

Die Access-Tutorials des Dettmer-Verlages können individuell verändert und mit Ihrem eigenen Logo versehen werden

Aus technischen Gründen wurde in dieser
Musterunterlage dieses Deckblatt zusätzlich eingefügt,
und anders als im Original-Worddokument haben wir
das Inhaltsverzeichnis am Ende platziert.
Darüber hinaus entsprechen hier auch die Kopf- und
Fußzeilen nicht dem Original.



Seminarunterlagen-Verlag Helmut Dettmer

Neuer Schafweg 12, D-76889 Kapellen

Telefon +49(0)6343 939 047

www.dettmer-verlag.de

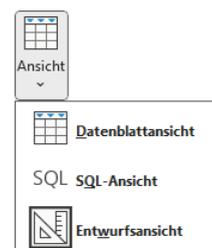
5 Abfragen

In der täglichen Arbeit mit der Datenbank möchten Sie oft nur auf Daten zugreifen, die bestimmte Bedingungen erfüllen oder beispielsweise nur für den Datenbankentwurf benötigte Daten nicht ausgeben. Solche Möglichkeiten einer bedingten Datenausgabe werden in Access durch Abfragen realisiert.

Merkmale einer Abfrage:

- Das Ergebnis einer Abfrage bezeichnet man als **Dynaset**.
- Eine Abfrage ist keine Tabelle, sondern nur ein Zeiger auf eine oder mehrere Ursprungstabellen.
- Änderungen im Dynaset bewirken gleichzeitig Änderungen in der Ursprungstabelle bzw. in den Ursprungstabellen. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass zwischen den Tabellen eine 1:1- oder 1:n-Beziehung besteht.

Bei der Bearbeitung von Abfragen stehen Ihnen verschiedene Ansichten zur Verfügung. Zum Wechseln klicken Sie bei einer geöffneten Abfrage auf den Listenpfeil ∇ des Wechselsymbols **Ansicht** auf der Registerkarte **Abfrageentwurf** und wählen aus dem Untermenü die Ansicht aus.



Abfrageansichten

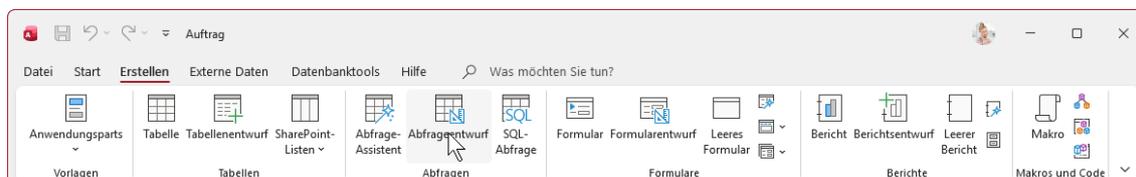
5.1 Abfragen über mehrere Tabellen

Eine Abfrage kann sich auf eine oder mehrere Tabellen beziehen. Wir wollen nun anhand eines Beispiels aus der Datenbank **Auftrag.accdb** eine Abfrage über mehrere Tabellen erstellen und das Dynaset anzeigen.

Aufgabe:

Erstellen Sie eine Abfrage mit den Feldern **Kunde**, **Artikelname**, **Menge** und **Verkaufspreis**:

1. Falls geschlossen, öffnen Sie die Datenbank **Auftrag.accdb**.
2. Um ein neues Abfrage-Fenster einzurichten, ist es unerheblich, ob die betreffende Tabelle geöffnet ist. Klicken Sie auf der Registerkarte **Erstellen** in der Gruppe **Abfragen** auf die Schaltfläche **Abfrageentwurf**:

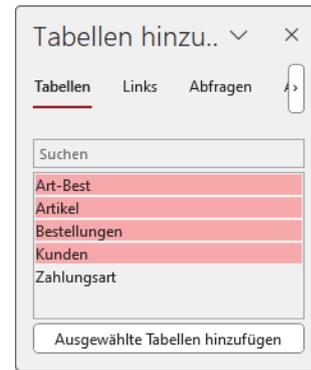


Registerkarte Erstellen mit der Gruppe Abfragen

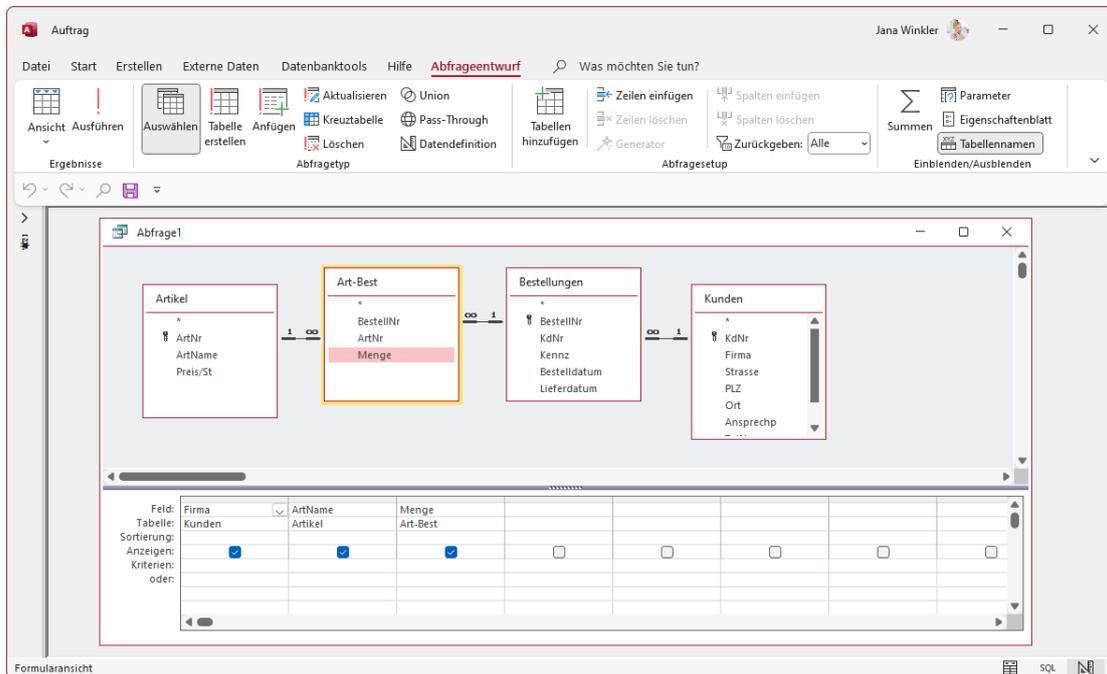
Es erscheint ein leeres Abfrage-Fenster in der Entwurfsansicht mit der rechten Seitenleiste **Tabellen hinzufügen**.

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung

3. Markieren Sie in der Liste mit der Maus bei gedrückter **[Strg]**-Taste die Tabellen **Art-Best**, **Artikel**, **Bestellungen** und **Kunden**.
4. Klicken Sie auf **Ausgewählte Tabellen hinzufügen** und schließen X Sie die Seitenleiste.
5. Positionieren Sie die Tabellen im oberen Fensterbereich so, dass die Beziehungen deutlich sichtbar sind.
6. Ziehen Sie nun die drei Datenfelder **Firma**, **ArtName** und **Menge** mit der Maus aus den Tabellen in die Zeile **Feld**. Ihre Abfrage sollte dem folgenden Bild entsprechen:



Die Tabellennamen markieren



Entwurfsansicht einer Abfrage

7. Klicken Sie zum Erstellen des Dynasets auf der Registerkarte **Abfrageentwurf** in der Gruppe **Ergebnisse** auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen**:



Auf der Registerkarte **Abfrageentwurf**

Firma	ArtName	Menge
Müller KG	Damenschuhe	20
Wohler KG	Damenschuhe	100
Wohler KG	Damenhose	250
Schmidt & Co	Sweatshirt	200
Weiß GmbH	Sweatshirt	170
Schmidt & Co	Damenschuhe	80
Finn GmbH	Damenschuhe	500
Müller KG	Damenhose	300

Abfrage über mehrere Tabellen mit dem Dynaset als Ergebnis

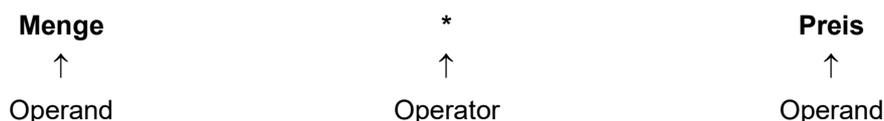
8. Speichern Sie die Abfrage unter dem Namen **Abfrage1** ab.

5.2 Berechnungen in Abfragen

Formeln und Funktionen werden ab der Seite 154 ausführlicher besprochen. Sie sollen nun in die Abfragen eingebaut werden, darum hier ein kurzer Überblick:

Für das Erstellen von Formeln sind mathematische Operatoren notwendig, die beschreiben, wie die Operanden miteinander verknüpft werden. Es gibt jedoch auch Operatoren, die nur einen Operanden benötigen (z.B. bei 5%: der Operator % benötigt hier nur den Operanden 5).

Beispiel:



Einige wenige der wichtigsten in Access zur Verfügung stehenden Operatoren sind:

Operator	Erklärung	Beispiel
+	Addition zweier Zahlen oder Ausdrücke	Summe = A + B
-	Subtraktion zweier Zahlen oder Ausdrücke	Rest = Summe - Rabatt
*	Multiplikation zweier Zahlen oder Ausdrücke	Produkt = A * B
/	Division zweier Zahlen oder Ausdrücke: Das Ergebnis ist eine <i>Fließkommazahl</i> .	Zahl = 10/3 Zahl = 3,33333
=	gleich	Ergebnis = (5 = 6) liefert False.
<	kleiner	Ergebnis = (5 < 6) liefert True.
>	größer	Ergebnis = (5 > 6) liefert False.

