

---

Birgit Swoboda, Sabine Buhlert

1. Ausgabe, Juni 2013

---

## **Access 2013**

**Fortgeschrittene  
Techniken für  
Datenbankentwickler**

ACC2013DF



**HERDT**

## 2 Abfragen mit erweiterten Funktionen

### In diesem Kapitel erfahren Sie

- ✓ wie Sie bedingte Berechnungen einsetzen
- ✓ wie Sie mit Aggregatfunktionen arbeiten
- ✓ wie Sie mit Kreuztabellen Daten auswerten

### Voraussetzungen

- ✓ Abfragen mit Bedingungen und Aktionsabfragen erstellen
- ✓ Ausdrücke für berechnete Felder erstellen

## 2.1 Bedingte Berechnungen mit der Wenn-Funktion

### Bedingte Berechnungen

Manchmal hängt es von den Inhalten der Datenfelder ab, welche Berechnung verwendet werden soll. Sie können die Ausführung eines Ausdrucks von Bedingungen abhängig machen. Je nachdem, ob eine Bedingung erfüllt ist, wird die Berechnung durchgeführt oder nicht oder es wird eine alternative Berechnung ausgeführt.

Zur Auswertung einer Bedingung steht die Funktion `Wenn()` zur Verfügung.

Syntax: `Wenn (Ausdruck; True-Teil; False-Teil)`

- ✓ Bei einer Bedingung wird ein Ausdruck ausgewertet. Dafür stehen die üblichen Vergleichsoperatoren zur Verfügung.
- ✓ Wenn die Bedingung erfüllt (wahr) ist, wird das Argument `True-Teil` ausgeführt. Dabei gilt:
  1. Das Argument kann ein Wert, eine Formel oder eine Funktion sein.
  2. Wird als Wert ein Text in die Zelle geschrieben, muss dieser in Anführungszeichen gesetzt werden (z. B. "*keine Provision*").
  3. Soll das Ergebnis eine leere Zeichenfolge sein, sind zwei Anführungszeichen hintereinander zu setzen.
- ✓ Wenn die Bedingung nicht erfüllt (falsch) ist, wird das Argument `False-Teil` ausgeführt. Es gelten die gleichen Regeln wie für das Argument `True-Teil`.

**Beispiel: Provisionsberechnung mit der Wenn-Funktion**

In der Abfrage *VertriebUmsatz* (Übungsdatenbank *Buero02*) wurden bereits die Umsätze des Vertriebs personenbezogen ermittelt. Nun soll in einer neuen Abfrage *Jahrespraemie* eine Provision in Abhängigkeit vom Umsatz berechnet werden. Es werden zwei unterschiedliche Provisionen gezahlt. Für die Formel gilt allgemein:

Mitarbeiter	Umsatz	Provision
Andel, Pauline	65.966,75 €	4.617,67 €
Brossert, Boris	49.686,43 €	3.478,05 €
Hoffmann, Charlotte	15.542,89 €	777,14 €
Hossinger, Joachim	22.001,08 €	1.100,05 €
Kaufmann, Moritz	47.450,70 €	3.321,55 €
Poster, Silas	117.951,20 €	8.256,58 €
Reckmann, Tanja	45.168,64 €	3.161,80 €
Scherhorn, Philipp	4.527,60 €	226,38 €
Sorge, Stephanie	114.863,67 €	8.040,46 €
Stein, Heiner	49.134,70 €	3.439,43 €
Steuber, Linus	20.069,83 €	1.003,49 €

**WENN** Umsatz größer 45.000 € **DANN** 7 % Provision **SONST** 5 % Provision

► Geben Sie in das Feld folgenden Ausdruck ein:

Provision: Wenn ([Umsatz] >45000; [Umsatz] \*0,07; [Umsatz] \*0,05)

Sie müssen den Prozentsatz in der Formel als Zahlenwert eingeben, Berechnungen mit dem %-Zeichen sind nicht möglich.



**Weitere Beispiele für Wenn-Funktionen**

Beispielformeln	Ergebnisse
=Wenn ([Feld1] <>0; [Feld2] / [Feld1] ; 0)	Wenn der Inhalt des Datenfeldes <i>Feld1</i> ungleich 0 ist, wird <i>Feld2</i> durch <i>Feld1</i> dividiert, ansonsten wird der Wert 0 ausgegeben.
=Wenn ([Gewinn] >=0; "Gewinn"; "Verlust")	Wenn der Inhalt des Datenfeldes <i>Gewinn</i> größer oder gleich 0 ist, wird der Text <i>Gewinn</i> ausgegeben, ansonsten der Text <i>Verlust</i> .
=Wenn (IsNull ([Projekt]); "Nachfragen"; "in Bearbeitung")	Wenn der Inhalt des Datenfeldes <i>Projekt</i> einen NULL-Wert aufweist, wird der Text <i>Nachfragen</i> ausgegeben, ansonsten der Text <i>in Bearbeitung</i> .

**Verschachtelte Wenn-Funktionen**

Einige Problemstellungen erfordern mehr als zwei Bedingungen. In solchen Fällen müssen Wenn-Funktionen ineinander verschachtelt werden.

