

In der Datenbank einer Firma sollen Kunden und Kundenberater verwaltet werden. Die Datenbank enthält diese Tabellen:

Tabelle kunden

k_ID	k_name	k_vorname	b_ID
1	Schmidt	Emil	1
2	Müller	Hans	2
3	Schulze	Johanna	1
4	Schulte	Markus	2
5	Huber	Markus	NULL

Tabelle berater

b_ID	b_name	b_vorname	b_stundensatz
1	Meier	Helena	50.00
2	Fuchs	Ingo	45.00
3	Müller	John	60.00
4	Schulz	Elisabeth	30.00

- 1) Welcher Beziehungstyp liegt hier vor? Skizzieren Sie das zugehörige ER-Diagramm. Markieren Sie alle Schlüssel in den oben abgebildeten Tabellen.

ER-Diagramm:

- 2) Erläutern Sie anhand der beiden folgenden Vorgänge den Begriff **Referentielle Integrität** (bzw. Verletzung derselben):

Vorgang A: Der Datensatz des Kundenberaters Ingo Fuchs soll gelöscht werden.

Vorgang B: Im Datensatz des Kunden Markus Huber soll in der Spalte b\_ID der Wert 7 eingetragen werden.

- 3) Legen Sie eine Datenbank mit Namen `kundenverwaltung` an. Erstellen Sie in dieser Datenbank mit den beiden folgenden SQL-Anweisungen die Tabellen `berater` und `kunden`. Erläutern Sie die Anweisungen. Warum können die beiden nicht in der umgekehrten Reihenfolge ausgeführt werden?

```
CREATE TABLE berater (b_ID INT NOT NULL AUTO_INCREMENT, b_name VARCHAR(20),
b_vorname VARCHAR( 20), b_stundensatz DOUBLE (8,2), PRIMARY KEY (b_ID))
ENGINE=InnoDB;
```

```
CREATE TABLE kunden (k_ID INT NOT NULL AUTO_INCREMENT, k_name VARCHAR(20),
k_vorname VARCHAR( 20), b_ID INT, PRIMARY KEY (k_ID), FOREIGN KEY (b_ID)
REFERENCES berater(b_ID) ON DELETE NO ACTION) ENGINE=InnoDB;
```

- 4) Soll der in 2) beschriebene Vorgang A mittels SQL-Anweisung ausgeführt werden, so kann das DBMS MySQL auf verschiedene Art und Weise reagieren. Neben der bereits bekannten Anweisung `NO ACTION` gibt es auch `SET NULL` und `CASCADE`. Erläutern Sie deren Wirkung.