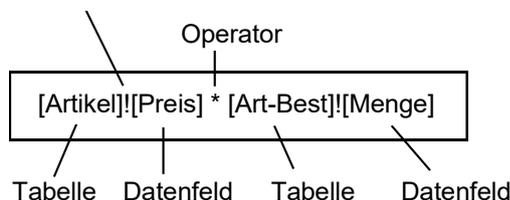
Die Schreibweise (= **Syntax**) in Access ist sehr spezifisch, darum möchten wir an dieser Stelle auch schon einmal kurz darauf eingehen:

Datenfelder werden in eckige Klammern geschrieben. Wird ein Datenfeld mit dem Tabellennamen spezifiziert, so wird zwischen Tabellennamen und Datenfeld ein Ausrufezeichen ! gesetzt, z.B.:

([Artikel]![Artikelname] oder [Kunde]![Firma])

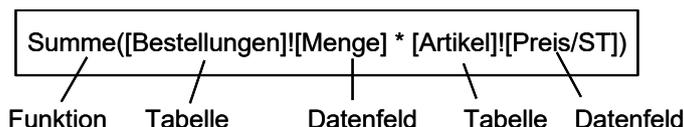
Die folgende Formel multipliziert den Wert **Preis** aus der Tabelle **Artikel** und den Wert **Menge** aus der Tabelle **Art-Best**.

Begrenzer zwischen Tabelle und Datenfeld



Die folgende Formel integriert die Funktion **Summe** und ermittelt die Summe aus dem Produkt **Menge * Preis**. Das Feld **Menge** befindet sich in der Tabelle **Bestellungen** und das Feld **Preis/St** wird in der Tabelle **Artikel** abgelegt.

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung



Berechnung

So viel zur Theorie, kommen wir nun zur Berechnung: In unserem Beispiel fehlt in der Datenbank **Auftrag.accdb** noch der Verkaufspreis pro Bestellung. Wir könnten zwar diesen Betrag bei der Dateneingabe eintippen. Dies wäre aber aus folgenden Gründen nicht sehr sinnvoll:

- Es können Fehler bei der Berechnung entstehen.
- Berechnungen kann Access sehr einfach durchführen.
- Werden Änderungen am Feld **Preis/St.** vorgenommen, so muss der Verkaufspreis per Hand neu eingegeben werden.

BestellNr	ArtNr	Menge
13	3367	20
33	3367	100
33	5534	250
34	6643	200
55	6643	170
64	3367	80
67	3367	500
132	5534	300

Tabelle Art-Best

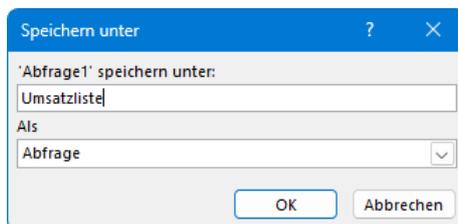
ArtNr	ArtName	Preis/St
3367	Damenschuhe	89,00 €
5534	Damenhose	79,00 €
6643	Sweatshirt	59,90 €

Tabelle Artikel

Aufgabe: Der Verkaufspreis soll aus der Menge und dem Preis/St. berechnet werden.

Lösung:

1. Öffnen Sie das Objekt **Abfrage1** in der Entwurfsansicht.
2. Über den Weg **Datei**-Menü, **Speichern unter**, **Objekt speichern als** kopieren Sie die Abfrage unter dem Namen **Umsatzliste**.

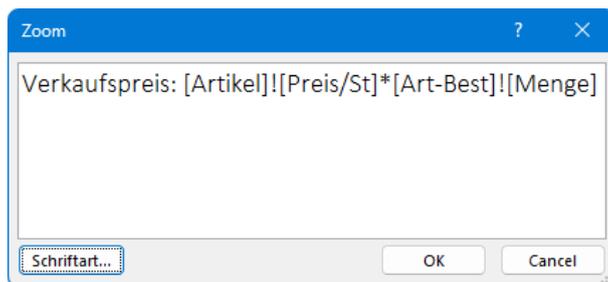


Die Abfrage kopieren

3. Tippen Sie in der ersten leeren Spalte unter **Feld** ein:

Verkaufspreis: [Artikel]![Preis/St]*[Art-Best]![Menge]

Um sich das Eintippen zu erleichtern, können Sie mit der Tastenkombination $\text{⇧} + \text{F2}$ ein kleines Editorfenster öffnen:



Den Ausdruck hier eintippen

4. Über die Schaltfläche können Sie im Fenster **Zoom** die Schrift vergrößern.
5. Schließen Sie das Dialogfeld **Zoom** über und speichern Sie die Abfrage ab.
6. Klicken Sie auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen**, um das Ergebnis der Abfrage zu sehen:



Auf der Registerkarte Abfrageentwurf

Firma	ArtName	Menge	Verkaufspre
Müller KG	Damenschuhe	20	1.780,00 €
Wohler KG	Damenschuhe	100	8.900,00 €
Wohler KG	Damenhose	250	19.750,00 €
Schmidt & Co	Sweatshirt	200	11.980,00 €
Weiß GmbH	Sweatshirt	170	10.183,00 €
Schmidt & Co	Damenschuhe	80	7.120,00 €
Finn GmbH	Damenschuhe	500	44.500,00 €
Müller KG	Damenhose	300	23.700,00 €

Abfrage mit dem berechneten Feld Verkaufspreis

Einige Anmerkungen zur Syntax

- Das erste Wort mit Doppelpunkt (**Verkaufspreis:**) bezeichnet in der Abfrage den Namen des berechneten Feldes (Spaltenüberschrift).
- Das Datenfeld wird ausführlich mit dem davor stehenden Tabellennamen geschrieben.
- Sowohl **Tabellenname** als auch **Feldname** werden in eckige Klammern geschrieben. Das Trennzeichen ist ein !. Der Tabellenname ist allerdings nur notwendig, wenn gleiche Feldnamen in mehreren Tabellen vorkommen.

5.3 Feldeigenschaften in Abfragen

Sie können in Abfragen wie in Tabellen die Eigenschaften für das *aktuelle* Datenfeld festlegen:

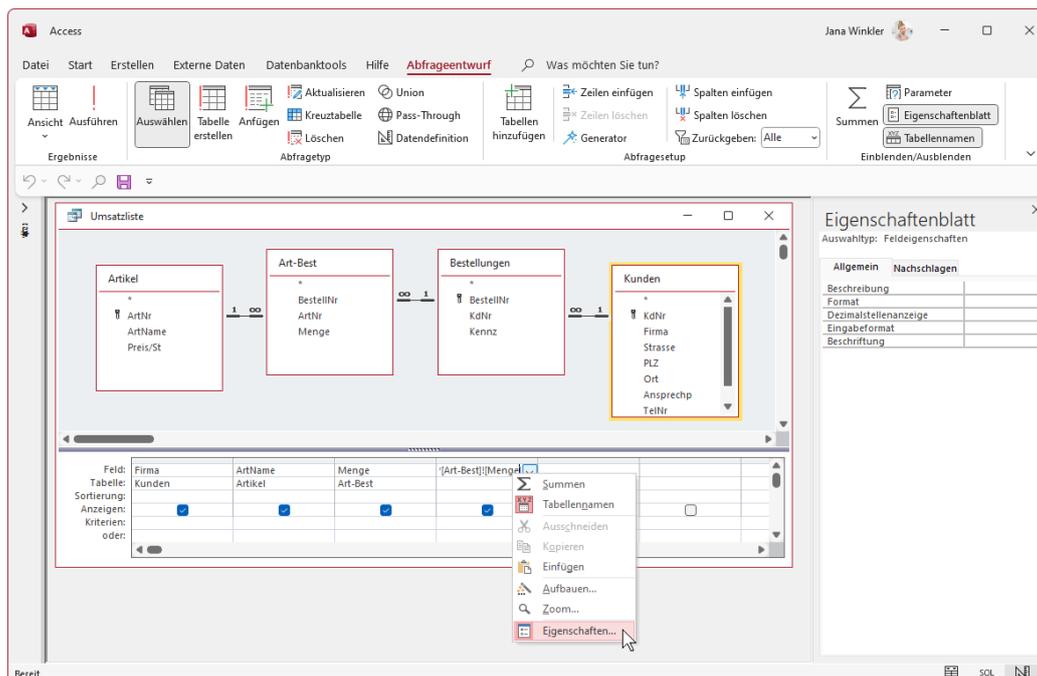
- Klicken Sie auf der Registerkarte **Abfrageentwurf** in der Gruppe **Einblenden/Ausblenden** auf die Schaltfläche .
- Oder klicken Sie mit der *rechten* Maustaste in das betreffende Feld und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Befehl **Eigenschaften**.



Aufgabenbereich Eigenschaftenblatt

Im rechten Teil des Programmfensters wird der Aufgabenbereich **Eigenschaftenblatt** angezeigt.

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung



Abfrage in der Entwurfsansicht mit Kontextmenü und Aufgabenbereich Eigenschaftenblatt

Die wichtigsten Eintragungen:

Format Wahl des Datentyps (**Datum, Währung, Wahr/Falsch** etc.).

Eingabeformat Hier können Sie ein Eingabeformat festlegen.

Über die Schaltfläche **X** schließen Sie den Aufgabenbereich.

Aufgabe: Wir wollen eine weitere Abfrage erstellen, bei der nicht der Umsatz für jede Bestellung angezeigt wird, sondern der Umsatz je Kunde.

Lösung:

- Falls geschlossen, öffnen Sie die Abfrage **Umsatzliste** in der Entwurfsansicht.
- Über den Weg **Datei**-Menü, **Speichern unter**, **Objekt speichern als** kopieren Sie die Abfrage unter dem Namen **Kundenumsatz**.
- In der Entwurfsansicht soll unten im Entwurfsbereich zusätzlich die Zeile **Funktion** angezeigt werden: Klicken Sie auf der Registerkarte **Abfrageentwurf** in der Gruppe **Einblenden/Ausblenden** auf die Schaltfläche **Summen**.



Die Zeile Funktion einblenden
- In der ersten Spalte steht noch aus der Tabelle **Kunden** das Datenfeld **Firma**. Überprüfen bzw. wählen Sie in der Zeile **Funktion** den Eintrag **Gruppierung**.
- Ziehen  Sie nun das Datenfeld **KdNr** aus der Tabelle **Kunden** in die Zeile **Feld** der zweiten Spalte der Entwurfsansicht, und wählen Sie in der Zeile **Funktion** ebenfalls den Eintrag **Gruppierung**.
- Löschen Sie die beiden Spalten **ArtName** und **Menge**: Zeigen Sie mit der Maus oberhalb des Feldnamens auf die schmale graue Zelle ohne Beschriftung, auf den Spaltenmarkierer.

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung

Der Mauszeiger wird zu einem nach unten zeigenden Pfeil ↓. Bei gedrückter linker Maustaste markieren Sie die beiden Spalten. Danach drücken Sie Taste `[Entf]`.