**Beispiel**

Zur Berechnung der Provision werden in der Abfrage *Jahrespraemiedifferenziert* folgende Bedingungen aufgestellt:

**WENN** Betrag kleiner 15.000 €  
**DANN** keine Provision  
**SONST WENN** Betrag kleiner 45.000 €  
**DANN** 5 % Provision  
**SONST** 7 % Provision

Mitarbeiter	Umsatz	Provision
Andel, Pauline	65.966,75 €	4.617,67 €
Brossert, Boris	49.686,43 €	3.478,05 €
Hoffmann, Charlotte	15.542,89 €	777,14 €
Hossinger, Joachim	22.001,08 €	1.100,05 €
Kaufmann, Moritz	47.450,70 €	3.321,55 €
Poster, Silas	117.951,20 €	8.256,58 €
Reckmann, Tanja	45.168,64 €	3.161,80 €
Scherhorn, Philipp	4.527,60 €	0,00 €
Sorge, Stephanie	114.863,67 €	8.040,46 €
Stein, Heiner	49.134,70 €	3.439,43 €
Steuber, Linus	20.069,83 €	1.003,49 €

- ▶ Erstellen Sie eine neue Abfrage *Jahrespraemiedifferenziert*, basierend auf der Abfrage *VertriebUmsatz*.
- ▶ Erzeugen Sie für die Provisionsberechnung folgende Formel:  
 Provision:  
`Wenn ([Umsatz] <15000 ; 0 ; Wenn ( [Umsatz] <45000 ; [Umsatz] *0,05 ; [Umsatz] *0,07 ) )`
- ✓ Die äußerste Wenn-Funktion wertet die Bedingung `[Umsatz] <15000` aus. Ist die Bedingung erfüllt, wird eine 0 ausgegeben.
- ✓ Wenn die Bedingung `[Umsatz] <15000` nicht erfüllt ist, wird das Argument `False-Teil` durchgeführt, das aus einer weiteren Wenn-Funktion besteht.
- ✓ Die zweite Wenn-Funktion wertet die Bedingung `[Umsatz] <45000` aus.



Zwei verschiedene Ergebnisse erfordern eine Bedingung (eine Wenn-Funktion); drei mögliche Ergebnisse erfordern zwei Bedingungen (zwei verschachtelte Wenn-Funktionen) usw.

## Bedingungen verknüpfen

Mithilfe der logischen Operatoren `Und`, `Oder`, `Nicht` lassen sich mehrere Bedingungen miteinander verknüpfen.

<b>Und</b>	Diese Funktion liefert das Ergebnis <i>Wahr</i> , wenn alle Bedingungen wahr sind. Beispiel: Wenn der Umsatz zwischen 20.000 und 30.000 liegt, sollen 7 %, ansonsten 0 % Provision berechnet werden. Provision: <code>Wenn([Umsatz] &gt;=20000 Und [Umsatz] &lt;=30000 ; [Umsatz] *0,07 ; 0)</code>
<b>Oder</b>	Diese Funktion liefert das Ergebnis <i>Wahr</i> , wenn mindestens eine der Bedingungen wahr ist. Beispiel: Wenn der Umsatz kleiner 10.000 oder größer gleich 25.000 ist, dann soll der Text „Umsatz prüfen“ ausgegeben werden. Provision: <code>Wenn([Umsatz] &lt;10000 Oder [Umsatz] &gt;=25000 ; "Umsatz prüfen")</code>
<b>Nicht</b>	Der Operator <code>Nicht</code> kehrt den Wahrheitswert der Bedingung um. Ergibt die Bedingung den Wahrheitswert <i>Wahr</i> , ist das Ergebnis der Funktion <i>Falsch</i> und umgekehrt. Beispiel: Wenn der Umsatz nicht kleiner als 15.000 ist, soll der Begriff <i>Zulage</i> ausgegeben werden, ansonsten <i>Rücksprache</i> . Provision: <code>Wenn(Nicht [Umsatz] &lt;15000 ; "Zulage" ; "Rücksprache")</code>

## Mehrere Bedingungen prüfen

Wenn in einem Ausdruck viele Bedingungen zugleich geprüft werden müssen, werden verschachtelte Wenn-Funktionen schnell unübersichtlich. Zur Lösung solcher Aufgaben ist die Funktion `Schalter()` hilfreich.

Syntax: `Schalter (Ausdr-1;Wert-1 [;Ausdr-2;Wert-2] ; ... ; Ausdr-n; Sonst_Wert)`

- ✓ Als Argumente werden paarweise die Bedingungen mit den zugehörigen Auswertungen aufgelistet.
- ✓ Alle Bedingungen werden von links nach rechts abgearbeitet. Wenn mehrere Bedingungen innerhalb des Ausdrucks *Wahr* sind, wird die am weitesten links stehende davon ausgewertet und die Bearbeitung dann beendet. Deswegen sollten Sie auf die richtige Reihenfolge der Bedingungen achten.
- ✓ Als letzter Prüfwert kann die Konstante *Wahr* angegeben werden. Dieser wird dann ausgeführt, wenn alle vorherigen Bedingungen nicht erfüllt sind.

