

Aufgabenblatt 4

Aufgabe 4.1

Rechnung											
Rechnungsnummer	Datum	Nachname	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Artikel	Farbe	Anzahl	Preis	Gesamtpreis
1	12.11.2014	Lovelace	Ada	Berliner Tor 3	22761	Hamburg	Hose, T-Shirt	Schwarz, Blau	2, 3	13, 15.99	60.97
2	3.12.2014	Turing	Alan	Elbstraße 33	22761	Hamburg	Hose, Kleid	Schwarz, Rot	1, 6	13, 43.66	275.96
3	18.1.2014	Descartes	René	Alexanderstraße 42	10115	Berlin	Kleid, T-Shirt	Blau, Weiß	1, 2	5, 35.99	76.98
4	22.10.2014	Euler	Leonhard	Feldstraße 117	22761	Hamburg	Kleid	Grün	2	66.99	133.98
5	30.6.2015	Hopper	Grace	Unter den Linden 2	10115	Berlin	Hose, Kleid	Gold, Blau	2, 2	13.99, 5	37.98

1NF

Rechnungsnummer	Datum	Vorname	Nachname	Straße	PLZ	Ort	Artikel	Farbe	Anzahl	Preis	Gesamtpreis
1	12.11.2014	Lovelace	Ada	Berliner Tor 3	22761	Hamburg	Hose	Schwarz	2	13	60,97
1	12.11.2014	Lovelace	Ada	Berliner Tor 3	22761	Hamburg	T-Shirt	Blau	3	15,99	60,97
2	3.12.2014	Turing	Alan	Elbstraße 33	22761	Hamburg	Hose	Schwarz	1	12	275,96
2	3.12.2014	Turing	Alan	Elbstraße 33	22761	Hamburg	Kleid	Rot	6	43,66	275,96
3	18.1.2014	Descartes	Rene´	Alexanderstraße 42	10115	Berlin	Kleid	Blau	1	5	76,98
3	18.1.2014	Descartes	Rene´	Alexanderstraße 42	10115	Berlin	T-Shirt	Weiß	2	35,99	76,98
4	22.10.2014	Euler	Leonhard	Feldstraße 117	22761	Hamburg	Kleid	Grün	2	66,99	133,98
5	30.06.2015	Hopper	Grace	Unter den Linden 2	10115	Berlin	Hose	Gold	2	12,99	37,98
5	30.06.2015	Hopper	Grace	Unter den Linden 2	10115	Berlin	Kleid	Blau	2	5	37,98

Marvin Petersen (2195017) und Nico Grimm (2058712)

2NF

Rechnungsnr.	Farbe	Anzahl	Preis	Artikel
1	Schwarz	2	13	Hose
1	Blau	3	15,99	T-Shirt
2	Schwarz	1	12	Hose
2	Rot	6	43,66	Kleid
3	Blau	1	5	Kleid
3	Weiß	2	35,99	T-Shirt
4	Grün	2	66,99	Kleid
5	Gold	2	12,99	Hose
5	Blau	2	5	Kleid

Rechnungsnr.	Datum	Vorname	Nachname	Straße	PLZ	Ort	Gesamtpreis
1	12.11.2014	Lovelace	Ada	Berliner Tor 3	22761	Hamburg	60,97
2	3.12.2014	Turing	Alan	Elbstraße 33	22761	Hamburg	275,96
3	18.1.2014	Descartes	Rene'	Alexanderstraße 42	10115	Berlin	76,98
4	22.10.2014	Euler	Leonhard	Feldstraße 117	22761	Hamburg	133,98
5	30.06.2015	Hopper	Grace	Unter den Linden 2	10115	Berlin	37,98

Marvin Petersen (2195017) und Nico Grimm (2058712)

3NF

Rechnung

Rechnungsnr.	Anzahl	Preis	Artikel
1	2	13	Hose
1	3	15,99	T-Shirt
2	1	12	Hose
2	6	43,66	Kleid
3	1	5	Kleid
3	2	35,99	T-Shirt
4	2	66,99	Kleid
5	2	12,99	Hose
5	2	5	Kleid

Preise

Preis	Farbe
13	Schwarz
15,99	Blau
12	Schwarz
43,66	Rot
5	Blau
35,99	Weiß
66,99	Grün
12,99	Gold

Kundendaten

Rechnungsnummer	Datum	Vorname	Nachname	Straße	Gesamtpreis
1	12.11.2014	Lovelace	Ada	Berliner Tor 3	60,97
2	3.12.2014	Turing	Alan	Elbstraße 33	275,96
3	18.1.2014	Descartes	Rene'	Alexanderstraße 42	76,98
4	22.10.2014	Euler	Leonhard	Feldstraße 117	133,98
5	30.06.2015	Hopper	Grace	Unter den Linden 2	37,98

Straße

Straße	PLZ
Berliner Tor 3	22761
Elbstraße 33	22761
Alexanderstraße 42	10115
Feldstraße 117	22761
Unter den Linden 2	10115

PLZ

PLZ	Ort
22761	Hamburg
10115	Berlin

Aufgabe 4.2

Marvin Petersen (2195017) und Nico Grimm (2058712)

Beispiel: funktionale Abhängigkeiten

PLZ \rightarrow Ort

Rechnungsnummer \rightarrow Datum

Rechnungsnummer \rightarrow Nachname

Rechnungsnummer \rightarrow Vorname

Vorname \rightarrow Straße

Straße \rightarrow PLZ

(Rechnung, Datum) \rightarrow Nachname

Armstrongsche Axiome

Reflexivität: (Rechnung, Datum) \rightarrow Nachname

\rightarrow (Rechnung, Datum, Nachname) \rightarrow Nachname

Erweiterbarkeit: Straße \rightarrow PLZ

\rightarrow (Straße, Vorname) \rightarrow (PLZ, Vorname)

Transitivität : Rechnung \rightarrow Vorname und Vorname \rightarrow Straße

\rightarrow Rechnung \rightarrow Straße

Aufgabe 4.3

Rechnung

```
CREATE TABLE RECHNUNG (  
  Rechnungsnummer INT NOT NULL,  
  Artikel VARCHAR(20) NOT NULL,  
  Anzahl INT,  
  Preis DOUBLE (4, 2),  
  PRIMARY KEY (Rechnungsnummer, Artikel)  
);
```

Preise

```
CREATE TABLE PREISE (  
  Preis DOUBLE (4, 2) PRIMARY KEY,  
  Farbe VARCHAR (20),  
  FOREIGN KEY (Preis) REFERENCES RECHNUNG (Preis)  
);
```

Kundendaten

```
CREATE TABLE KUNDENDATEN (  
  Rechnungsnummer INT PRIMARY KEY,  
  Datum DATE,  
  Nachname VARCHAR (20),  
  Vorname VARCHAR (20),  
  Straße VARCHAR (40),  
  Gesamtpreis DOUBLE (4, 2),  
  FOREIGN KEY (Rechnungsnummer) REFERENCES RECHNUNG(Rechnungsnummer)  
);
```

Marvin Petersen (2195017) und Nico Grimm (2058712)

Straße

```
CREATE TABLE STRASSE (  
  Straße VARCHAR (40) PRIMARY KEY,  
  PLZ INT (5),  
  FOREIGN KEY (Straße) REFERENCES B (Straße)  
);
```

Postleitzahl

```
CREATE TABLE PLZ (  
  PLZ INT (5) PRIMARY KEY,  
  Ort VARCHAR (40),  
  FOREIGN KEY (PLZ) REFERENCES C (PLZ)  
);
```