- Klicken Sie in der dritten Spalte in das Feld **Verkaufspreis**. Zum einen soll das Feld jetzt **Umsatz** heißen und zum anderen benötigen wir zusätzlich die Funktion **Summe()**. Drücken Sie die Tastenkombination `[⇧] + [F2]` und ändern Sie den Eintrag ab:

Umsatz: Summe([Artikel]![Preis/St]*[Art-Best]![Menge])



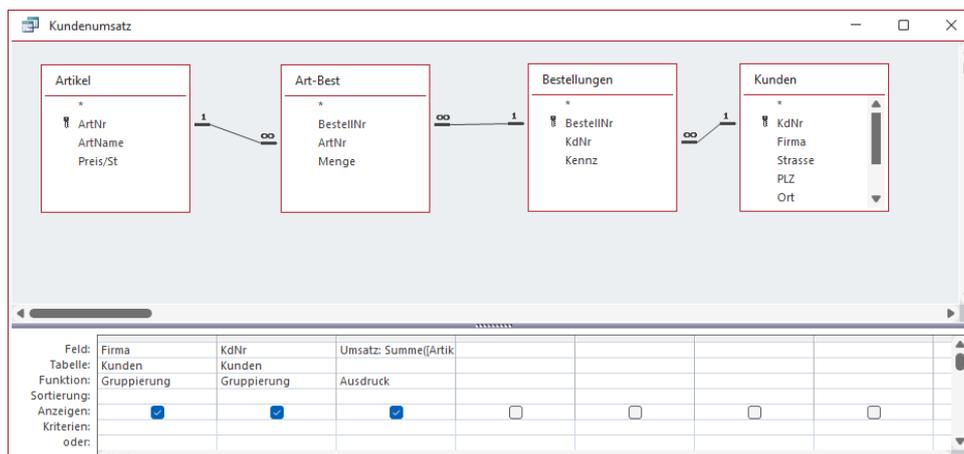
- Achten Sie bitte auf die richtige Eingabe der Klammern bei der Funktion **Summe()**.
- Über die Schaltfläche `[Schriftart]` können Sie im Dialogfeld **Zoom** die Schrift vergrößern.

- Schließen Sie das Fenster **Zoom** über `[OK]`.

- Wählen Sie in der Zeile **Funktion** `[v]` den Eintrag

Ausdruck.

- Überprüfen Sie, dass bei allen drei Spalten in der Zeile **Anzeigen** die Kontrollkästchen aktiviert sind:



Der geänderte Ausdruck

- Speichern Sie die Abfrage ab.

- Klicken Sie auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen**, um das Ergebnis der Abfrage zu sehen:



Auf der Registerkarte Abfrageentwurf

Firma	KdNr	Umsatz
Finn GmbH	15	44.500,00 €
Müller KG	10	25.480,00 €
Schmidt & Co	34	19.100,00 €
Weiß GmbH	12	10.183,00 €
Wohler KG	56	28.650,00 €

Umsatz pro Kunde

Der Ausdruck

Umsatz: Summe([Artikel]![Preis/St]*[Art-Best]![Menge])

bedeutet:

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung

- Das Feld in der Tabelle, in der die Werte angezeigt werden, heißt **Umsatz**.
- Es werden wie im vorherigen Beispiel Zahlenwerte gebildet, jedoch werden diese aufgrund der Funktion **Summe** für jeden Kunden aufaddiert.
- Die Aufaddierung für jeden Kunden geht aus dem Eintrag **Gruppierung** hervor, der bei den Spalten **Firma** und **KdNr** ausgewählt wurde.

5.4 Übung

1. Fügen Sie in die Tabelle **Bestellungen** die beiden Datenfelder **Bestelldatum** und **Lieferdatum** ein und wechseln Sie in die **Datenblattansicht**.
2. Entweder geben Sie die Daten nach dem folgenden Bild ein oder kopieren Sie sie aus einer Excel-Tabelle. Dazu öffnen Sie die Datei **Bestellungen mit Datum.xlsx** und markieren den Bereich **D2:E8**. Kopieren Sie die markierten Daten in die Zwischenablage, z.B. mit der Tastenkombination **[Strg]+[C]**. Markieren Sie nun in der Access-Tabelle **Bestellungen** mit der Maus die beiden Spaltenköpfe **Bestelldatum** und **Lieferdatum**. Fügen Sie die Excel-Daten aus der Zwischenablage ein, z.B. mit der Tastenkombination **[Strg]+[V]**.

BestellNr	KdNr	Kennz	Bestelldatum	Lieferdatum
13	10	1	20.11.2025	30.11.2025
33	56	2	30.11.2025	13.12.2025
34	34	2	11.10.2025	02.01.2026
55	12	3	19.12.2025	09.01.2026
64	34	2	02.11.2025	19.11.2025
67	15	4	15.12.2025	07.01.2026
132	10	1	07.01.2026	19.01.2026

Tabelle Bestellungen mit den neuen Feldern Bestelldatum und Lieferdatum

3. Erstellen Sie in der Datenbank **Auftrag.accdb** eine Abfrage mit dem Namen **Zeiten**, in der Sie die Bearbeitungszeiten zwischen Bestelldatum und Lieferdatum für jede Bestellung berechnen. Zeigen Sie die Felder an, die im nachfolgenden Bild zu sehen sind:

Firma	ArtName	Bestelldatum	Lieferdatum	Bearbeitungszeit
Finn GmbH	Damenschuhe	15.12.2025	07.01.2026	23
Müller KG	Damenhose	07.01.2026	19.01.2026	12
Müller KG	Damenschuhe	20.11.2025	30.11.2025	10
Schmidt & Co	Damenschuhe	02.11.2025	19.11.2025	17
Schmidt & Co	Sweatshirt	11.10.2025	02.01.2026	83
Weiß GmbH	Sweatshirt	19.12.2025	09.01.2026	21
Wohler KG	Damenhose	30.11.2025	13.12.2025	13
Wohler KG	Damenschuhe	30.11.2025	13.12.2025	13

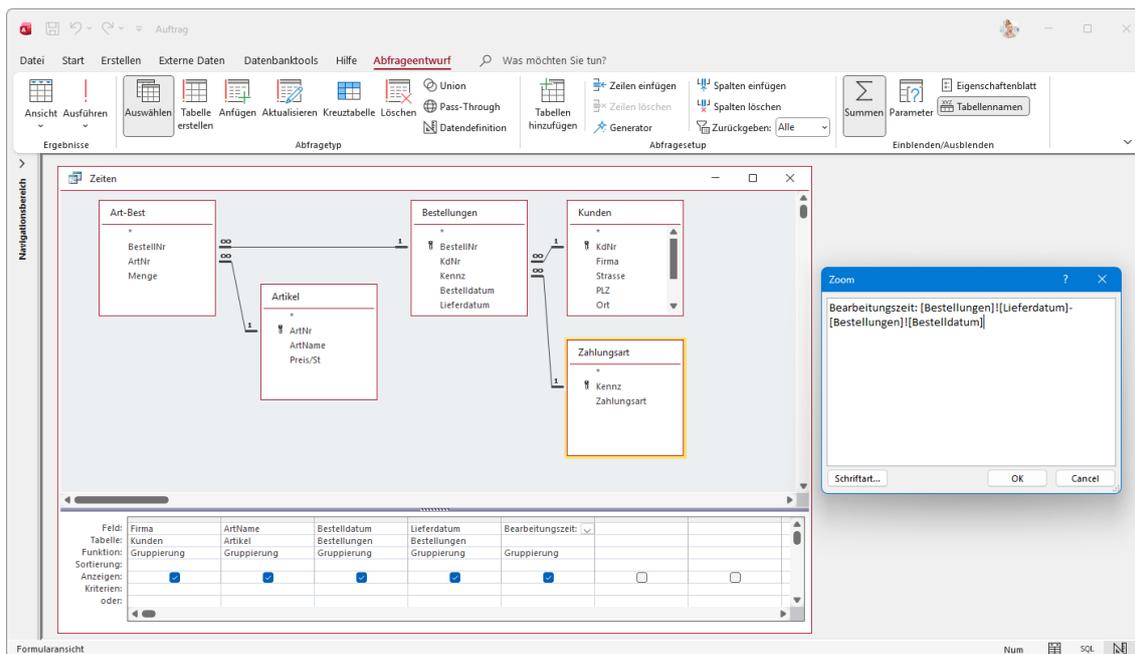
Abfrage Zeiten mit der Differenz zwischen Bestelldatum und Lieferdatum in Tagen

Lösungstipp:

Für die Bearbeitungszeiten geben Sie folgenden Ausdruck in das erste leere Feld ein:

Bearbeitungszeit: [Bestellungen]![Lieferdatum]-[Bestellungen]![Bestelldatum]

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung



Die Abfrage im Entwurfsmodus mit Zoom-Dialogfeld zur leichteren Eingabe des Ausdrucks

5.5 Aktionsabfragen

Auswahlabfragen ziehen aus der Gesamtmenge der Datenbanktabellen Teilmengen auf der Grundlage von Bedingungen und Berechnungen heraus. Entscheidend dabei ist, dass die Ursprungstabellen nicht verändert werden. Es wird lediglich ein Dynaset erzeugt.

Dagegen werden bei **Aktionsabfragen** Änderungen an den Tabellen durchgeführt oder es werden neue Tabellen geschaffen.

Auswahlabfrage	Aktionsabfrage
Dynaset wird erzeugt,	Dynaset wird nicht erzeugt,
Ursprungstabelle(n) bleibt/bleiben unverändert.	Ursprungstabelle(n) wird/werden verändert.

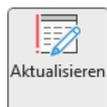
Es sind die folgenden Aktionsabfrage-Arten zu unterscheiden:

- **Aktualisierungsabfrage**
Es wird der Feldinhalt verändert, z.B. die Erhöhung des Preises um 10%.
- **Löschabfrage**
Datensätze, auf die die Bedingungen zutreffen, werden gelöscht.
- **Tabellenerstellungsabfrage**
Von den ausgewählten Datensätzen wird eine neue Tabelle erstellt.
- **Anfügeabfrage**
Die selektierten Datensätze werden an eine bereits bestehende Tabelle angefügt.