**Beispiel**

Die Vertriebsmitarbeiter/-innen erhalten jährlich - je nach Höhe des Umsatzes - eine Bewertung:

intensive Schulung < 10.000 €  
 Verkaufstraining < 24.000 €  
 Verbesserungsgespräch < 50.000 €  
 großes Lob + Geschenk >= 50.000 €

- Erweitern Sie die Abfrage *Jahrespraemiedifferenziert* mit einem Feld *Kommentar* und folgendem Ausdruck:

```
Kommentar: Schalter([Umsatz]<10000;"intensive Schulung";
                    [Umsatz]<24000;"Verkaufstraining";
                    [Umsatz]<50000;"Verbesserungsgespräch";
                    Wahr;"großes Lob + Geschenk")
```

Mitarbeiter	Umsatz	Provision	Kommentar
Andel, Pauline	65.966,75 €	4.617,67 €	großes Lob + Geschenk
Brossert, Boris	49.686,43 €	3.478,05 €	Verbesserungsgespräch
Hoffmann, Charlotte	15.542,89 €	777,14 €	Verkaufstraining
Hossinger, Joachim	22.001,08 €	1.100,05 €	Verkaufstraining
Kaufmann, Moritz	47.450,70 €	3.321,55 €	Verbesserungsgespräch
Poster, Silas	117.951,20 €	8.256,58 €	großes Lob + Geschenk
Reckmann, Tanja	45.168,64 €	3.161,80 €	Verbesserungsgespräch
Scherhorn, Philipp	4.527,60 €	0,00 €	intensive Schulung
Sorge, Stephanie	114.863,67 €	8.040,46 €	großes Lob + Geschenk
Stein, Heiner	49.134,70 €	3.439,43 €	Verbesserungsgespräch
Steuber, Linus	20.069,83 €	1.003,49 €	Verkaufstraining

## 2.2 Aggregatfunktionen

### Auswertung mehrerer Datensätze zugleich

Die bisher besprochenen Funktionen betrafen immer nur die Daten eines Datensatzes. Es gibt eine Reihe von Funktionen unter Access, die Berechnungen und Auswertungen über mehrere Datensätze zugleich ausführen können. Das sind die sogenannten **Aggregatfunktionen**, die insbesondere für statistische Auswertungen benötigt werden.

**Beispiel**

Sie möchten in der Übungsdatenbank *Buero02* mithilfe einer Abfrage ermitteln, wie viele Artikel Sie von einem bestimmten Produkt verkauft haben. Dazu bietet sich die Aggregatfunktion *Summe* an, die als Ergebnis die Summe von Zahlenfeldern für eine bestimmte Anzahl von Datensätzen liefert.

### Mit Aggregatfunktionen arbeiten

Aggregatfunktionen können in Access in der Funktionszeile des Abfrageentwurfs eingegeben werden. Das Ergebnis einer Aggregatfunktion bezieht sich entweder auf das gesamte Abfrageergebnis oder auf die zunächst links stehende Gruppierung.

- ▶ Erstellen Sie eine neue Abfrage *AusgaengeproVGebiet* in der Entwurfsansicht.
- ▶ Verwenden Sie die Tabellen *Ausgang 2012* und *Vertrieb*. Übernehmen Sie die Felder *ArtikelID*, *VGebiet* und *AusgaengeAnzahl*.
- ▶ Klicken Sie im Register *ENTWURF* in der Gruppe *Einblenden/Ausblenden* auf die Schaltfläche *Summen*, um die Funktionszeile einzublenden.
- ▶ Wählen Sie aus dem Feld ① die benötigte Aggregatfunktion aus.

Feld:	ArtikelID	VGebiet	AusgaengeAnzahl
Tabelle:	Ausgang2012	Vertrieb	Ausgang2012
Funktion:	Gruppierung	Gruppierung	Summe
Sortierung:			Gruppierung ①
Anzeigen:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Summe
Kriterien:			Mittelwert



In der Datenblattansicht ② zeigt die Abfrage das Ergebnis der Aggregatfunktion an.

ArtikelID	VGebiet	SummevonAusgaengeAnzahl
ALG-001	Nord	23
ALG-001	Ost	150
ALG-002	Nord	50
ALG-002	Ost	150
ALG-003	Süd	30
ALG-003	West	30
ALG-004	Süd	30
ALG-004	West	80
ALG-005	Nord	40
ALG-005	Ost	10
ALG-006	Nord	200



Beachten Sie die automatische Spaltenbeschriftung des Feldes mit der Aggregatfunktion. Verändern Sie diese bei Bedarf, indem Sie in der Entwurfsansicht vor den Feldnamen einen eigenen Namen und Doppelpunkt eingeben.

