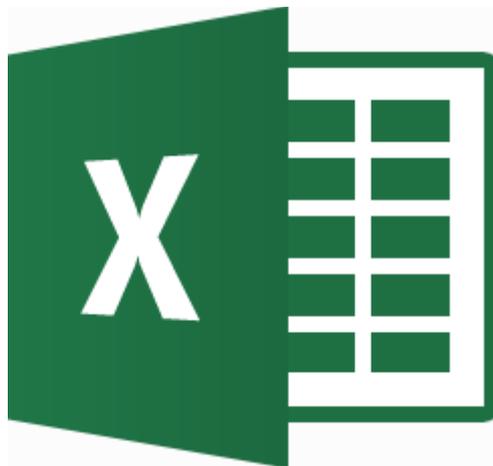


Microsoft Excel 2016

Datenbanken



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Datenbank erstellen	3
Datensätze nachträglich hinzufügen.....	3
Bearbeiten eines Datensatzes	5
Löschen eines Datensatzes	5
Datensätze suchen	5
Sortieren	6
Weitere Besonderheiten beim Sortieren.....	8
Weitere Einstellungen	10
Worauf Sie beim Sortieren achten müssen.....	11
Filterung	11
Der Auto-Filter	12
Der Spezialfilter	19
Verwendung von Stellvertreterzeichen	23
Filterungen speichern	24
Datenbankfunktionen	25
Teilergebnisse erstellen	28

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: <i>Dialogfeld Excel-Optionen, Befehl Maske übernehmen</i>	4
Abb. 2: <i>Dialogfeld für die Maske</i>	4
Abb. 3: <i>Dialogfeld zur Bestätigung der Löschung eines Datensatzes</i>	5
Abb. 4: <i>Die Beispiel-Datenbank Autohändler.xlsx, Ausschnitt</i>	6
Abb. 5: <i>Die Datenbank sortiert nach Verkäufer, Ausschnitt</i>	7
Abb. 6: <i>Dialogfeld Sortieren, es wird bereits nach Verkäufer sortiert</i>	7
Abb. 7: <i>Die Datenbank sortiert nach Verkäufer und Autotyp, Ausschnitt</i>	7
Abb. 8: <i>Dialogfeld Sortieren, diesmal mit drei Spalten</i>	8
Abb. 9: <i>Die Datenbank sortiert nach Verkäufer, Autotyp und Gewinn, Ausschnitt</i>	8
Abb. 10: <i>Messwerte (unsortiert) mit bedingter Formatierung</i>	9
Abb. 11: <i>Dialogfeld Sortieren, Zellenfarbe</i>	9
Abb. 12: <i>Die Messwerte sortiert nach der Zellenfarbe</i>	10
Abb. 13: <i>Dialogfeld Sortieroptionen</i>	10
Abb. 14: <i>Dialogfeld Sortierwarnung</i>	11

Abb. 15: Die Dropdown-Symbole beim Auto-Filter.....	12
Abb. 16: Dialogfeld für die Filterung beim Auto-Filter.....	13
Abb. 17: Beispiel einer Filterung mit dem Auto-Filter	13
Abb. 18: Unterbefehlsliste bei Text- und Zahlenfilter.....	14
Abb. 19: Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter , Text- und Zahlenfilter	17
Abb. 20: Dialogfeld Top-10-AutoFilter	17
Abb. 21: Unterbefehlsliste beim Datumfilter.....	17
Abb. 22: Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter , Datumfilter	19
Abb. 23: Dialogfeld Spezialfilter	20
Abb. 24: Verkäufer Krause , Kriterienbereich: A1:F2	21
Abb. 25: Autotyp Kleinwagen , Kriterienbereich: A1:F2	21
Abb. 26: Gewinn größer als 1.000 € , Kriterienbereich: A1:F2	21
Abb. 27: Verkäufer Schulte und Autotyp Cabrio , Kriterienbereich: A1:F2	21
Abb. 28: Verkäufer Schulte oder Autotyp Cabrio , Kriterienbereich: A1:F3	21
Abb. 29: Verkäufer Schulte oder Verkäufer Müller , Kriterienbereich: A1:F3	21
Abb. 30: Verkäufer Schulte und Autotyp Cabrio oder Verkäufer Müller , Kriterienbereich: A1:F2	21
Abb. 31: Der Kriterienbereich für das Filterkriterium Zwischen	22
Abb. 32: Beispiel für den Einsatz der Stellvertreterzeichen ? und *.....	23
Abb. 33: Dialogfeld Benutzerdefinierte Ansichten	25
Abb. 34: Dialogfeld Neue Ansicht	25
Abb. 35: Ergebnis einer Filterung mit dem Spezialfilter	25
Abb. 36: Dialogfeld Teilergebnisse	28
Abb. 37: In der Datenbank werden nur die Gesamtergebnisse der Verkäufer angezeigt.....	29