Die Gruppe Abfragetyp auf der Registerkarte Abfrageentwurf

Zunächst sollten Sie eine Auswahlabfrage erstellen, um in der Datenblattansicht zu überprüfen, ob das Dynaset genau die ausgewählten Datensätze umfasst. In der Entwurfsansicht wandeln Sie dann über einen Befehl in der Gruppe **Abfragetyp** auf der Registerkarte **Abfrageentwurf** die Auswahlabfrage in eine der folgenden Aktionsabfragen um:



Aktualisierungsabfrage



Löschabfrage



Tabellenerstellungsabfrage



Anfügeabfrage

Aktualisierungsabfragen

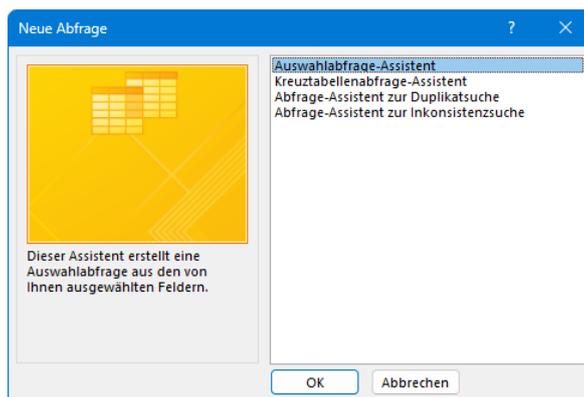
Aktualisierungsabfragen ändern Datensätze in einer oder mehreren vorhandenen Tabelle(n). Anwendungen für diesen Abfragetyp sind beispielsweise Preisänderungen.

Nun sollen in der Tabelle **Artikel** alle Preise um 20% erhöht werden:

1. Eine einfache Abfrage können Sie auch mit dem **Abfrage-Assistenten** einrichten: Klicken Sie auf der Registerkarte **Erstellen** in der Gruppe **Abfragen** auf die rechtsstehende Schaltfläche.
2. Das nachfolgende Dialogfeld wird geöffnet. Zunächst erstellen Sie eine Auswahlabfrage:



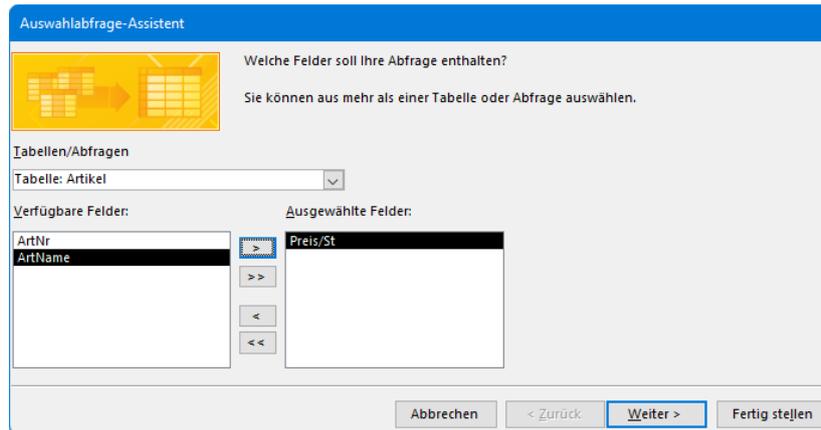
Abfrage-Assistent öffnen



Auswahlabfrage erstellen

Klicken Sie auf .

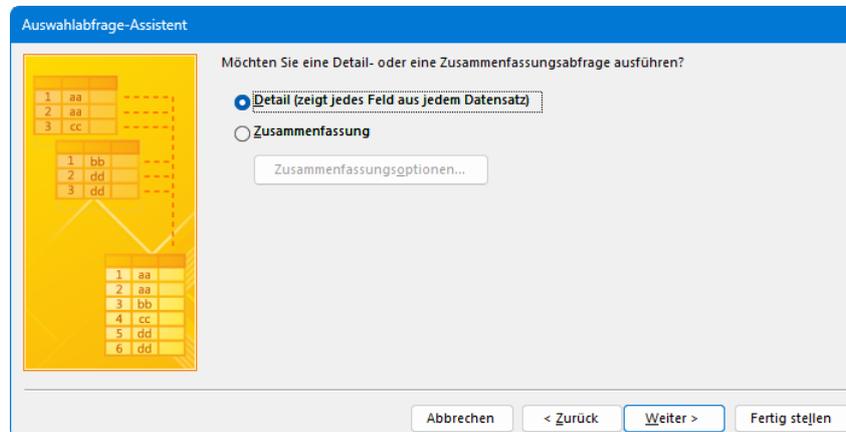
3. Wählen Sie in dem Listenfeld **Tabellen/Abfragen** die Tabelle **Artikel** aus.
4. Markieren Sie in der rechten Liste das Feld **Preis/St** und klicken Sie auf .



Das Feld Preis/St aus der Tabelle Artikel auswählen

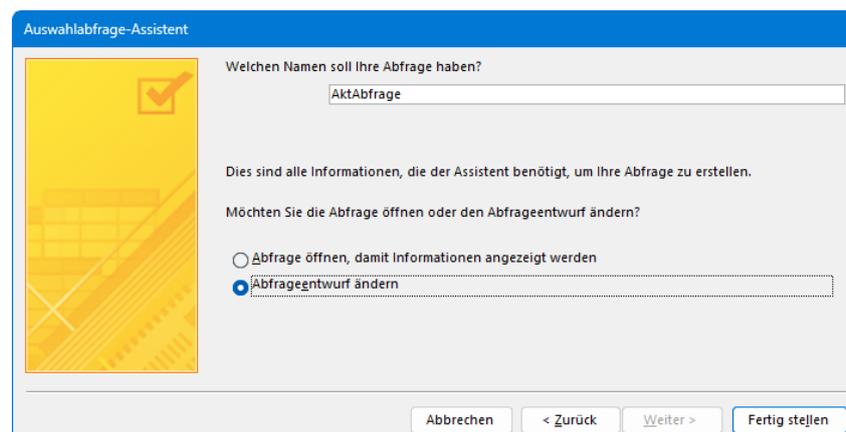
Gehen Sie .

5. Im nächsten Fenster wählen Sie die Option **Detail** aus und klicken auf .



Detail wählen

6. Die Abfrage soll unter dem Namen **AktAbfrage** abgespeichert werden:

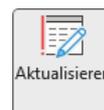


Name der Abfrage

7. Sie möchten den **Abfrageentwurf** noch **ändern** und klicken dann auf .

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung

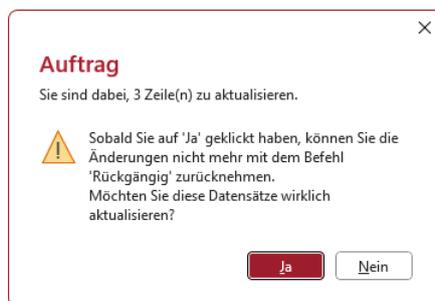
8. In der Abfrage-Entwurfsansicht klicken Sie auf der Registerkarte **Abfrageentwurf** in der Gruppe **Abfragetyp** auf die Schaltfläche **Aktualisieren**: Im Entwurfsbereich ist aus der Zeile **Sortierung** die Zeile **Aktualisieren** geworden.



9. In dieser Zeile **Aktualisieren** tragen Sie folgende Formel ein:

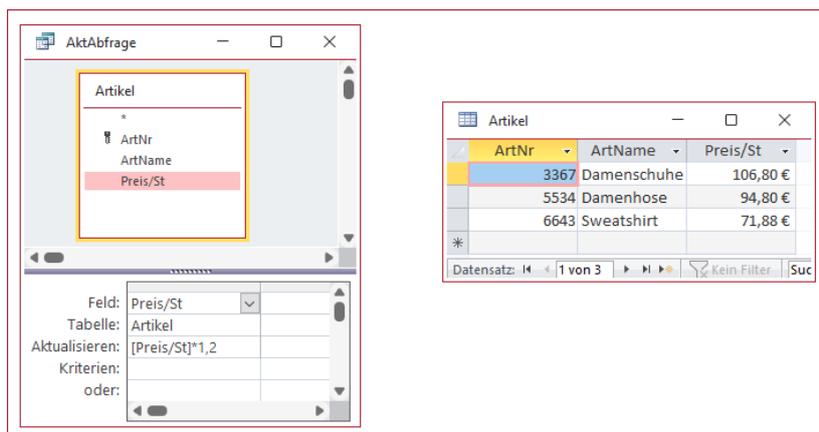
[Preis/St]*1,2

10. Klicken Sie auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen**. Es wird zunächst der nachfolgende Sicherheitshinweis angezeigt:



Sicherheitshinweis

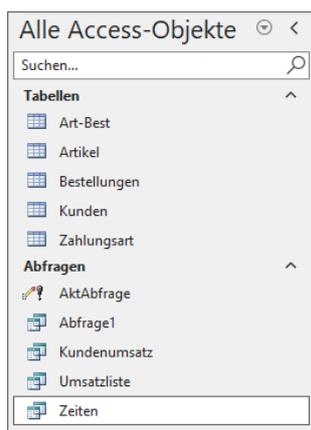
11. Klicken Sie auf und öffnen Sie danach die Tabelle **Artikel**: Die Spalte **Preis/St** wurde aktualisiert.



Die Aktualisierungsabfrage in der Entwurfsansicht und das Ergebnis in der Tabelle Artikel

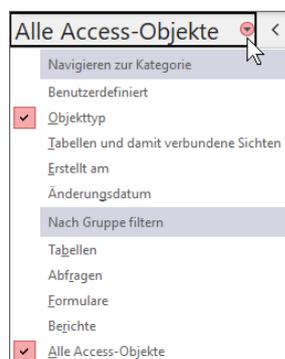
Navigationsbereich

Beachten Sie im Navigationsbereich die unterschiedlichen Symbole für die Abfragetypen: Auswahlabfrage  und Aktualisierungsabfrage .



Navigationbereich

Sie können die Liste im Navigationsbereich unterschiedlich gruppieren: Klicken Sie auf die Titelleiste des Navigationsbereichs. Es erscheint ein Menü. Darin wählen Sie eine andere Kategorie . Zusätzlich können Sie noch die Liste filtern, damit nur bestimmte Objekte sichtbar sind. In der Titelleiste wird die aktuelle Gruppierung angezeigt:



Die Liste im Navigationsbereich anders anordnen

Tabellenerstellungsabfragen

Bei einer Tabellenerstellungsabfrage wird eine neue Tabelle aus einer oder mehreren Tabellen bzw. Abfragen erzeugt.