### Beispiele für Aggregatfunktionen

Funktion	Ergebnis	Anwendbar auf Felddatentyp
Summe	Summe der Werte	Zahlenfelder, Währung, Datum, Ja/Nein
Mittelwert	Arithmetisches Mittel der Werte	Zahlenfelder, Währung, Datum, Ja/Nein
Min	Kleinster Wert	Zahlenfelder, Währung, Datum, Ja/Nein, Text, Hyperlink, Anlage
Max	Größter Wert	Zahlenfelder, Währung, Datum, Ja/Nein, Text, Hyperlink, Anlage
Anzahl	Anzahl der Werte	Zahlenfelder, Währung, Datum, Ja/Nein, Text, Hyperlink, Anlage
StAbw	Standardabweichung der Werte	Zahlenfelder, Währung, Datum, Ja/Nein
Varianz	Varianz der Werte	Zahlenfelder, Währung, Datum, Ja/Nein
ErsterWert	Erster der Werte	Zahlenfelder, Währung, Datum, Ja/Nein, Text, Hyperlink, Anlage
LetzterWert	Letzter der Werte	Zahlenfelder, Währung, Datum, Ja/Nein, Text, Hyperlink, Anlage



Bei der Anwendung von rechnerischen Aggregatfunktionen auf Datumfelder werden die Daten jeweils als Anzahl der Tage seit dem 31.12.1899 interpretiert. Bei Ja/Nein-Feldern wird ein Ja-Wert als -1 und ein Nein-Wert als 0 ausgewertet. Auf Langer Text- und OLE-Objekt-Felder können Sie keine Aggregatfunktionen anwenden.

### Optionen der Aggregatfunktionen

Funktion	Verwendung
Gruppierung	Zusammenfassen von Inhalten eines Datenfeldes, abhängig von Inhalten anderer Datenfelder eines Datensatzes
Bedingung	Hiermit können Datensätze zur Berechnung und Anzeige selektiert werden, die eine oder mehrere Bedingungen erfüllen. Das Datenfeld mit der Bedingung wird standardmäßig nicht angezeigt.
Ausdruck	Berechnungen eines Feldes, das nicht in der Funktion <i>Gruppierung</i> verwendet wird

### Aggregatfunktionen in die Feldzeile des Abfrageentwurfs einfügen

Aggregatfunktionen können auch in der Feldzeile eingegeben werden. Ihnen stehen weitere Funktionen zur Verfügung, wie zum Beispiel *Anzahl (\*)*, die als Ergebnis die Anzahl aller Datensätze liefert.

### Aggregatfunktionen mit Bedingungen

Wenn Sie eine Aggregatfunktion nur auf Datensätze anwenden wollen, die eine Bedingung erfüllen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Im Beispiel verwenden Sie die Abfrage *AusgaengeproVGebiet* in der Entwurfsansicht. Sollten Sie eine andere Abfrage verwenden, achten Sie darauf, dass die Funktionszeile eingblendet ist und die benötigten Aggregatfunktionen eingestellt sind.

Feld:	ArtikelID	VGebiet	AusgaengeAnzahl
Tabelle:	Ausgang2012	Vertrieb	Ausgang2012
Funktion:	Gruppierung	Bedingung ①	Summe
Sortierung:			
Anzeigen:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ②	<input checked="" type="checkbox"/>
Kriterien:		= "Nord" ③	
oder:			

- ▶ Wählen Sie die Funktion *Bedingung* ① aus, im Beispiel im Feld *VGebiet*.
- ▶ Aktivieren Sie gegebenenfalls im betreffenden Feld das Kontrollfeld *Anzeigen* ②.
- ▶ Fügen Sie in die Kriterienzeile der zweiten Spalte des betreffenden Feldes das gewünschte Kriterium ③ ein, im Beispiel = "Nord".
- ▶ Speichern Sie die Veränderungen unter *AusgaengeproVGebietNord*.

### Aggregatfunktionen in berechneten Feldern

Sie können Aggregatfunktionen als Bestandteil eines berechneten Feldes verwenden. Dazu wählen Sie als Funktion *Ausdruck* und geben die Aggregatfunktion in die Feldzeile ein.

- ▶ Öffnen Sie die Abfrage *Artikelumsatz* in der Entwurfsansicht.
- ▶ Wählen Sie in einem neuen Feld in der Funktionszeile den Eintrag *Ausdruck* ①.
- ▶ Geben Sie in der Feldzeile ② die Berechnungsformel mit der Aggregatfunktion ein.

			Aggregatfunktion ↓
Feld:	ArtikelID	ArtikelName	Umsatz: Summe([Menge]*[Einzelpreis]) ②
Tabelle:	Artikel	Artikel	
Funktion:	Gruppierung	Gruppierung	Ausdruck ①

### NULL-Werte einbeziehen

Die Aggregatfunktionen arbeiten nur mit gefüllten Datenfeldern; NULL-Werte werden ignoriert. Um Felder mit NULL-Werten in die Auswertung einzubeziehen, müssen Sie diese zunächst mit der NZ()-Funktion umwandeln. Das kann zum Beispiel sinnvoll sein, um NULL-Werte in Berechnungen als 0 auszuwerten, statt sie zu ignorieren.

### Domänenaggregatfunktionen

Mithilfe der **Domänenaggregatfunktionen** können Sie auf eine Auswahl an Datensätzen zugreifen, die nicht mit dem aktuellen Abfrageergebnis oder der Gruppierung übereinstimmt. Dabei kann die Auswahl der Datensätze aus einer anderen Tabelle oder Abfrage stammen oder Sie können die Datensätze für die Domänenaggregatfunktion nach einer anderen Bedingung selektieren als für das Abfrageergebnis.

