

6.3.12 Abfrage mit verbundenen Tabellen

Schritt für Schritt

□ Betriebliche Problemstellung (Sortieren)

Sollen die Bestellungen den Kunden zugeordnet werden, so kann die KdNr von Bestellungen ① in der Kunden-Tabelle gesucht ② und die zugehörigen Daten ermittelt werden.

Einfacher ginge es, wenn die Bestellungen nach KdNr sortiert wären ③. Dies würde zudem eine einfachere Bestellungen-Analyse, wie z.B. Anzahl der Bestellungen, Gesamtumsatz oder Durchschnittsumsatz erlauben. Diese KdNr-Sortierung lässt sich in der Tabelle einfach durchführen, wenn

- das 'Sortieren'-Symbol ④ angeklickt wird und
- im 'Sortierung'-Fenster nach Klick auf den Listpfeil ⑤ KdNr gewählt und mit [OK] bestätigt wird.

Noch einfacher wird es, wenn diese Tabellen-Verbindung durch eine Abfrage automatisiert wird.

| ① | | | | ③ | | | | ⑤ | | | ② | |
|--------|-----------|---------|------|-----------|--------|-----------|---------|------|---------|--------------|------|--|
| BestNr | BestDatum | Wert | KdNr | Sortieren | BestNr | BestDatum | Wert | KdNr | Name | Ort | KdNr | |
| 80801 | 11.01.06 | 2000,00 | 001 | | 80805 | 05.04.06 | 700,00 | 001 | Weigel | Ludwigshafen | 001 | |
| 80802 | 11.01.06 | 1500,00 | 002 | | 80803 | 16.02.06 | 745,00 | 001 | Hahn | Ludwigshafen | 002 | |
| 80803 | 16.02.06 | 745,00 | 001 | | 80801 | 11.01.06 | 2000,00 | 001 | Jost | Mannheim | 003 | |
| 80804 | 23.02.06 | 350,00 | 005 | | 80802 | 11.01.06 | 1500,00 | 002 | Blocher | Mannheim | 004 | |
| 80805 | 05.04.06 | 700,00 | 001 | | 80806 | 30.05.06 | 1200,00 | 003 | Hellweg | Mannheim | 005 | |
| 80806 | 30.05.06 | 1200,00 | 003 | | 80807 | 02.08.06 | 150,00 | 005 | Ruckh | Mannheim | 006 | |
| 80807 | 02.08.06 | 150,00 | 005 | | 80804 | 23.02.06 | 350,00 | 005 | | | | |

□ Tabellen aktivieren und verbinden

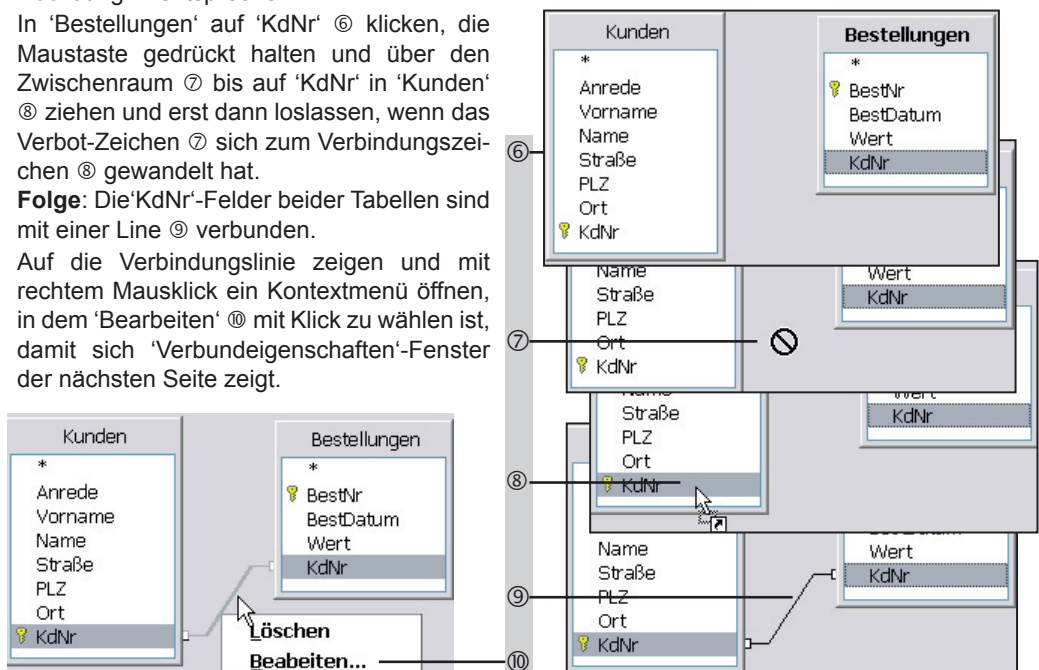
- Eine neue Abfrage erstellen, zuerst die 'Kunden'- und dann die 'Bestellungen'-Tabelle in den Entwurf klicken, die Tabellen-Abbilder so vergrößern und verschieben, dass sie der Abbildung ⑥ entsprechen.
- In 'Bestellungen' auf 'KdNr' ⑥ klicken, die Maustaste gedrückt halten und über den Zwischenraum ⑦ bis auf 'KdNr' in 'Kunden' ⑧ ziehen und erst dann loslassen, wenn das Verbot-Zeichen ⑦ sich zum Verbindungszeichen ⑧ gewandelt hat.