Einleitung

Vielleicht haben Sie sich ein wenig über den Titel dieses Skriptes gewundert: Datenbanken in Excel? Excel ist ja ein Tabellenkalkulationsprogramm und kein Datenbankprogramm. Trotzdem können Sie auch mit Excel umfangreiche Daten sammeln und dann bietet auch Excel eine Reihe von Möglichkeiten, die Sie sonst nur in reinen Datenbankprogrammen (z.B. Microsoft Access oder dBase) finden. Dazu gehört beispielsweise das Hinzufügen, Bearbeiten oder Löschen von Datensätzen. Oder auch das Sortieren und Filtern. Des Weiteren bietet Excel auch Datenbankfunktionen an. Auch mit sogenannten Teilergebnissen können Sie Daten selektieren und sich übersichtlicher darstellen lassen. In diesem Skript bekommen Sie eine Übersicht über alle wichtigen Möglichkeiten beim Bearbeiten von umfangreichen Daten. Das Skript gilt für Excel **2016** bzw. Excel für Office 365, aber auch für ältere Excel-Versionen (ab Version 2007).

Datenbank erstellen

Bereits bei der Erstellung einer Datenbank fragen Sie sicherlich: wird eine Datenbank in Excel anders erstellt, als eine „normale“ Tabelle? Die Antwort ist: nein. Sie müssen bei der Erstellung einer Datenbank zunächst nichts Neues dazulernen. Sie können die Daten wie gewohnt auf einem Tabellenblatt eingeben. Auch Berechnungen (ob einfach oder komplex; mit oder ohne Excel-Funktionen) können Sie einfügen. Auch jegliche Form von Formatierung (Zahlenformat, Ausrichtung; Schrift, Rahmen, Ausfüllen, Spaltenbreite, Zeilenhöhe) können Sie nach eigenen Vorstellungen durchführen. Was das Speichern angeht, müssen Sie ebenfalls nicht Neues lernen. Sie speichern eine Datenbank wie eine gewöhnliche Excel-Arbeitsmappe (also mit der Endung **.xlsx**) ab. Sie sehen also, eine Datenbank in Excel ist nichts Anderes wie eine gewöhnliche Tabelle. Es gibt eigentlich nur zwei Einschränkungen: **Die Datenbank (oder auch Tabelle) darf keine Leerzeilen oder Leerspalten enthalten.** Eine Leerzeile bzw. Leerspalte unterbricht die Tabelle (und damit die Datenbank), d.h. Sie haben dann im Grunde zwei (oder mehr) Tabellen. Und eine Datenbank in Excel hat maximal 1.048.575 Datensätze (vorausgesetzt, die erste Zeile ist eine Überschriftzeile).

Datensätze nachträglich hinzufügen

Wie bereits erwähnt, erstellen Sie in Excel eine Datenbank genauso wie jede andere Tabelle. Genauso verhält es sich, wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt neue Zeilen (sogenannte Datensätze) der Datenbank hinzufügen. Sie können neue Datensätze mittendrin oder am Ende einfügen. Wenn Sie neue Datensätze immer am Ende anfügen wollen, müssen Sie den Auswahlrahmen natürlich zunächst ans Ende der Datenbank bewegen, damit Sie dann unterhalb des letzten Datensatzes einen neuen eingeben können. Wenn Sie jetzt Tausende und Zehntausende Datensätze haben, ist es eigentlich immer etwas umständlich, jedes Mal den Auswahlrahmen ans Ende der Datenbank zu platzieren, um dann einen neuen Datensatz einzugeben. Neue Datensätze mittendrin einzufügen ist aber auch nicht wirklich die elegante Art. Excel bietet für diesen Zweck die sogenannte *Maske* an. Dabei handelt es sich um ein Dialogfeld, wo Sie bequem neue Datensätze erstellen können, unabhängig davon, welchen Teil der Datenbank Sie gerade auf dem Monitor sehen. Damit Sie das Dialogfeld aufrufen können, müssen Sie zunächst den Befehl als Symbol in der *Symbolleiste für den Schnellzugriff* einfügen. Wählen Sie im Register **Datei** den Befehl **Optionen**. Im Dialogfeld **Excel-Optionen** wählen Sie die Kategorie **Symbolleiste für den Schnellzugriff**. In der Liste **Befehle auswählen** wählen Sie zunächst den Eintrag **Alle Befehle** und in der darunterliegenden Liste den Eintrag **Maske...**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen >>** und der Befehl wird in die rechts danebenliegende Liste übernommen (siehe Abbildung 1, Seite 4).