#### Die DomAnzahl-Funktion

Syntax: `DomAnzahl (Ausdruck; Domäne; [Kriterien] )`

- ✓ Die Anzahl von `Ausdruck` ungleich NULL wird in `Domäne` ermittelt.
- ✓ Für `Ausdruck` steht im einfachsten Falle ein Feldname, für `Domäne` eine Tabelle oder Abfrage.
- ✓ Das Argument `Kriterien` kann hinzugefügt werden, um die Auswahl der Datensätze einzugrenzen.
- ✓ Die Argumente der Domänenaggregatfunktionen müssen in Anführungszeichen gesetzt werden.

Domänenaggregatfunktionen können in die Feldzeile des Abfrageentwurfes eingefügt werden.



Domänenaggregatfunktionen werden in der Regel dazu verwendet, Auswertungen aus anderen Tabellen in berechnete Felder einfließen zu lassen. Die in Access vorhandenen Aggregatfunktionen sind alle auch als Domänenaggregatfunktionen verfügbar. Sie finden sie im Ausdrucks-Editor.

## 2.3 Kreuztabellenabfragen erstellen

### Die Übersicht verbessern

Die gruppierte Auswahlabfrage *EinheitenproVGebiet* gibt darüber Auskunft, wie viel Stück eines jeden Artikels in einem Verkaufsgebiet abgesetzt worden sind.

Zu diesem Zweck wurden in der Abfrage zwei Gruppierungsebenen zusammengefasst: zuerst nach dem Feld *ArtikelID* ①, dann nach dem Feld *VGebiet* ②. In dem berechneten Feld *Gesamt* wird mit der Aggregatfunktion `Summe()` die Gesamtzahl der in diesem Verkaufsgebiet abgesetzten Einheiten ermittelt ③.

ArtikelID ①	VGebiet ②	Gesamt ③
ALG-001	Nord	23
ALG-001	Ost	150
ALG-002	Nord	50
ALG-002	Ost	150
ALG-003	Süd	30
ALG-003	West	30
ALG-004	Süd	30



Diese Vorgehensweise besitzt zwei Nachteile in der Darstellung:

- ✓ Pro Artikelnummer erscheinen mehrere Zeilen, wenn der Artikel in mehreren Verkaufsgebieten verkauft wurde ④.
- ✓ Es ist nicht möglich, eine Gesamtzahl für einen Artikel über alle Verkaufsgebiete auszugeben.
- ✓ Die Zahlen für die einzelnen Verkaufsgebiete werden auseinandergerissen.

Erweiterte Darstellungsmöglichkeiten bietet eine **Kreuztabellenabfrage**. Dort werden die Feldinhalte der zweiten Gruppierungsebene zu Spaltennamen ⑤, ⑥, ⑦, ⑧. Es erscheint nur noch eine Zeile pro Eintrag der ersten Gruppierungsebene *ArtikelID* und es können Gesamtsummen ⑨ ausgegeben werden.

EinheitenproVGebiet_Kreuztabelle		⑤	⑥	⑦	⑧
ArtikelID	Gesamtsumme	Nord	Ost	Süd	West
ALG-001	⑨ 173	23	150		
ALG-002	200	50	150		
ALG-003	60			30	30
ALG-004	110			30	80
ALG-005	50	40	10		
ALG-006	243	200	43		
ALG-007	5		5		
EDV-001	65		35	15	15
EDV-002	78	3	50	25	
EDV-003	45	40		5	
EDV-004	52	17		15	20

### Kreuztabellenabfragen mit dem Assistenten erstellen

- ▶ Klicken Sie im Register *ERSTELLEN* in der Gruppe *Abfragen* auf die Schaltfläche *Abfrage-Assistent*.
- ▶ Markieren Sie im geöffneten Dialogfenster *Neue Abfrage* den Eintrag *Kreuztabellenabfrage-Assistent*.
- ▶ Bestätigen Sie mit *OK*, um den Assistenten zu starten.



#### Schritt 1: Tabelle oder Abfrage wählen

- ▶ Wählen Sie im ersten Dialogfenster mit einem Doppelklick die Tabelle oder Abfrage aus (im Beispiel die Abfrage *EinheitenproVGebiet* aus der Übungsdatenbank *Buero02*), für die Sie eine Kreuztabellenabfrage erstellen möchten.

### Schritt 2: Zeilenüberschrift wählen

- ▶ Im folgenden Dialogfenster bestimmen Sie die Zeilenüberschriften für die Kreuztabelle. Sie können die Datenfelder wählen, nach denen die Datensätze zeilenweise gruppiert werden sollen ① (im aktuellen Beispiel: das Feld *ArtikelID*). Access zeigt Ihnen im unteren Bereich des Dialogfensters die Auswahl an ②.

Kreuztabellenabfrage-Assistent

Welche Feldwerte möchten Sie als Zeilenüberschriften?

Sie können bis zu drei Felder auswählen.

Wählen Sie die Felder in der Reihenfolge aus, in der Sie die Informationen sortieren möchten. Zum Beispiel können Sie Werte nach Land und Region gruppieren und sortieren.