Anwendungsbeispiele:

- Falls Sie Buchhaltungsdaten archivieren, erstellen Sie eine Archivtabelle, in die die Daten aller Buchungen des letzten Jahres geschrieben werden.
- Sie möchten eine Tabelle für andere Anwenderinnen und Anwender, die nur Einblick in bestimmte Daten haben sollen, zur Verfügung stellen. Diese Tabelle können Sie dann in eine weitere Datenbank exportieren.

Aufgabe: Wir erstellen eine neue Tabelle über eine Tabellenerstellungsabfrage für unser Zweigwerk, damit die Kollegen die Daten weiterbearbeiten können. In dieser Tabelle sollen folgende Informationen stehen:

- Firma
- Bestellnummer
- Umsatz für die aktuelle Bestellung
- Zahlungsart.

Lösung:

1. Öffnen Sie in der Datenbank **Auftrag.accdb** die Abfrage **Umsatzliste** in der Entwurfsansicht.
2. Über den Weg **Datei-Menü, Speichern unter, Objekt speichern als** kopieren Sie die Abfrage unter dem Namen **Bestellstatistik**.
3. In der Entwurfsansicht soll die Tabelle **Zahlungsart** hinzugefügt werden: Klicken Sie auf der Registerkarte **Abfrageentwurf** in der Gruppe **Abfrage-setup** auf die Schaltfläche **Tabelle hinzufügen**.
4. Wechseln Sie in der Seitenleiste **Tabellen hinzufügen** falls nötig zur Registerseite **Tabellen**, markieren Sie in der Liste die Tabelle **Zahlungsart** und klicken Sie auf . Danach schließen Sie die Seitenleiste **X**.



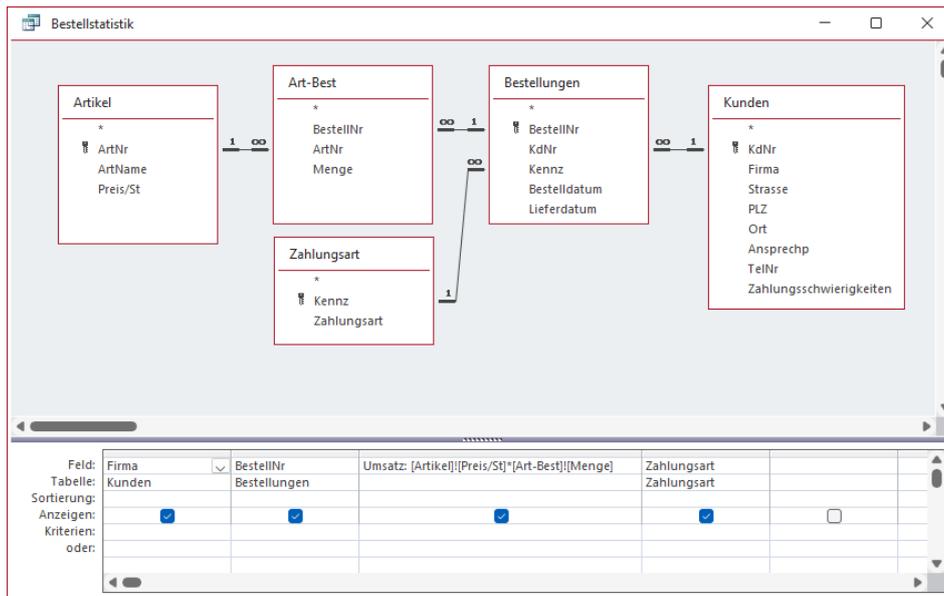
Tabellen hinzufügen

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung

- Löschen Sie unten im Entwurfsbereich die Spalten **ArtName** und **Menge**. Die Spalte **Firma** aus der Tabelle **Kunden** bleibt stehen.
- Ändern Sie den Namen der Berechnungsspalte von **Verkaufspreis** in **Umsatz**:

Umsatz:[Artikel]![Preis/St]*[Art-Best]![Menge]

- Ziehen Sie aus der Tabelle **Bestellungen** das Feld **BestellNr** zwischen die Spalten **Firma** und **Umsatz**.
- Ziehen Sie aus der Tabelle **Zahlungsart** das Feld **Zahlungsart** rechts neben die Spalte **Umsatz**:



Entwurfsansicht der Abfrage

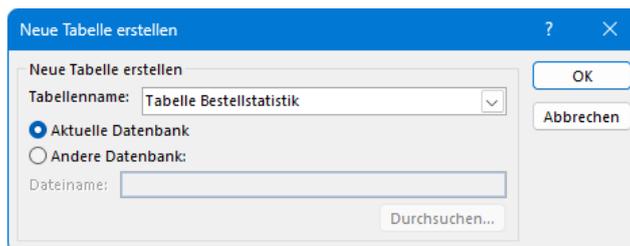
- Klicken Sie auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen** und überprüfen Sie in der Datenblattansicht, dass die Abfrage korrekt eingerichtet wurde.
- Gehen Sie zurück in die Entwurfsansicht.

Firma	BestellNr	Umsatz	Zahlungsart
Müller KG	13	2.136,00 €	Rechnung
Wohler KG	33	10.680,00 €	Kreditkarte
Wohler KG	33	23.700,00 €	Kreditkarte
Schmidt & Co	34	14.376,00 €	Kreditkarte
Weiß GmbH	55	12.219,60 €	Electronic Cash
Schmidt & Co	64	8.544,00 €	Kreditkarte
Finn GmbH	67	53.400,00 €	Nachnahme
Müller KG	132	28.440,00 €	Rechnung

Datenblattansicht der Auswahlabfrage

- Klicken Sie auf der Registerkarte **Abfrageentwurf** in der Gruppe **Abfragetyp** auf die Schaltfläche **Tabelle erstellen**. Die Dialogbox **Neue Tabelle erstellen** wird geöffnet.





Den neuen Tabellennamen eingeben

- Die neue Tabelle soll unter dem Namen **Tabelle Bestellstatistik** in der **Aktuellen Datenbank** erstellt werden. Schließen Sie die Dialogbox über .
- Klicken Sie auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen**. Es wird der nachfolgende Hinweis angezeigt:



Sicherheitshinweis vor dem Übertragen der Datensätze in eine neue Tabelle

- Klicken Sie auf . Access erstellt die neue Tabelle.
- Speichern und schließen Sie die Abfrage.
- Wechseln Sie in den Navigationsbereich und öffnen Sie das Objekt **Tabelle Bestellstatistik** in der Datenblattansicht:

Firma	BestellNr	Umsatz	Zahlungsart
Müller KG	13	2.136,00 €	Rechnung
Wohler KG	33	10.680,00 €	Kreditkarte
Schmidt & Co	64	8.544,00 €	Kreditkarte
Finn GmbH	67	53.400,00 €	Nachnahme
Wohler KG	33	23.700,00 €	Kreditkarte
Müller KG	132	28.440,00 €	Rechnung
Schmidt & Co	34	14.376,00 €	Kreditkarte
Weiß GmbH	55	12.219,60 €	Electronic Cash

Tabelle Bestellstatistik



Über das Spaltenmenü können Sie eine andere Sortierung vornehmen: Klicken Sie im betreffenden Spaltenkopf auf das kleine schwarze Dreieck ▼ und wählen Sie aus dem dann folgenden Menü einen Befehl aus. Die aktuelle Sortierung erkennen Sie danach an einem Pfeil ↕, ↗ im Spaltenkopf.

Anfügeabfragen

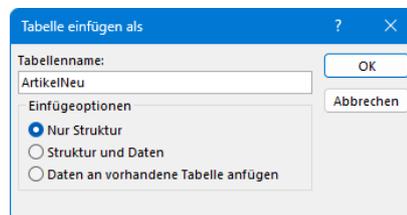
Hier können Sie an das Ende einer oder mehrerer Tabelle(n) die Datensätze mit Hilfe einer Abfrage anfügen.

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung

Aufgabe: Angenommen, Sie führen eine weitere Tabelle mit Namen **ArtikelNeu**, die die Daten über neu auf den Markt gekommene Produkte enthält. Diese Tabelle wird in regelmäßigen Abständen der Tabelle **Artikel** hinzugefügt.

Lösung:

1. Kopieren Sie im Navigationsbereich nur die Struktur der Tabelle **Artikel**, Tabellename: **ArtikelNeu**. Dazu können Sie beispielsweise die zwei Befehle **Kopieren** und **Einfügen** im Kontextmenü verwenden.
2. Markieren Sie die Tabelle **ArtikelNeu** und öffnen Sie sie in der Entwurfsansicht. Fügen Sie die Felder **Einkaufspreis**, **Bezugsfirma** und **Markteinführung** hinzu:



Nur die Struktur kopieren

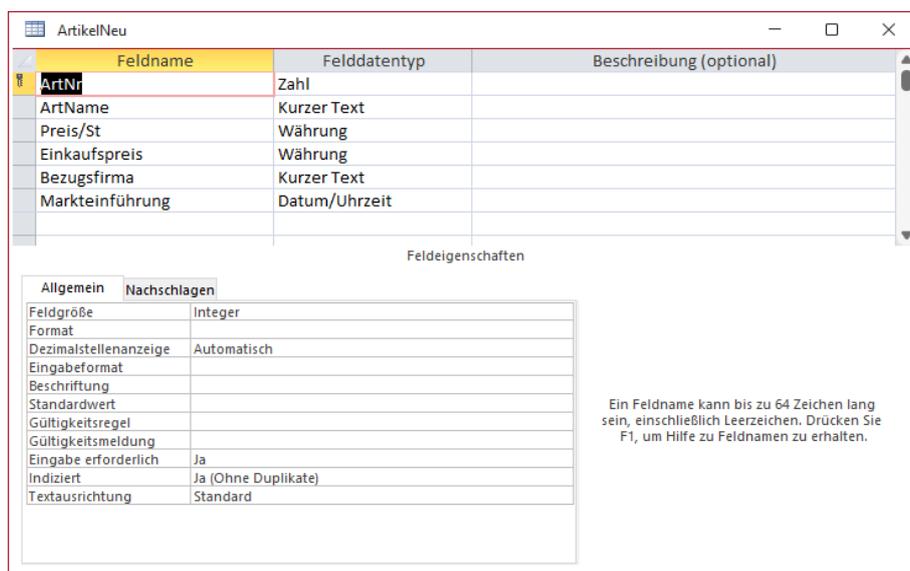
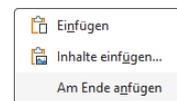


Tabelle ArtikelNeu in der Entwurfsansicht

3. Speichern Sie die Tabelle und wechseln Sie in die Datenblattansicht.
4. Geben Sie die nachfolgenden Datensätze ein oder kopieren Sie die Daten aus einer Excel-Tabelle. Dazu öffnen Sie die Datei **Artikel-Neu.xlsx**. Markieren Sie den betreffenden Bereich und kopieren Sie die Daten mit den üblichen Befehlen in die Zwischenablage. Wechseln Sie wieder nach Access in die geöffnete, leere Tabelle **Artikel-Neu** und klicken Sie auf der Registerkarte **Start** in der Gruppe **Zwischenablage** auf den *unteren* Teil des Symbols **Einfügen**. In dem Untermenü wählen Sie den Befehl **Am Ende anfügen**.