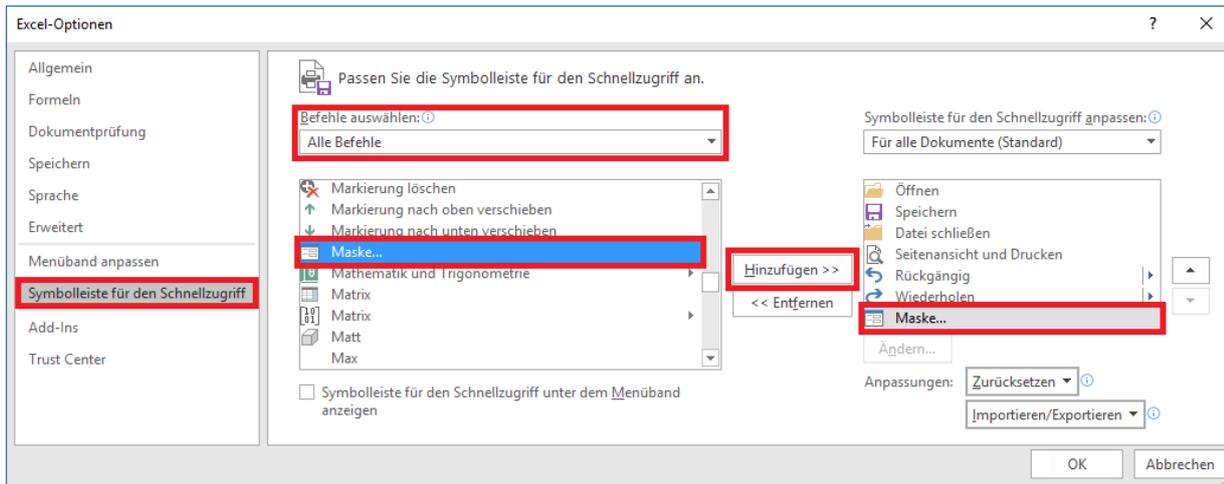


Abb. 1: Dialogfeld **Excel-Optionen**, Befehl **Maske** übernehmen

Wenn Sie jetzt einen neuen Datensatz einfügen wollen, müssen Sie nur eine beliebige Tabellenzelle in der Datenbank auswählen und klicken auf das Symbol **Maske** (☰) in der *Symbolleiste für den Schnellzugriff*. Sie erhalten ein Dialogfeld mit dem Namen des Tabellenblatts¹ (siehe Abbildung 2). Egal welche Tabellenzelle Sie in der Datenbank ausgewählt haben, Sie bekommen immer zunächst den ersten Datensatz angezeigt. In der rechten oberen Ecke des Dialogfelds sehen Sie, wie viele Datensätze die Datenbank enthält. Links neben den Schaltflächen gibt es noch eine vertikale Bildlaufleiste, über die Sie mit Hilfe der Maus zu einem anderen Datensatz wechseln können.

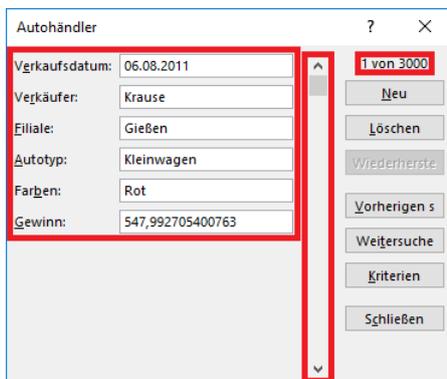


Abb. 2: Dialogfeld für die Maske

Wenn Sie nun einen neuen Datensatz einfügen wollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu** und geben in die Textfelder die neuen Daten ein. Wenn Sie alle Textfelder ausgefüllt haben, ist der Datensatz aber noch nicht in die Datenbank übernommen worden. Das Dialogfeld enthält aber keine Schaltfläche, mit der die Übernahme des Datensatz in die Datenbank vorgenommen werden kann. Um den neuen Datensatz in die Datenbank zu übernehmen, klicken Sie entweder erneut auf die Schaltfläche **Neu** oder Sie blättern kurz mit der vertikalen Bildlaufleiste nach oben. Der neue Datensatz wird automatisch am Ende der Datenbank als neuer Datensatz angefügt.