Verfügbare Felder: VGebiet, Gesamt

Ausgewählte Felder: ArtikelID ①

Beispiel: ②

ArtikelID	Kopfbereich1	Kopfbereich2	Kopfbereich3
ArtikelID1	Funktion		
ArtikelID2			
ArtikelID3			
ArtikelID4			

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

### Schritt 3: Spaltenüberschrift wählen

- ▶ Im dritten Dialogfenster bestimmen Sie die Spaltenüberschriften für die Kreuztabelle ③. Markieren Sie hier das Datenfeld ④, das die Spalten der Kreuztabelle bilden soll. Im Beispiel: *VGebiet*. Access wählt das erste verbleibende Feld vor. Sie können die Auswahl bei Bedarf ändern.

Kreuztabellenabfrage-Assistent

Aus welchem Feld sollen die Werte stammen, die Sie als Spaltenüberschriften verwenden möchten?

Um zum Beispiel den Namen jedes Mitarbeiters als Spaltenüberschrift anzuzeigen, müssten Sie das Feld 'Mitarbeitername' auswählen.

Verfügbare Felder: VGebiet, Gesamt

Ausgewählte Felder: VGebiet ④

Beispiel: ③

ArtikelID	VGebiet1	VGebiet2	VGebiet3
ArtikelID1	Funktion		
ArtikelID2			
ArtikelID3			
ArtikelID4			

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

### Schritt 4: Datenfeld und Aggregatfunktion wählen

- ▶ Im vierten Dialogfenster wählen Sie das Datenfeld, das ausgewertet werden soll ⑤ (im Beispiel: *Gesamt*), sowie die dazu verwendete Aggregatfunktion (im Beispiel: *Summe*) ⑥.

Kreuztabellenabfrage-Assistent

Welche Werte sollen an den Kreuzungspunkten berechnet werden?

Zum Beispiel können Sie die Summe der Bestellmenge für jeden Mitarbeiter (Spalte) aufgeschlüsselt nach Land und Region (Zeile) berechnen.

Möchten Sie jede Zeile summieren?

Gesamtsumme jeder Zeile berechnen

Felder: Gesamt ⑤

Funktionen: Anzahl, ErsterWert, LetzterWert, Max, Min, Mittelwert, StAbw, Summe ⑥, Varianz

Beispiel:

ArtikelID	VGebiet1	VGebiet2	VGebiet3
ArtikelID1	Summe(Gesamt)		
ArtikelID2			
ArtikelID3			
ArtikelID4			

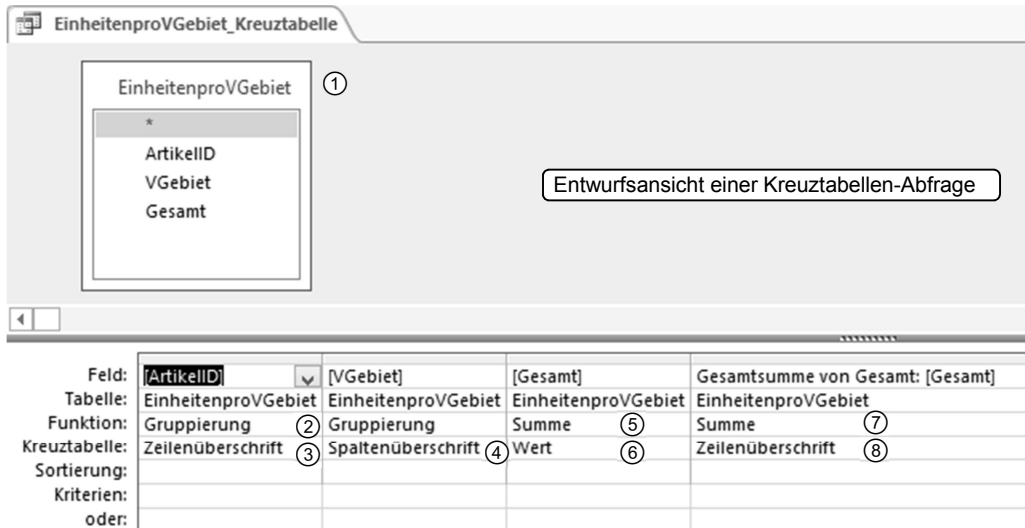
Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

### Schritt 5: Abfragenamen wählen


- ▶ Geben Sie im letzten Dialogfenster einen Namen für die Abfrage ein oder übernehmen Sie den vorgeschlagenen Namen.
- ▶ Wählen Sie, ob Sie das Abfrageergebnis oder den Abfrageentwurf öffnen möchten.
- ▶ Beenden Sie den Assistenten durch einen Klick auf die Schaltfläche *Fertig stellen*.


## Kreuztabellenabfragen manuell erstellen

Kreuztabellen können Sie auch direkt in der Abfragen-Entwurfsansicht ohne Hilfe des Assistenten erstellen.