Folge: Die 'KdNr'-Felder beider Tabellen sind mit einer Linie ⑨ verbunden.

- Auf die Verbindungslinie zeigen und mit rechtem Mausklick ein Kontextmenü öffnen, in dem 'Bearbeiten...' ⑩ mit Klick zu wählen ist, damit sich 'Verbundeigenschaften'-Fenster der nächsten Seite zeigt.

Sortierung

| Sortierung | Feldname | Reihenfolge |
|-------------|----------|-------------|
| Verknüpfung | KdNr | aufsteigend |



6.3.12 Abfrage mit verbundenen Tabellen (Fortsetzung)

Schritt für Schritt

□ Tabellen verbinden (Fortsetzung)

- Im Bereich ① werden die beteiligten Tabellen genannt und können nötigenfalls auch ausgetauscht werden; die endgültig bestimmten Tabellen werden im Bereich ② wiederholt.
- Im Bereich ③ werden die beteiligten Felder genannt und können auch ausgetauscht werden.
- Im Verbindungs-Art-Bereich wird die 'innere' ④ Verbindung vorgegeben; dies besagt, dass nur die Datensätze gezeigt werden, bei denen die Inhalte der verbindenden Felder pro Datensatz gleich sind.
- In unserem Fall werden die Voreinstellungen akzeptiert und das Fenster mit [OK] geschlossen.

Verbundeigenschaften

beteiligte Tabellen

① Kunden Bestellungen

beteiligte Felder

② Kunden Bestellungen

③ KdNr KdNr

Optionen

④ Art innerer

| ⑤ Feld | BestNr | Wert | KdNr | Name |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------|
| ⑥ Tabelle | Bestellungen | Bestellungen | Bestellungen | Kunden |

□ Felder übertragen

- Die gezeigten Felder ⑤ durch jeweiliges Doppelklicken übertragen und darauf achten, dass hier nur der Name aus der 'Kunden'-Tabelle ⑥ kommt.
- Wird die Abfrage ausgeführt, ergibt sich die nebenstehende Tabelle, die automatisch nach den Daten des verbindenden Feldes geordnet ist. Aus dieser Tabelle ist eindeutig zu ersehen, dass Kunden die nichts bestellt haben, nicht aufgeführt werden, da ja nur die Daten gezeigt werden, bei denen die Inhalte der verbindenden Felder gleich sind.

| BestNr | Wert | KdNr | Name |
|--------|---------|------|---------|
| 80801 | 2000,00 | 001 | Weigel |
| 80803 | 745,00 | 001 | Weigel |
| 80805 | 700,00 | 001 | Weigel |
| 80802 | 1500,00 | 002 | Hahn |
| 80806 | 1200,00 | 003 | Jost |
| 80804 | 350,00 | 005 | Hellweg |
| 80807 | 150,00 | 005 | Hellweg |

□ Verbindungsarten vergleichen

- Die **innere** Verbindung verlangt Gleichheit zwischen den Inhalten der verbindenden Felder.
- Die **äußere** Verbindung erlaubt Ungleichheit, und zwar derart, dass die gleichen Felder gezeigt werden und zusätzlich
 - bei 'links außen' noch die ungleichen Felder der im Verbundeigenschaften-Fenster links gezeigten Tabelle (man sieht hier also die Nicht-Besteller) und
 - bei 'rechts außen' noch die ungleichen Felder der im Verbundeigenschaften-Fenster rechts gezeigten Tabelle.