Anmerkung: Das Dialogfeld für die Maske kann nur verwendet werden, wenn die Datenbank nicht mehr als **32** Datenfelder (Spalten) besitzt.

¹ Als Beispiel für eine Datenbank wird die Arbeitsmappe **Autohändler.xlsx** genommen, die auch als Beispieltabelle für das Skript **Microsoft Excel 2016 – Pivot-Tabellen** dient. Die Datei können Sie sich von dieser Webseite herunterladen: <http://www.staff.uni-giessen.de/~g021/MS-Excel/Excel-F/excel-f.html>

Bearbeiten eines Datensatzes

Wenn Sie den Inhalt eines Datensatzes bearbeiten wollen, können Sie das natürlich direkt auf dem Tabellenblatt machen, indem Sie die entsprechende Tabellenzelle auswählen und den Inhalt wie bei jeder anderen Excel-Tabelle bearbeiten. Sie können alternativ aber die Bearbeitung auch mit der Maske vornehmen. Im Dialogfeld müssen Sie nur mit Hilfe der vertikalen Bildlaufleiste zum entsprechenden Datensatz blättern. Dann können Sie die Daten in den Textfeldern bearbeiten. Damit die Änderungen auch im zugehörigen Datensatz der Datenbank auf dem Tabellenblatt vorgenommen werden, müssen Sie mit der vertikalen Bildlaufleiste nur einen Datensatz nach oben oder unten blättern.

In der Praxis kann es schnell mal passieren, dass Sie einzelne Daten des falschen Datensatzes ändern. Wenn Sie Ihren Fehler noch rechtzeitig bemerken, bevor Sie einen Datensatz nach oben oder unten geblättert haben, können Sie die Änderungen mit der Schaltfläche **Wiederherste** rückgängig machen. Im anderen Fall (die fehlerhaften Änderungen wurden in die Datenbank übernommen) schließen Sie das Dialogfeld und verwenden das Symbol **Rückgängig** (↶) in der *Symbolleiste für den Schnellzugriff*.

Löschen eines Datensatzes

Soll ein Datensatz gelöscht werden, können Sie dies dadurch bewerkstelligen, dass Sie die entsprechende Zeile in der Datenbank markieren und löschen. Sie können aber natürlich wieder das Dialogfeld für die Maske aufrufen, mit der vertikalen Bildlaufleiste den zu löschen Datensatz auswählen und dann die Schaltfläche **Löschen** anklicken. Sie erhalten noch ein Dialogfeld (siehe Abbildung 3) mit dem Hinweis, dass der ausgewählte Datensatz endgültig aus der Datenbank entfernt wird. Die Aktion kann **nicht** rückgängig gemacht werden.

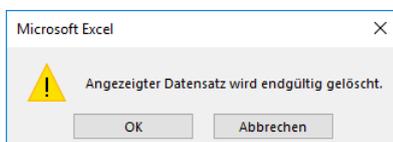


Abb. 3: Dialogfeld zur Bestätigung der Löschung eines Datensatzes

Datensätze suchen

Wenn Sie das Dialogfeld für die Maske einsetzen und einen bestimmten Datensatz bearbeiten oder löschen wollen, ist die Auswahl des Datensatzes mit der vertikalen Bildlaufleiste in der Praxis viel zu zeitaufwendig. Sie können aber eine richtige Suche durchführen und dadurch die Auswahl des Datensatzes erheblich beschleunigen. Klicken Sie im Dialogfeld auf die Schaltfläche **Kriterien** und tragen in einzelne Textfelder die gewünschten Suchkriterien ein. Die eigentliche Suche führen Sie dann mit den Schaltflächen **Vorherigen s** und **Weitersuche** durch.

Anmerkung: Mit der vertikalen Bildlaufleiste kommen Sie aber weiterhin auch zu den anderen Datensätzen.

Wenn Sie mehrere Textfelder mit Suchkriterien füllen, handelt es sich um eine UND-Verknüpfung. Das bedeutet, die gefundenen Datensätze müssen alle Suchkriterien erfüllen, sonst werden sie nicht angezeigt. Geben Sie also lieber zunächst nur wenige Suchkriterien ein. Bei Bedarf, wenn es immer noch zu viele Datensätze sind, die Excel findet, können Sie weitere Suchkriterien hinzufügen.