Auf den Pfeil ▼
klicken



Untermenü

ArtNr	ArtName	Preis/St	Einkaufspreis	Bezugsfirma	Markteinführung
1224	Blazer	345,00 €	279,00 €	Wackmeyer	01.03.2026
2268	T-Shirt	39,90 €	21,50 €	Adler	09.02.2026
3461	Mantel	430,00 €	270,00 €	Meyer	12.01.2026

Neue Datensätze

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung

- Erstellen Sie eine Abfrage unter dem Namen **Artikel anfügen**, in der die Felder **ArtNr**, **ArtName** und **Preis/St** aus der Tabelle **ArtikelNeu** in die Tabelle **Artikel** kopiert werden.
- Klicken Sie auf der Registerkarte **Abfrageentwurf** in der Gruppe **Abfragetyp** auf die Schaltfläche **Anfügen**. Das nachfolgende Dialogfeld wird geöffnet:

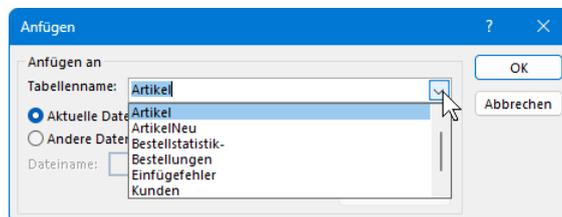


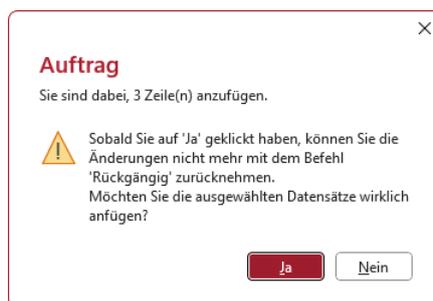
Tabelle auswählen

- Wählen Sie die Tabelle **Artikel** aus und klicken Sie auf .

Feld:	ArtNr	ArtName	Preis/St
Tabelle:	ArtikelNeu	ArtikelNeu	ArtikelNeu
Sortierung:			
Anfügen an:	ArtNr	ArtName	Preis/St
Kriterien:			
oder:			

Entwurfsbereich (Ausschnitt)

- Klicken Sie auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen**. Es wird der nachfolgende Hinweis angezeigt, den Sie mit bestätigen:



Meldung

- Speichern und schließen Sie die Abfrage und öffnen Sie die Tabelle **Artikel**:

ArtNr	ArtName	Preis/St
1224	Blazer	345,00 €
2268	T-Shirt	39,90 €
3367	Damenschuhe	106,80 €
3461	Mantel	430,00 €
5534	Damenhose	94,80 €
6643	Sweatshirt	71,88 €

Die Tabelle Artikel nach dem Anfügen

5.6 Löscharbeiten

Bei einer Löscharbeit werden Datensätze aus einer oder mehreren Tabelle(n) entfernt, z.B.:

- Sie löschen Zulieferer-Daten, von denen Sie keine Waren mehr beziehen.
- Sie löschen Artikel-Daten, die aus dem Sortiment entfernt wurden.

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung

- Sie löschen die Daten von den Kunden, die über einen längeren Zeitraum nichts mehr bestellt haben.

Aufgabe: Es sollen alle Zahlungsarten gelöscht werden, von denen die Kunden noch keinen Gebrauch gemacht haben, d.h. in der Tabelle **Zahlungsart** sollen die Datensätze gelöscht werden, die in der Tabelle **Bestellungen** noch nicht verwendet wurden.

Lösung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Erstellen** in der Gruppe **Abfragen** auf die Schaltfläche **Abfrageentwurf**. Eine neue Abfrage und die Seitenleiste **Tabellen hinzufügen** werden geöffnet.
2. Wählen Sie in der Tabellenliste die Tabellen **Zahlungsart** und **Bestellungen** aus und klicken Sie jeweils auf **Hinzufügen**. Danach schließen Sie die Seitenleiste. Die Entwurfsansicht für Abfragen wird angezeigt.
3. Ziehen Sie aus der Tabelle **Zahlungsart** die Zeile mit dem Stern * in die erste Spalte des Entwurfsbereichs. Danach werden alle Datenfelder der Tabelle in die Abfrage mit einbezogen, was Sie an dem Eintrag **Zahlungsart.*** erkennen. Bei einer Löschartfrage ist dies notwendig, da der gesamte Datensatz gelöscht werden muss.
4. Aus der Tabelle **Bestellungen** ziehen Sie das Feld **Kennz** in die zweite Spalte.
5. In der zweiten Spalte tragen Sie in die Zeile **Kriterien** ein:

Ist Null

6. Speichern Sie unter dem Namen **Löschabfrage** ab.
7. Wenn Sie nun auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen** klicken, steht im Dynaset kein Datensatz, und zwar deshalb nicht, weil Zahlungsarten, die in Bestellungen nicht vorkommen, auch nicht in der Tabelle **Bestellungen** erscheinen.
8. Es muss die Abfrage so geändert werden, dass alle Datensätze aus der Tabelle **Zahlungsart** angezeigt werden. Dies erreichen Sie, indem Sie in der Entwurfsansicht auf die Verbindungslinie zwischen den Tabellen doppelt klicken. Das Dialogfeld **Verknüpfungseigenschaften** wird angezeigt.

The screenshot shows the design view of a delete query named 'Löschabfrage'. The design grid is as follows:

Feld:	Zahlungsart.*	Kennz				
Tabelle:	Zahlungsart	Bestellungen				
Sortierung:						
Anzeigen:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kriterien:		Ist Null				
oder:						

The 'Verknüpfungseigenschaften' dialog box shows the following configuration:

- Linker Tabellenname: Zahlungsart
- Rechter Tabellenname: Bestellungen
- Linker Spaltenname: Kennz
- Rechter Spaltenname: Kennz
- Selected option: 2: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'Zahlungsart' und nur die Datensätze aus 'Bestellungen', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

Entwurfsansicht der Löschartfrage mit dem Dialogfeld Verknüpfungseigenschaften

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung

9. Wählen Sie hier die zweite Option, die sog. **Inklusionsverknüpfung** aus und klicken Sie auf .

2: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'Zahlungsart' und nur die Datensätze aus 'Bestellungen', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

Die Option 2 wählen

Folge: Bei dieser Inklusionsverknüpfung werden alle Zahlungsarten angezeigt, auch wenn hierfür keine Bestellung vorliegt.

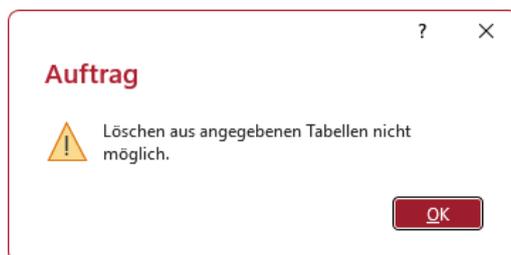
10. Nun klicken Sie auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen**. Sie sehen den Datensatz mit der Zahlungsart **Barzahlung**, da kein Kunde diese Zahlungsart bislang gewählt hat. Gehen Sie wieder zurück in die Entwurfsansicht.

11. In der Entwurfsansicht klicken Sie auf der Registerkarte **Abfrageentwurf** in der Gruppe **Abfragetyp** auf die Schaltfläche **Löschen**. Unten im Entwurfsbereich steht jetzt zwischen den Zeilen **Tabelle** und **Kriterien** die Zeile **Löschen**.



12. Klicken Sie auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen**.

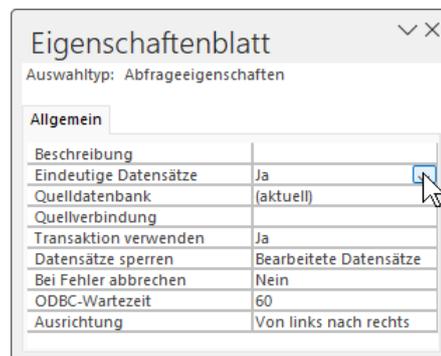
13. Falls die folgende Meldung erscheint, klicken Sie zunächst auf und klicken dann in der Entwurfsansicht mit der *rechten* Maustaste auf den Hintergrund. Wählen Sie aus dem Kontextmenü den Befehl **Eigenschaften**.



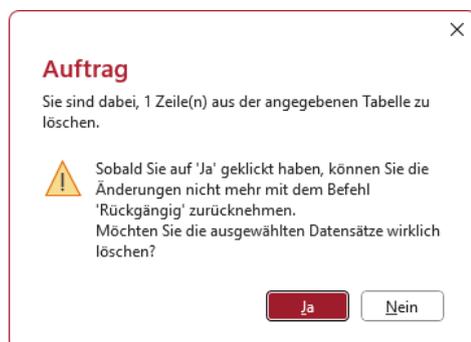
Fehlermeldung

14. Im Aufgabenbereich **Eigenschaftenblatt** stellen Sie die Zeile **Eindeutige Datensätze** auf **Ja** ein.

15. Schließen Sie den Aufgabenbereich **X** und klicken Sie nochmals auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen**. Eine Sicherheitsmeldung wird geöffnet:



Eindeutige Datensätze auf Ja



Sicherheitsmeldung bei Löscharbeiten

16. Wählen Sie . Es wird der Datensatz mit der Zahlungsart **Barzahlung** gelöscht. Dies können Sie durch Öffnen der Tabelle **Zahlungsart** überprüfen.

5.7 Parameterabfrage

Parameterabfragen erwarten vor der Ausführung eine Benutzereingabe. In Abhängigkeit von dieser Eingabe wird die Abfrage erstellt. Das Verwenden von Parametern ist für alle Arten von Abfragen möglich.

