

Übung 3

Aufgabe 3.1

Betrachten Sie folgendes Datenbankschema:

```
-- Tabellendefinitionen
CREATE TABLE hersteller (
  hnr VARCHAR(4),
  name VARCHAR(30),
  stadt VARCHAR(30),
  PRIMARY KEY (hnr)
);
CREATE TABLE produkt (
  pnr VARCHAR(4),
  name VARCHAR(30),
  hnr VARCHAR(4),
  preis NUMERIC(8,2),
  PRIMARY KEY (pnr)
);
CREATE TABLE lieferung (
  lnr VARCHAR(6),
  pnr VARCHAR(4),
  datum DATE,
  menge NUMERIC(8,2),
  PRIMARY KEY (lnr)
);

-- referentielle Integrität
ALTER TABLE produkt ADD FOREIGN KEY (hnr) REFERENCES hersteller (hnr);
ALTER TABLE lieferung ADD FOREIGN KEY (pnr) REFERENCES produkt (pnr);
```

Sie können dieses Modell zusammen mit Testdaten über das bereitgestellte Script ueb03-create.sql einspielen bzw. mit ueb03-drop.sql wieder löschen.

Formulieren Sie auf diesen Tabellen die folgenden Abfragen in SQL:

- Auflistung aller Hersteller, bei denen keine stadt hinterlegt ist.
- Welche Lieferungen (alle Felder) erfolgten im Januar 2002?
(Hinweis: Datumsformatierung mittels TO_CHAR)
- Ergänzen Sie die Ausgabe der vorherigen Abfrage um den Produktnamen.
- Auflistung aller Produkte (pnr, name) mit den zugehörigen Herstellern (hnr, name). Formulieren Sie die Abfrage einmal mit und einmal ohne das Schlüsselwort JOIN.
- Auflistung aller Hersteller (hnr, name) mit dem Gesamtpreis und der Gesamtmenge der ihnen zugeordneten Produkte.
- Welcher Hersteller hat überhaupt kein Produkt? Formulieren Sie drei verschiedene Lösungen:
 - mittels Subquery und NOT IN
 - mittels correlated Subquery und NOT EXISTS
 - unter Verwendung eines OUTER JOIN
- Welches ist die Einzellieferung (alle Felder) mit der höchsten Menge? (Hinweis: Subquery)
- Von welchen Herstellern (hnr, name) wurden im Monat 03/2002 keine Produkte geliefert?

Aufgabe 3.2 (optional)

Noch ein paar recht anspruchsvolle SQL-Knobelaufgaben zum Modell von Aufgabe 3.1:

- Tagesweise Auflistung des angelieferten Warenwerts (preis * menge). (Hinweis: JOIN und GROUP BY. Welche Aggregatfunktion muss verwendet werden?)
- Monatsweise Auflistung des pro Hersteller angelieferten Warenwerts. (Hinweis: GROUP BY geht auch über Funktionsergebnisse (TO_CHAR) und über mehrere Attribute)

Übung 3

- c) Was sind Hersteller (hnr, name), Produkt (pnr, name), Datum und Menge der teuersten (preis * menge) Einzellieferung?
- d) Löschen Sie alle Produkte, die noch nie geliefert wurden. Formulieren Sie das Statement sowohl mit NOT IN, als auch mit NOT EXISTS.