Sortieren

Wenn Sie mit der Zeit eine umfangreiche Datenbank mit tausenden oder mehr Datensätzen aufgebaut haben, werden Sie sicherlich bei der Dateneingabe nicht auf eine bestimmte Reihenfolge geachtet haben. Wenn die Datensätze aber in keiner bestimmten Reihenfolge angeordnet sind, wirkt die Datenbank unaufgeräumt. Es wird Ihnen sicherlich sehr schwer fallen, sich in dem Wust an Daten zurechtzufinden. Sie können aber die Reihenfolge der Datensätze ändern, indem Sie die Datenbank nach bestimmten Kriterien sortieren. Sie können sich entscheiden, eine schnelle Sortierung nur anhand einer Spalte vorzunehmen oder eine Sortierung über mehrere Spalten. Wenn Sie sich für Schnellsortierung entscheiden, müssen Sie nur eine Tabellenzelle in der zu sortierenden Spalte auswählen und benutzen dann im Register **Daten** in der Gruppe **Sortieren und Filtern** eines der beiden Symbole **Von A bis Z sortieren** bzw. **Von Z bis A sortieren**². Wenn Sie nach mehreren Spalten sortieren wollen, wählen Sie das Symbol **Sortieren**.



Um das Sortieren an einem praktischen Beispiel demonstrieren zu können, wird die Datei **Autohändler.xlsx** (siehe auch Fußnote 1, Seite 4) genommen. Abbildung 4 zeigt einen (sehr kleinen) Ausschnitt aus der Datenbank (die Datenbank enthält insgesamt 3.000 Datensätze).

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2	06.08.2011	Krause	Gießen	Kleinwagen	Rot	547,99 €
3	24.11.2011	Müller	Gießen	Kleinwagen	Silber	366,86 €
4	10.11.2011	Schmidt	Gießen	Kompaktklasse	Rot	213,75 €
5	22.08.2011	Westermann	Marburg	Cabrio	Rot	173,05 €
6	22.03.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Schwarz	1.625,62 €
7	04.10.2011	Schulte	Marburg	Mittekkklasse	Silber	1.431,99 €
8	29.09.2011	Becker	Marburg	Mittekkklasse	Grün	1.219,22 €
9	15.09.2011	Müller	Gießen	Kompaktklasse	Silber	837,93 €
10	19.09.2011	Müller	Gießen	Kompaktklasse	Blau	811,59 €

Abb. 4: Die Beispiel-Datenbank **Autohändler.xlsx**, Ausschnitt

Zunächst soll eine schnelle Sortierung nach den Namen der *Verkäufer* durchgeführt werden. Wählen Sie eine beliebige Tabellenzelle in der Spalte **B** (aber eine Tabellenzelle mit Inhalt) und klicken auf das Symbol **Von A bis Z sortieren** () oder **Von Z bis A sortieren** (). Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 5, Seite 7.

Bereits an dem doch sehr kleinen Ausschnitt der Datenbank können Sie erkennen, dass es sehr viele Datensätze mit dem Verkäufer **Becker** gibt (und noch sehr viel mehr, als was in Abbildung 5, Seite 7, gezeigt wird). Wenn es nun aber sehr viele identische Einträge in einer bestimmten Spalte gibt, lohnt es sich, die Sortierung auf eine weitere Spalte auszuweiten. Im vorliegenden Beispiel bieten sich noch beispielsweise die Spalten *Autotyp*, *Farben* oder *Gewinn* an. Allerdings können sie jetzt nicht mehr die Schnellsortierung anwenden, da diese nur für die Sortierung *einer* Spalte genutzt werden kann³. Sie müssen jetzt das Symbol **Sortieren** wählen. Im Dialogfeld **Sortieren** ist bereits die Sortierung nach den Verkäufern zu sehen (siehe Abbildung 6, Seite 7).

² Alternativ können Sie im Register **Start** in der Gruppe **Bearbeiten** das Symbol **Sortieren und Filtern** und dann einen der beiden Befehle **Von A bis Z sortieren** oder **Von Z bis A sortieren** wählen. Oder Sie wählen den Befehl **Benutzerdefiniertes Sortieren**.

³ Das stimmt nicht ganz, aber in diesem Skript soll auch der Befehl **Sortieren** vorgestellt werden.

