname aufsteigend, 2. Vorname aufsteigend

3 / 3 Punkte

Aufgabe 3.2 SELECT

Zeigen Sie alle Personen an, deren Nachname mit "P" beginnt und führen Sie die Firma auf, falls vorhanden

Attribute: Nachname, Vorname, Firma (Attribut Name in Tabelle Firmen)

Spaltentitel: Nachname, Vorname, Firma

Filter: **Alle** Personen, deren Nachname mit "P" beginnt

Sortierung: Beliebig

3 / 3 Punkte

Aufgabe 3.3 SELECT

Zeigen Sie alle Personen mit dem Filmgenre *Krimi* an.

Attribute: Nachname, Vorname, Jahrgang

Filter: Alle Personen, die auf das Filmgenre *Krimi* verweisen

Sortierung: 1. Jahrgang absteigend, 2. Vorname aufsteigend

5 / 5 Punkte

Aufgabe 3.4 SELECT

Führen Sie alle Personen mit Ort und Firma (falls vorhanden) auf, deren Jahrgang zwischen 2002 und 2003 liegt.

Attribute: Nachname, Vorname, PLZ, Ort, Firma (Attribut Name in Tabelle Firmen)

Filter: **Alle** Personen mit Jahrgang ≥ 2002 und ≤ 2003

4 / 4 Punkte

Aufgabe 3.5 INSERT

Fügen Sie in die Tabelle *Orte* den Ort ein, in dem Sie wohnen (PLZ und Ort). Also Ihren Wohnort im echten Leben.

Hinweis: Bisher sind keine Schweizer Orte vorhanden, Ihr Ort ist also der erste.

2 / 2 Punkte

Fügen Sie in die Tabelle *Firmen* die Firma ein, in der Sie arbeiten: Name, Strasse und Hausnummer. Den Ort können Sie weglassen.

Falls Sie in keiner Firma angestellt sind, dann nehmen Sie eine bekannte Schweizer Firma.

1 / 1 Punkte

Aufgabe 3.6 INSERT

Fügen Sie in die Tabelle *Personen* sich selbst als Person ein: Vorname, Nachname, Strasse, Hausnummer, Jahrgang, Email.

Als Ort fügen Sie Ihren Ort ein, den Sie vorhin erfasst haben.

Als Firma fügen Sie Ihre Firma ein, die Sie vorhin erfasst haben.

Nur 1 Befehl!

0 / 4 Punkte

Aufgabe 3.7 UPDATE

Die Firma *Biolife Grup* hat ein Rebranding gemacht und den Firmennamen zu *Biolife Group* geändert. Führen Sie den entsprechenden Update in der Tabelle Firmen durch.

0 / 2 Punkte

Aufgabe 3.8 UPDATE

Bisher hat sich die Person *Helbig Anja* (*Anja* = Vorname, *Helbig* = Nachname) für folgende Musikstile interessiert: *Blues*, *Pop*, *Electronic*, *Latin*. Electronic hört sie nicht mehr, dafür *Country*.

Ändern Sie den entsprechenden Eintrag in der Tabelle *Personen_Musikstile*.

0 / 5 Punkte

Aufgabe 3.9 DELETE

Löschen Sie die Person *Rebecca Alder* (*Rebecca* = Vorname, *Alder* = Nachname). Achten Sie darauf, dass nur genau diese Person gelöscht wird.

0 / 2 Punkte

Gibt es Abhängigkeiten? Wenn ja, kann diese Person trotzdem gelöscht werden (referentielle Integrität)?

0 / 2 Punkte

Aufgabe 3.10 DELETE

Löschen Sie alle Filmgenres, die nicht verwendet werden. Das sind Genre, auf die keine Person verweist.

0 / 3 Punkte

Abgabe der Datei "SQL-Befehle.sql"

Falls copy&paste von der VM in die Prüfungsumgebung bei Ihnen nicht funktioniert oder zur Sicherheit:

- Die Datei C:\Daten\SQL-Befehle.sql ist dafür vorbereitet
- Sie finden eine Verknüpfung zu dieser Datei auf dem Desktop
- Kopieren Sie alle SQL-Befehle in diese Datei
- Speichern Sie die Datei regelmässig und vor der Abgabe
- Markieren Sie die Datei unten und klicken Sie auf die Schaltfläche, um diese in die Prüfungsumgebung zu kopieren

Dieser Block kann nicht gerendert werden. (file_transfer_block)