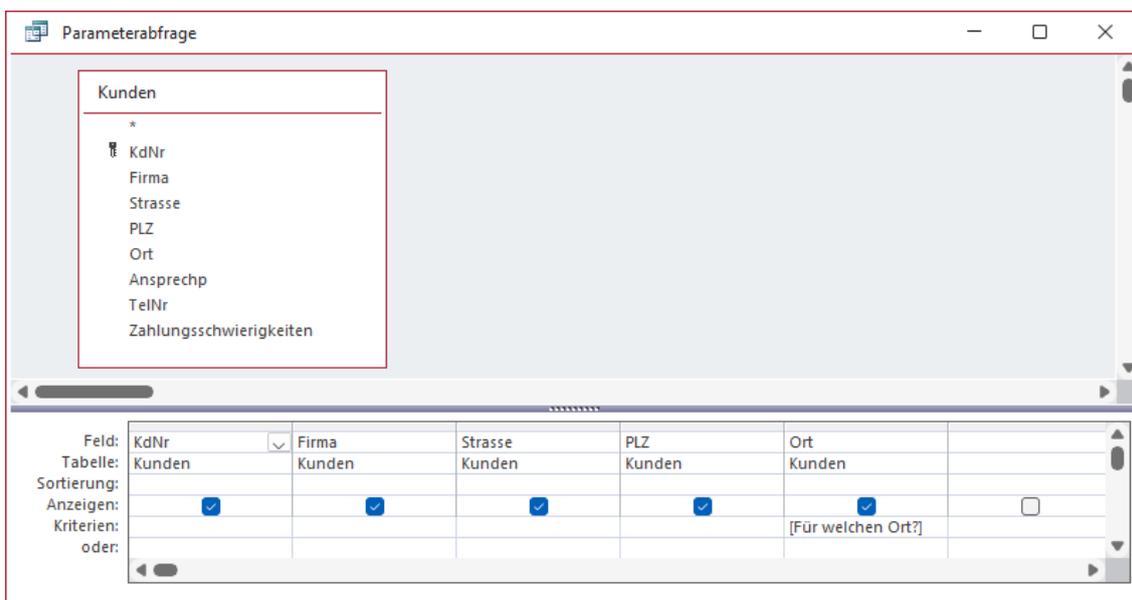
Aufgabe: Wir erstellen eine Abfrage über unsere Kunden, wobei wir die Kundenliste ortsabhängig ausgeben möchten. Es wird zunächst in einer Dialogbox nach dem Ort gefragt und anschließend das Dynaset angezeigt.

Lösung:

1. Erstellen Sie eine neue Abfrage. Fügen Sie aus der Liste die Tabelle **Kunden** hinzu und schließen Sie die Seitenleiste **Tabellen hinzufügen**.
2. Ziehen Sie die Felder **KdNr**, **Firma**, **Strasse**, **PLZ** und **Ort** in die Spalten des Entwurfsbereichs.
3. Tragen Sie in der Zeile **Kriterien** in der Spalte **Ort** den Parameternamen ein:

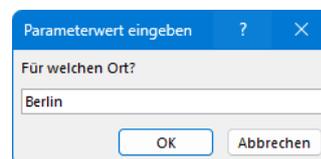
[Für welchen Ort?]

4. Speichern Sie die Abfrage unter dem Namen **Parameterabfrage** ab.



Entwurfsbereich für die Parameterabfrage

5. Klicken Sie zum Erstellen des Dynasets auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen**. Vor der Anzeige des Dynasets werden Sie gefragt, für welchen Ort Sie die Kundenliste ausgeben möchten. Geben Sie beispielsweise **Berlin** ein. Nach dem Klick auf werden nur die Berliner Kunden angezeigt.



Dialogbox für die Parameterabfrage

Parameterabfrage mit mehreren Variablen

Sie können eine Abfrage auch mit mehreren Parametern versehen. Tragen Sie dazu einfach in jeder Spalte, die als Auswahlfeld gelten soll, in der Zeile **Kriterien** einen Parameternamen in eckigen Klammern ein, z.B. wie im vorherigen Beispiel in Form einer Frage. Beim Ausführen der Abfrage werden dann entsprechend viele Dialogfenster zur Eingabe der Parameterwerte

eingebildet. Achtung: Falls Sie den gleichen Parameternamen mehrfach verwenden, wird er nur einmal eingebildet!



Parameternamen dürfen nicht mit Feldnamen übereinstimmen!

Parameterabfrage ändern

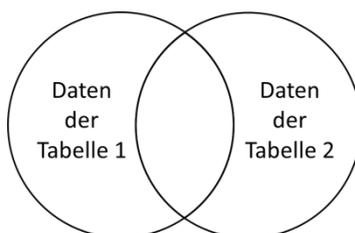
Um eine Parameterabfrage nachträglich zu ändern, wechseln Sie in die Entwurfsansicht der Abfrage und nehmen die gewünschten Änderungen vor.

5.8 Abfragen mit besonderen Verknüpfungen (Joins)

Wenn in eine Abfrage mehrere Tabellen eingeschlossen werden, sorgt die Verwendung von Verknüpfungen für die entsprechenden Ergebnisse. Dabei werden nur die Datensätze aus der jeweils gewünschten Tabelle in Abhängigkeit zu anderen Tabellen in der Abfrage zurückgegeben. Diese Eigenschaften können Sie im Dialogfeld **Verknüpfungseigenschaften** (Seite 52) einstellen und auch nachträglich bearbeiten.

Erstellen bzw. Bearbeiten der Verknüpfungseigenschaften

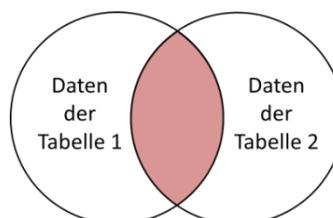
Grafisch veranschaulichen lassen sich die Verknüpfungen mithilfe der Mengenlehre, wobei die beiden Kreise die Daten der beiden Tabellen darstellen. Die Werte eines Feldes, die für beide Tabellen identisch sind, werden durch die Schnittmenge dargestellt. Die Tabelle **Zahlungsart** ist in unserem Beispiel **Tabelle 1**, die Tabelle **Bestellungen** entspricht **Tabelle 2**.



Daten der Tabellen als Kreise dargestellt

Innere Verknüpfungen (Inner Join)

Bei der inneren Verknüpfung (engl. Inner Join), auch **Exklusivverknüpfung** genannt, handelt es sich um die Standardverknüpfung. Hierbei werden in einer Abfrage nur die Datensätze der beiden Tabellen ausgegeben, bei denen der Wert bzw. Inhalt der verknüpften Felder identisch ist. In der Mengenlehre ist das die Schnittmenge.



Inner Join

Im Dialogfeld **Verknüpfungseigenschaften** entspricht die innere Verknüpfung der Option 1.

- 1: Beinhaltet nur die Datensätze, bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.
- 2: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'Zahlungsart' und nur die Datensätze aus 'Bestellungen', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.
- 3: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'Bestellungen' und nur die Datensätze aus 'Zahlungsart', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

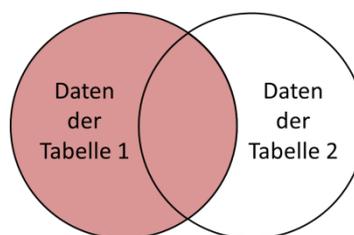
Innere Verknüpfung wählen

Äußere Verknüpfungen (Outer Join)

Wird eine äußere Verknüpfung gewählt, werden alle Datensätze einer Tabelle inklusive derer, die einen identischen Wert bzw. Inhalt der verknüpften Felder aufweisen, in die Abfrage eingefügt. Bei den äußeren Verknüpfungen, die auch **Inklusionsverknüpfungen** genannt werden, unterscheidet man mehrere Arten, von denen nachfolgend zwei gezeigt werden:

Links-Inklusionsverknüpfung (Left Join)

Bei der Links-Inklusionsverknüpfung (auch linke äußere Verknüpfung) werden alle Datensätze der ersten Tabelle, der so genannten Mastertabelle, in der Abfrage ausgegeben und nur die Datensätze aus der anderen Tabelle (Detailtabelle), in denen die verknüpften Felder für beide Tabellen geltende Werte enthalten. Im Dialogfeld **Verknüpfungseigenschaften** ist das die Option 2.

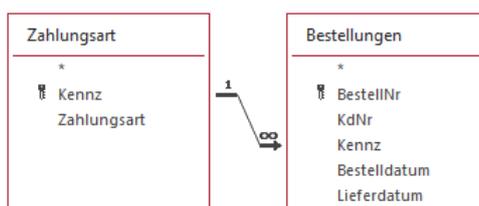


Left Join

- 2: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'Zahlungsart' und nur die Datensätze aus 'Bestellungen', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

Links-Inklusionsverknüpfung wählen

Im Entwurfswindow wird diese Verknüpfung durch einen Pfeil \rightarrow auf der Verbindungslinie von der Mastertabelle zur Detailtabelle dargestellt.



Links-Inklusionsverknüpfung im Entwurfswindow mit dem Pfeil \rightarrow von links nach rechts

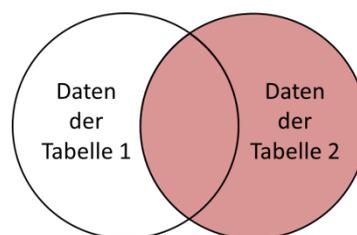
Vereinfacht zusammengefasst: Mit einem Left Join erhalten Sie alle Datensätze der linken Tabelle, ergänzt durch passende Angaben aus der rechten Tabelle.



Welche Tabelle in einer Verknüpfung die linke Tabelle (Mastertabelle) und welche die rechte (Detailtabelle) ist, sehen Sie im Dialogfeld **Verknüpfungseigenschaften**: Die Mastertabelle steht links, die Detailtabelle rechts.

Rechts-Inklusionsverknüpfung (Right Join)

Option 3 des Dialogfelds **Verknüpfungseigenschaften** entspricht der Rechts-Inklusionsverknüpfung (auch rechte äußere Verknüpfung oder Right Join). In die Abfrage werden dabei alle Datensätze der Detailtabelle, also der zweiten bzw. rechten Tabelle, eingefügt und nur die aus der anderen Tabelle (Mastertabelle), in denen die verknüpften Felder Werte enthalten, die in beiden Tabellen übereinstimmen.