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2	22.03.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Schwarz	1.625,62 €
3	29.09.2011	Becker	Marburg	Mitteklasse	Grün	1.219,22 €
4	26.10.2011	Becker	Marburg	Geländewagen	Silber	1.063,93 €
5	09.02.2012	Becker	Marburg	Kompaktklasse	Grün	165,38 €
6	16.11.2011	Becker	Marburg	Kompaktklasse	Silber	970,73 €
7	26.09.2011	Becker	Marburg	Kleinwagen	Anthrazit	550,19 €
8	16.07.2011	Becker	Marburg	Kompaktklasse	Rot	599,71 €
9	19.01.2012	Becker	Marburg	Kleinwagen	Silber	417,27 €
10	23.01.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Schwarz	1.494,92 €

Abb. 5: Die Datenbank sortiert nach Verkäufer, Ausschnitt

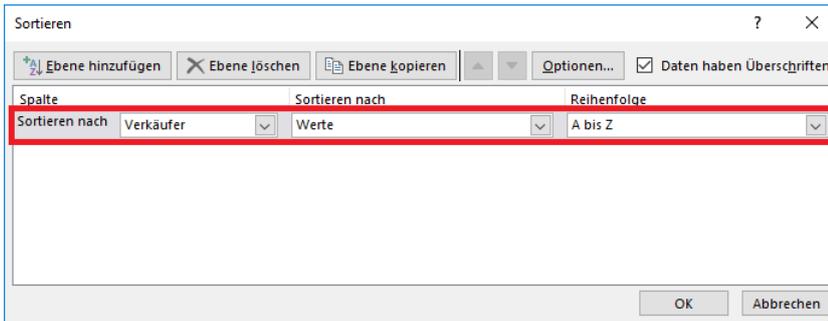


Abb. 6: Dialogfeld **Sortieren**, es wird bereits nach Verkäufer sortiert

Klicken Sie auf die Schaltfläche und unterhalb der bereits existierenden Zeile (mit dem Feld *Verkäufer*) wird eine neue Zeile angezeigt. Öffnen Sie in der Spalte **Spalte** die Liste und wählen den gewünschten Eintrag (z.B. *Autotyp*). In der Spalte **Sortieren nach** brauchen Sie nichts in der Liste zu wählen. Der Eintrag **Werte** ist bereits korrekt. In der Spalte **Reihenfolge** wählen Sie noch **A bis Z** oder **Z bis A**. In Abbildung 7 sehen Sie die Datenbank sortiert nach *Verkäufer* und *Autotyp*.

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2	22.03.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Schwarz	1.625,62 €
3	23.01.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Schwarz	1.494,92 €
4	02.01.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Schwarz	1.763,84 €
5	05.10.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Grün	1.790,49 €
6	04.08.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Schwarz	969,31 €
7	21.01.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Grün	474,15 €
8	06.10.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	1.305,00 €
9	15.09.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Blau	428,74 €
10	14.03.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	1.210,31 €

Abb. 7: Die Datenbank sortiert nach Verkäufer und Autotyp, Ausschnitt

Wie Sie in Abbildung 7 sehen können, gibt es noch sehr viele Datensätze mit identischem Verkäufernamen und Autotyp. Es wäre also sinnvoll noch nach einer weiteren Spalte (z.B. Gewinn) zu sortieren. Öffnen Sie das Dialogfeld **Sortieren** und klicken erneut auf die Schaltfläche . Wählen Sie dann den Namen der zu sortierenden Spalte und außerdem, ob die Sortierung **Nach Größe (aufsteigend)** oder **Nach Größe (absteigend)**⁴ erfolgen soll. Wenn Sie nun das Dialogfeld bestätigen kann es passieren, dass die Datenbank nicht nach Ihren Wünschen sortiert ist. Das liegt an der Reihenfolge der Felder, wie Sie sie im Dialogfeld **Sortieren** angegeben haben. Beim Einfügen der „dritten“ Spalte kann es passiert sein, dass die Angabe zwischen den beiden Zeilen mit dem Feld **Verkäufer** und dem Feld **Autotyp** eingefügt worden ist. Wenn Sie dann z.B. **Gewinn** auswählen, bedeutet das

⁴ Diese beiden Auswahlmöglichkeiten stehen zur Auswahl, wenn Sie eine Spalte mit Zahlenwerten sortieren wollen.

für Excel, dass die Sortierung zunächst nach *Verkäufer* durchgeführt wird. Ist der Verkäufername identisch, wird danach nach dem *Gewinn* sortiert. Sollte es in dieser Spalte auch identische Daten geben (immer bezogen auf den jeweils identischen Verkäufernamen), wird noch zum Schluss nach dem *Autotyp* sortiert. Allerdings sollte die Reihenfolge lauten: *Verkäufer*, *Autotyp*, *Gewinn*. Öffnen Sie erneut das Dialogfeld **Sortieren**, klicken die Zeile mit dem **Gewinn** an und klicken auf das Symbol **Nach unten** (▼), siehe Abbildung 8, Ergebnis siehe Abbildung 9).