Feld:	[ArtikelID]	[VGebiet]	[Gesamt]	Gesamtsumme von Gesamt: [Gesamt]
Tabelle:	EinheitenproVGebiet	EinheitenproVGebiet	EinheitenproVGebiet	EinheitenproVGebiet
Funktion:	Gruppierung ②	Gruppierung	Summe ⑤	Summe ⑦
Kreuztabelle:	Zeilenüberschrift ③	Spaltenüberschrift ④	Wert ⑥	Zeilenüberschrift ⑧
Sortierung:				
Kriterien:				
oder:				

- ▶ Erzeugen Sie eine neue Abfrage in der Entwurfsansicht und fügen Sie die Tabellen oder Abfragen hinzu, über welche die Abfrage erstellt werden soll ① oder öffnen Sie wie in diesem Beispiel eine bestehende Abfrage (*EinheitenproVGebiet*) in der Entwurfsansicht.
- ▶ Klicken Sie im Register *ENTWURF* in der Gruppe *Abfragetyp* auf die Schaltfläche *Kreuztabelle*. 
- ▶ Ziehen Sie das Feld, das als Zeilenüberschrift genutzt werden soll, in den Entwurfsbereich, falls noch nicht vorhanden. Wählen Sie in der Funktionszeile den Eintrag *Gruppierung* ② und in der Zeile *Kreuztabelle* den Eintrag *Zeilenüberschrift* ③.
- ▶ Ziehen Sie das Feld, das als Spaltenüberschrift genutzt werden soll, in den Entwurfsbereich, falls noch nicht vorhanden. Wählen Sie in der Funktionszeile den Eintrag *Gruppierung* und in der Zeile *Kreuztabelle* den Eintrag *Spaltenüberschrift* ④.
- ▶ Wählen Sie das Datenfeld aus, dessen Werte für die Berechnung der Werte in der Kreuztabelle genutzt werden sollen. Geben Sie die Aggregatfunktion ⑤ und in der Zeile *Kreuztabelle* den Eintrag *Wert* ⑥ an.
- ▶ Sie können zusätzliche Spalten für die Berechnung von Gesamtwerten einer Zeile einfügen und dafür ebenfalls eine Aggregatfunktion wählen. Auch hier bietet sich eine Summen- bzw. Mittelwertberechnung an ⑦. In der Zeile *Kreuztabelle* müssen Sie den Eintrag *Zeilenüberschrift* ⑧ wählen.

Die Spaltenüberschriften der berechneten Felder sind oft zu lang und nicht immer aussagekräftig. Nutzen Sie die Möglichkeit, eigene Spaltenüberschriften zu vergeben. Dazu klicken Sie in der Entwurfsansicht in der Zeile *Feld* vor die Feldbezeichnung und geben einen passenden Namen ein, den Sie mit einem Doppelpunkt abschließen. 

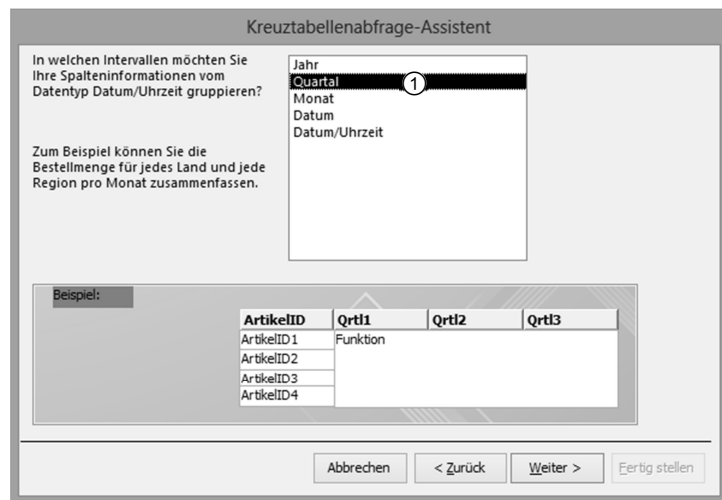
## Datumsformate für Spaltenüberschriften wählen

Wenn für die Spaltenüberschriften ein Datumswert gewählt wird, bietet es sich an, die Auswertung monats- oder quartalsweise durchzuführen.

Wählen Sie im Assistenten für die Spaltenüberschriften ein Datumsfeld aus, werden Sie automatisch nach dem Zeitintervall gefragt ①.

Sie haben die Auswahlmöglichkeit zwischen *Jahr*, *Quartal*, *Monat*, *Datum* und *Datum/Uhrzeit*.

Bei der manuellen Erstellung der Abfrage müssen Sie in der Entwurfsansicht eine Formatierung durchführen. Verwenden Sie die üblichen Datumsformate.



Für das abgebildete Beispiel muss in der Zeile *Feld* folgender Ausdruck eingetragen werden:

*Ausdr1*: "Qrt1"&Format([AusgaengeDatum];"q")

ArtikelID	Gesamtsumme	Qrtl 1	Qrtl 2	Qrtl 3	Qrtl 4
ALG-001	678				678
ALG-002	11465		1390	4023	6052
ALG-003	2117	530	309		1278
ALG-004	10057	8000		1652	405
ALG-005	1489	1000	489		
ALG-006	5085	1050	2667	1368	
ALG-007	4118	2190	1238		690
EDV-001	3170	200		400	2570
EDV-003	8358		587	3450	4321
EDV-004	9968	99	7774		2095
EDV-005	200	200			



Sollten Probleme in der Anzeige der Daten auftreten, kann dies an der Einstellung fixierter Spaltenüberschriften liegen. Um dies zu beheben, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Öffnen Sie die Abfrage in der Entwurfsansicht.
- ▶ Klicken Sie in einen leeren Bereich des Abfragefensters, um anschließend die Eigenschaften der Abfrage zu aktivieren.
- ▶ Wählen Sie im Register *ENTWURF*, Gruppe *Einblenden/Ausblenden*, das Eigenschaftenblatt der Abfrage.
- ▶ Löschen Sie den Inhalt der Zeile *Fixierte Spaltenüberschriften*.