Right Join

3: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'Bestellungen' und nur die Datensätze aus 'Zahlungsart', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

Rechts-Inklusionsverknüpfung wählen



Rechts-Inklusionsverknüpfung im Entwurfsfenster mit dem Pfeil ← von rechts nach links

Die Rechts-Inklusionsverknüpfung wird im Entwurfsfenster durch einen Pfeil ← auf der Verbindungslinie von der Detail- zur Mastertabelle dargestellt.

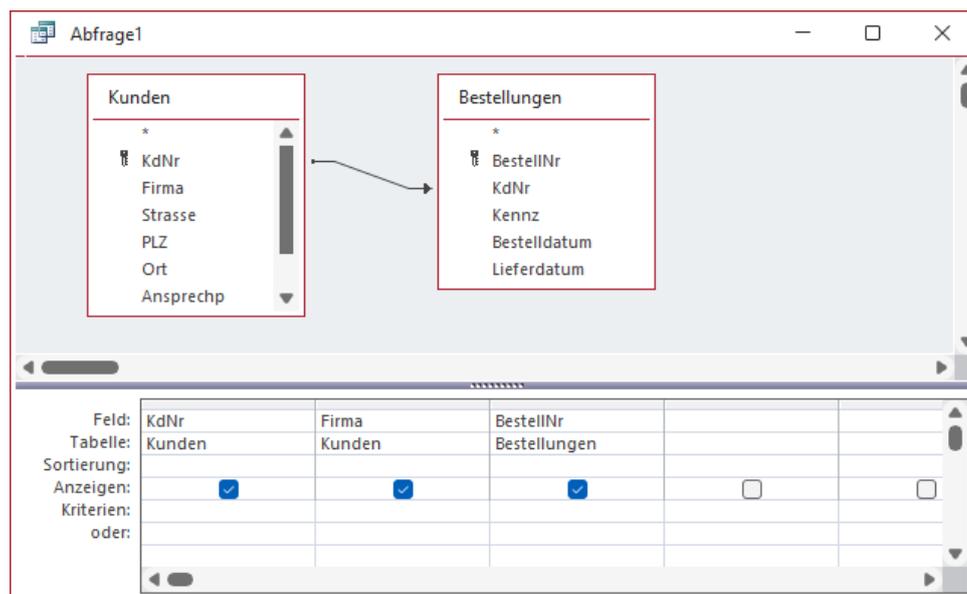
Vereinfacht zusammengefasst: Mit einem Right Join erhalten Sie alle Datensätze der rechten Tabelle, ergänzt durch passende Angaben aus der linken Tabelle.

Subtraktionsverknüpfungen (Subtract Join)

Eine Subtraktionsverknüpfung ist das Gegenteil einer äußeren Verknüpfung und schließt nur die Datensätze in einer Tabelle ein, die nicht mit einem Datensatz in der anderen Tabelle übereinstimmen und deren verknüpfte Felder der Detailtabelle keine Werte (NULL-Werte) enthalten. Dabei wird zuerst eine Inklusionsverknüpfung erstellt und dann auf ein passendes Feld das Kriterium **Ist Null** angewendet, damit übereinstimmende Datensätze ausgeschlossen werden.

Eine Subtraktionsverknüpfung kann z.B. angewendet werden, um eine Liste von Kunden zu erhalten, die *keine* Bestellungen getätigt haben:

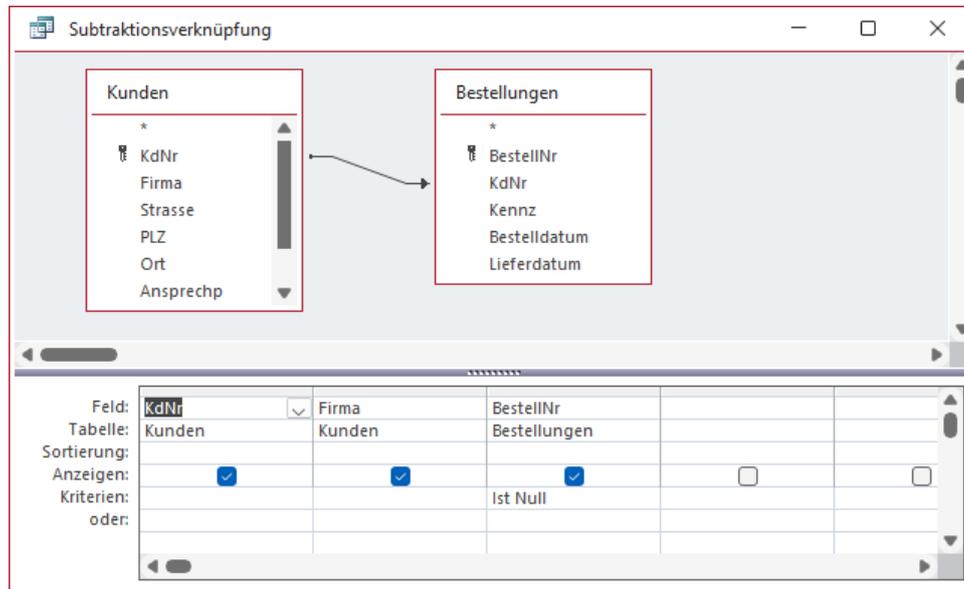
1. Öffnen Sie die Datenbank **Auftrag2** und erstellen Sie eine neue Abfrage, die die Felder gemäß folgendem Bild enthält:



Neue Abfrage erstellen

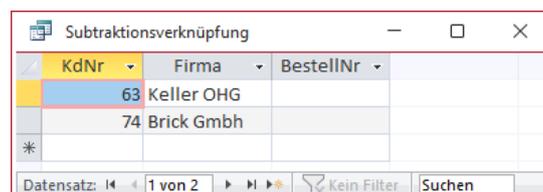
Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung

- Öffnen Sie das Dialogfeld **Verknüpfungseigenschaften** durch Doppelklick auf die Verbindungslinie zwischen den beiden Tabellen und aktivieren Sie die Option **2: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'Kunden'...**
- Setzen Sie den Cursor in der Spalte **BestellNr** in die Zeile **Kriterien** und tippen Sie **Ist Null** ein.
- Speichern Sie die Abfrage unter dem Namen **Subtraktionsverknüpfung**. 



Subtraktionsverknüpfung

- Klicken Sie auf der Registerkarte **Abfrageentwurf** in der Gruppe **Ergebnisse** auf den oberen Teil der Schaltfläche **Ausführen**, um sich die Kunden anzeigen zu lassen, die keine Bestellung getätigt haben:



Ergebnis

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen.....	5
2	Theoretische Datenbank-Grundlagen	6
2.1	Datenbankmodelle	7
2.2	Wichtige Grundsätze einer Datenbank.....	7
2.3	Konventionelle Datenverarbeitung und Datenbank	9
3	Der Datenbankentwurf	10
3.1	Schritte beim Entwurf einer Datenbank	10
3.2	Tabellen	11
3.3	Primär- und Sekundärschlüssel	12
3.4	Beispiel: Datenbank Auftrag	13
3.5	Normalisierung	14
3.6	Übung	17
3.7	Die Beziehungen zwischen den Tabellen bestimmen.....	19
3.8	Übung	24
3.9	Übung	25
4	Tabellen verbinden	27
4.1	Haupt- und Detailtabelle	27
4.2	Beziehungen zwischen Tabellen herstellen	27
4.3	Beziehungen bearbeiten.....	29
4.4	Beziehungen löschen	30
4.5	Referentielle Integrität	30
4.6	Unterdatenblätter	33
4.7	Übung	34
5	Abfragen.....	35
5.1	Abfragen über mehrere Tabellen	35
5.2	Berechnungen in Abfragen	37
5.3	Feldeigenschaften in Abfragen	39
5.4	Übung	42
5.5	Aktionsabfragen	43
5.6	Löschabfragen	51
5.7	Parameterabfrage	54
5.8	Abfragen mit besonderen Verknüpfungen (Joins)	55
6	Abfragen mit SQL.....	59
6.1	Grundstruktur des SELECT-Befehls	59
6.2	Abfrage mit einem SQL-Befehl erstellen	61
6.3	Komponenten des SELECT-Befehls.....	62
6.4	Die JOIN-Operation.....	67
6.5	Prädikate.....	67
7	Weitere Abfrage-Anwendungsmöglichkeiten	69
7.1	Abfrage zur Duplikatsuche.....	69
7.2	Spitzen- und Tiefstwerte in Abfragen anzeigen	71
7.3	Gruppierungsabfragen mit Aggregatfunktionen.....	73
8	Formulare	74
8.1	Neues Formular erstellen	74
8.2	Datensatzquelle	76
8.3	Die Steuerelemente.....	77
8.4	Steuerelemente einfügen	81
8.5	Übung	86
8.6	Objekt einfügen	93

Schulungsunterlage Access 2024 / 365 Weiterführung

8.7	Linien und Rechtecke	95
8.8	Ausrichtungshilfen	95
8.9	Eigenschaften	96
8.10	Feldreihenfolge festlegen	97
8.11	Übung	98
8.12	Geteiltes Formular	99
8.13	Unterformulare	100
8.14	Übung	104
9	Datenanalysen.....	105
9.1	Kreuztabellen	105
9.2	Übung	107
9.3	PivotTabellen in Excel erstellen	108
9.4	Übung	114
10	Berichte	116
10.1	Einen neuen Bericht erstellen	116
10.2	Die Berichtsbereiche	117
10.3	Datensatzquelle	118
10.4	Bericht gruppieren	118
10.5	Mehrspaltiger Bericht	120
10.6	Datenfelder einfügen	121
10.7	Die Berichts-Ansichten	123
10.8	Eigenschaften in Berichten	125
10.9	Berechnende Felder und Funktionen einfügen.....	126
10.10	Übung	128
11	Automatisierung durch Makros.....	130
11.1	Makros erstellen	130
11.2	Eigene Menübefehle (Makros) einer Registerkarte zufügen	133
11.3	Standardstartformular erstellen.....	136
11.4	Standardstartformular aktivieren	140
12	Datenaustausch	141
12.1	Import – Struktur einer Datenbank	141
12.2	Export	144
12.3	Verknüpfung.....	146
12.4	Tabellenverknüpfungs-Manager	148
12.5	Übung	149
13	Datenschutz und Datensicherheit	152
13.1	Datensicherheit	152
13.2	Datenschutz	152
14	Formeln und Funktionen	154
14.1	Wissenswertes über Formeln und Funktionen	154
14.2	Zusammenfassung.....	157
14.3	Funktionen	157
15	Lösungsweg für einige Übungen	164
16	Stichwortverzeichnis	170