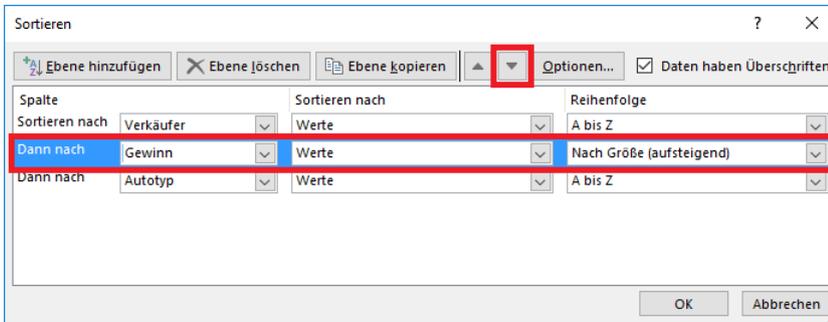


Abb. 8: Dialogfeld **Sortieren**, diesmal mit drei Spalten

Anmerkung: In der Praxis kann es vorkommen, dass die Sortierung nach drei Spalten immer noch nicht ausreicht. Für das vorliegende Beispiel würde das bedeuten, dass es mehrere Datensätze mit identischem *Verkäufernamen*, *Autotyp* und *Gewinn* gibt. Excel erlaubt es daher, dass Sie noch weitere Spalten für die Sortierung angeben können. Die maximale Anzahl liegt bei **64** Spalten.

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2	05.04.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	133,66 €
3	22.10.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Silber	137,88 €
4	19.12.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Blau	150,87 €
5	29.08.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Anthrazit	151,18 €
6	02.04.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Anthrazit	191,51 €
7	10.03.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Grün	257,77 €
8	31.08.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Grün	272,85 €
9	16.03.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Grün	296,67 €
10	01.02.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Silber	307,66 €

Abb. 9: Die Datenbank sortiert nach *Verkäufer*, *Autotyp* und *Gewinn*, Ausschnitt

Weitere Besonderheiten beim Sortieren

In Excel können Sie nicht nur nach den Werten sortieren, die in den Tabellenzellen stehen, sondern auch nach *Zellenfarbe*, *Schriftfarbe* oder *Zellensymbol*. Diese Sortierung ist z.B. bei der Verwendung von bedingten Formatierungen (siehe Skript **Microsoft Excel 2016 – Bedingte Formatierung**) sinnvoll. Diese Form der Sortierung klingt zunächst etwas merkwürdig, insbesondere dann, wenn Sie sich die Frage stellen, in welcher Reihenfolge z.B. Farben sortiert werden? Aber diese Frage kann recht leicht beantwortet werden, wenn Sie sich konkret ein Beispiel anschauen. In einer (kleinen) Liste (siehe Abbildung 10, Seite 9) wurden Messwerte eingetragen. Danach wurde der Zellbereich mit den Zahlenwerten markiert und mehrere (insgesamt 4) bedingte Formatierungen vorgenommen:

- Zahlenwerte sind **kleiner als 100** Zellfarbe: **Rot**
- Zahlenwerte liegen **zwischen 100 und 400** Zellfarbe: **Hellblau**

- Zahlenwerte liegen **zwischen 400 und 800** Zellfarbe: **Gelb**
- Zahlenwerte sind **größer als 800** Zellfarbe: **Grün**

Zunächst ist die Liste mit den Messwerten noch unsortiert (weder nach den Zahlenwerten, noch nach der Zellenfarbe). Wählen Sie jetzt eine Tabellenzelle mit einem Messwert aus und öffnen das Dialogfeld **Sortieren**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ebene hinzufügen** (falls nicht bereits eine Zeile mit der Angabe **Messwert** existiert). In der Spalte **Sortieren nach** öffnen Sie die Liste und wählen den Eintrag **Zellenfarbe**. In der Spalte **Reihenfolge** wählen Sie jetzt die Farbe, die nach der Sortierung ganz oben stehen soll (sie können aber auch angeben, dass die ausgewählte Farbe ganz unten stehen soll). Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ebene kopieren** und wählen für die nächste Zeile in der Spaltenreihenfolge die nächste Farbe aus. Wiederholen Sie diesen Vorgang bis Sie vier Zeilen haben und in der Spalte **Reihenfolge** vier verschiedene Farben. Abbildung 11, zeigt das Dialogfeld **Sortieren** mit den vier verschiedenen Farben und Abbildung 12, Seite 10, das Ergebnis der Sortierung.