Die aus den Vorgängerversionen von Access bekannten Pivot-Tabellen-Funktionen stehen in Access 2013 nicht mehr zur Verfügung. Die Daten müssen nun nach Excel exportiert und dort bearbeitet werden (vgl. Kapitel 9).

## 2.4 Schnellübersicht

Sie möchten ...	
Berechnungen von Bedingungen abhängig machen	Wenn(), Schalter()
NULL-Werte in andere Werte umwandeln	NZ()
statistische Berechnungen durchführen	Auswahl der Aggregatfunktion im Feld des Abfrageentwurfs
eine Kreuztabelle mit dem Assistenten erzeugen	Register <i>ERSTELLEN</i> , Gruppe <i>Abfragen</i> , Schaltfläche <i>Abfrage-Assistent</i> , Eintrag <i>Kreuztabellenabfrage-Assistent</i>
eine Kreuztabelle manuell erzeugen	Neue Abfrage in der Entwurfsansicht öffnen, Register <i>ENTWURF</i> , Gruppe <i>Abfragetyp</i> , Schaltfläche <i>Kreuztabelle</i>

## 2.5 Übungen

### Übung 1: Abfragen mit erweiterten Funktionen

Level		Zeit	ca. 15 min
<b>Übungsinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Komplexe Abfrage erstellen</li> <li>✓ Mit Funktionen arbeiten</li> </ul>		
<b>Übungsdatei</b>	<i>Buero02</i>		
<b>Ergebnisdatei</b>	<i>Buero02-E</i>		


- ① Zur Auswertung des Jahres soll zunächst der Umsatz der Kunden ermittelt werden. Erstellen Sie dazu eine Abfrage *KundenUmsatz* mit folgenden Feldern:
  - ✓ *KundenID*
  - ✓ *Nachname*
  - ✓ *Umsatz*, der sich aus der Summe des Produktes von *Menge* und *Einzelpreis* der jeweiligen Bestellungen ermittelt
- ② Die erstellte Abfrage *KundenUmsatz* soll als Basis für eine neue Abfrage *KundenPresent* genutzt werden. Jeder Kunde soll mit einem kleinen Geschenk umsatzbezogen belohnt werden. Die Abfrage beinhaltet folgende Felder:
  - ✓ *Nachname*
  - ✓ *Umsatz*
  - ✓ *Present*

Je nach Umsatz soll der Kunde ein Geschenk erhalten:

Umsatz < 1000 - Kugelschreiber  
 Umsatz < 2000 - Pralinen  
 Umsatz >= 2000 - Sekt

KundenPresent		
Nachname	Umsatz	Present
Alitz	533,39 €	Kugelschreiber
Becker	2.599,37 €	Sekt
Borsche	431,97 €	Kugelschreiber

## Übung 2: Abfragen mit erweiterten Funktionen

<b>Level</b>		<b>Zeit</b>	ca. 15 min
<b>Übungsinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kreuztabellenabfrage</li> <li>✓ Feldeigenschaften in Abfragen</li> </ul>		
<b>Übungsdatei</b>	Buero02		
<b>Ergebnisdatei</b>	Buero02-E		

- ① Sie möchten den Umsatz der einzelnen Artikel insgesamt und pro Quartal ermitteln. Nutzen Sie die bestehende Abfrage *ArtikelumsatzproQuartal* und erstellen Sie daraus eine Kreuztabellenabfrage mit dem Namen *ArtikelumsatzproQuartal\_Kreuztabelle* wie abgebildet.
- ② Achten Sie darauf, dass die Beträge im Währungsformat angezeigt werden. Sie können diese in der Entwurfsansicht über das Eigenschaftenblatt für die jeweilige Spalte einstellen.

ArtikelID	ArtikelName	Gesamtsumme v	Qrtl 1	Qrtl 2	Qrtl 3	Qrtl 4
ALG-001	Stifteköcher	4.698,54 €				4.698,54 €
ALG-002	Heftgerät	127.376,15 €		15.442,90 €	44.695,53 €	67.237,72 €
ALG-003	Locher	27.711,53 €	6.937,70 €	4.044,81 €		16.729,02 €
ALG-004	Schere	40.821,36 €	32.472,00 €		6.705,47 €	1.643,90 €
ALG-005	Tischorganizer	24.896,08 €	16.720,00 €	8.176,08 €		
ALG-006	Schreibunterlage	29.365,88 €	6.063,75 €	15.401,93 €	7.900,20 €	
ALG-007	Briefständer	28.311,25 €	15.056,25 €	8.511,25 €		4.743,75 €
EDV-001	Tastaturschublade	96.685,00 €	6.100,00 €		12.200,00 €	78.385,00 €
EDV-003	Handgelenkauflage	49.730,10 €		3.492,65 €	20.527,50 €	25.709,95 €
EDV-004	CD-ROM-Ordner	119.117,60 €	1.183,05 €	92.899,30 €		25.035,25 €
EDV-005	CD-Koffer	3.650,00 €	3.650,00 €			