Optionen

Art Linker

Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'Kunden' und nur die Datensätze aus 'Bestellungen', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind. Bitte beachten Sie, daß einige Datenbanken eventuell diese Art der Verknüpfung nicht unterstützen.

| BestNr | Wert | KdNr | Name |
|--------|---------|------|---------|
| 80801 | 2000,00 | 001 | Weigel |
| 80803 | 745,00 | 001 | Weigel |
| 80805 | 700,00 | 001 | Weigel |
| 80802 | 1500,00 | 002 | Hahn |
| 80806 | 1200,00 | 003 | Jost |
| | | | Blöcher |
| 80804 | 350,00 | 005 | Hellweg |
| 80807 | 150,00 | 005 | Hellweg |
| | | | Ruckh |

□ SQL-Befehle

- SELECT BestNr, Wert, Bestellungen.KdNr, Name FROM Kunden **INNER JOIN** Bestellungen ON Kunden.KdNr = Bestellungen.KdNr;
- SELECT BestNr, Wert, Bestellungen.KdNr, Name FROM Kunden **LEFT OUTER JOIN** Bestellungen ON Kunden.KdNr = Bestellungen.KdNr;
- Grundsätzlicher Befehlsaufbau:
SELECT felder FROM tabelle1 **JOIN** tabelle2 ON tabelle1.Verbindungsfeld = tabelle2.Verbindungsfeld;

6.3.13 Gruppieren

Schritt für Schritt

□ Einfach: Nach dem Gruppenkriterium sortieren

Werden die Daten der 'Bestellungen'-Tabelle nach KdNr geordnet, so erhält man schon einen Überblick über die Bestellhäufigkeit und den Gesamtumsatz eines Kunden.

- Hierzu eine neue Abfrage erstellen und die 'Bestellungen'-Tabelle in den Entwurf klicken.
- Jetzt nur jene Felder übertragen,
 - die zur Gruppenbildung dienen (hier die KdNr)
 - und
 - mit denen gerechnet werden soll (hier Wert).

Wichtig: Die Aufführung unbeteiligter Felder führt zu Problemen.

- Zum Schluss bestimmen, dass nach KdNr aufsteigend sortiert werden soll.
- Nach 'Ausführen' ergibt sich die neben gezeigte Vorschau-Tabelle.

| Feld | KdNr | Wert | KdNr | Wert |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------|---------|
| Sortierung | aufsteigend | | 001 | 700,00 |
| Sichtbar | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 001 | 745,00 |
| Funktion | | | 001 | 2000,00 |
| | | | 002 | 1500,00 |
| | | | 003 | 1200,00 |
| | | | 005 | 150,00 |
| | | | 005 | 350,00 |

□ Besser: Nach KdNr gruppieren und eine Summe bilden

- Vorbereitend in den Zeilenkopf der Design-Ansicht klicken, mit rechtem Mausklick ein Kontextmenü öffnen und darin die 'Funktion'- und 'Alias'-Zeilen einschalten.
- In der KdNr-Spalte in die 'Funktion'-Zeile klicken,
 - mit Klick auf den Listpfeil ein Listfeld öffnen und
 - darin (ganz unten) **Gruppierung** wählen.
- Danach in der Wert-Spalte in die 'Funktion'-Zeile klicken,
 - mit Klick auf den Listpfeil ein Listfeld öffnen und
 - darin (fast unten) **Summe** wählen.
- Nach 'Ausführen' ergibt sich die neben gezeigte Vorschau-Tabelle.

| Feld | KdNr | Wert |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Sortierung | aufsteigend | |
| Sichtbar | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Funktion | Gruppierung | Summe |

| KdNr | SUM("Wert") |
|------|---------------|
| 001 | 3445 |
| 002 | 1500 |
| 003 | 1200 |
| 005 | 500 |

□ Gut: Das Summefeld benennen

- In der Wert-Spalte in die 'Alias'-Zeile klicken und die gewünschte Spaltenüberschrift 'Gesamt' eingeben.
- Nach 'Ausführen' ergibt sich die daneben gezeigte Vorschau-Tabelle.

| Feld | KdNr | Wert | KdNr | Gesamt |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------|--------|
| Alias | | Gesamt | 001 | 3445 |
| Sortierung | aufsteigend | | 002 | 1500 |
| Sichtbar | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 003 | 1200 |
| Funktion | Gruppierung | Summe | 005 | 500 |

□ Weitere Funktionen:

Neben Summe (SQL=sum) gibt es noch

Durchschnitt (SQL=avg), Anzahl (SQL=count), Maximum (SQL=max) und Minimum (SQL=min) .

□ SQL-Befehle

- Nur sortieren:

```
SELECT KdNr, Wert FROM Bestellungen ORDER BY KdNr;
```

- Gruppieren und Summe bilden:

```
SELECT KdNr, SUM( Wert) FROM Bestellungen GROUP BY KdNr ORDER BY KdNr;
```

- Gruppieren und Summe benennen:

```
SELECT KdNr, SUM( Wert) AS Gesamt FROM Bestellungen GROUP BY KdNr ORDER BY KdNr;
```