Wenn Sie sich das Ergebnis der Sortierung in Abbildung 12, Seite 10, genau anschauen, wurde die Sortierung zwar nach den Zellenfarben korrekt durchgeführt, aber die Zahlenwerte selbst sind unsortiert. Wenn Sie wollen, dass die Messwerte auch noch zusätzlich nach den Werten sortiert werden, öffnen Sie erneut das Dialogfeld **Sortieren** (es ist weiterhin eine Tabellenzelle mit einem der Messwerte ausgewählt), klicken die letzte Zeile an und klicken auf die Schaltfläche **Ebene hinzufügen**. In der neuen (fünften) Zeile müssen Sie keine Änderung vornehmen und nur das Dialogfeld bestätigen.

	A	B	C	D
1	Messwert			
2	65			
3	465			
4	412			
5	848			
6	571			
7	300			
8	807			
9	35			
10	38			
11	46			
12	60			
13	591			
14	854			
15	146			
16	683			
17	197			
18	598			
19	867			
20	693			

Abb. 10: Messwerte (unsortiert) mit bedingter Formatierung

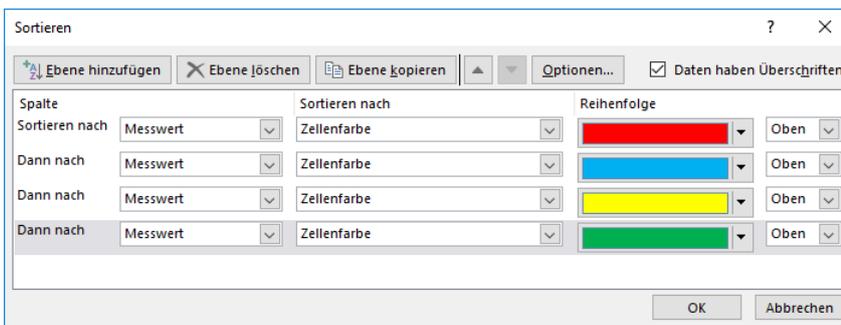


Abb. 11: Dialogfeld **Sortieren**, Zellenfarbe

	A	B	C	D
1	Messwert			
2	65			
3	35			
4	38			
5	46			
6	60			
7	300			
8	146			
9	197			
10	465			
11	412			
12	571			
13	591			
14	683			
15	598			
16	693			
17	848			
18	807			
19	854			
20	867			

Abb. 12: Die Messwerte sortiert nach der Zellenfarbe

Weitere Einstellungen

Für die Sortierung gibt es noch ein paar wenige zusätzliche Einstellungsmöglichkeiten. Im Dialogfeld **Sortieren** haben Sie in der rechten oberen Ecke das Kontrollkästchen **Daten haben Überschriften**. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig immer aktiviert, d.h. Excel geht davon aus, dass die Spalten der zu sortierenden Datenbank⁵ Überschriften besitzen. Sollten Sie mal eine Datenbank ohne Überschriftzeile haben, können Sie das Kontrollkästchen deaktivieren, damit auch die erste Zeile der Datenbank mitsortiert wird.

Weitere Einstellungen können Sie vornehmen, wenn Sie auf die Schaltfläche **Optionen...** klicken. Im Dialogfeld **Sortieroptionen** (siehe Abbildung 13) können Sie das Kontrollkästchen **Groß-/Kleinschreibung beachten** aktivieren, wenn Sie Wortlisten sortieren wollen, in denen mehrere Wörter jeweils doppelt vorkommen (einmal mit großem und einmal mit kleinem Anfangsbuchstaben; z.B. **La-den** und **laden**). In solchen Fällen kommt zuerst das Wort mit dem großen Anfangsbuchstaben, dann dasselbe Wort mit dem kleinen Anfangsbuchstaben. Zusätzlich gibt es noch die beiden Optionen **Zeilen sortieren** und **Spalten sortieren**. Die Voreinstellung ist **Zeilen sortieren**, die auch in nahezu 100% aller Fälle die korrekte Einstellung ist, da die Daten eines Datensatzes nebeneinander (also in einer Zeile) angeordnet sind.

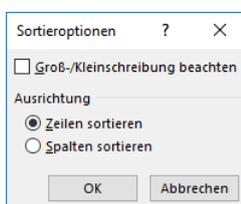


Abb. 13: Dialogfeld **Sortieroptionen**

⁵ Es kann sich natürlich auch um eine „normale“ Tabelle oder Liste handeln. Da aber eine Datenbank ja eigentlich eine „normale“ Tabelle ist, wird hier nur der Begriff Datenbank stellvertretend für Tabelle bzw. Liste genommen.

Worauf Sie beim Sortieren achten müssen

Auch wenn das Sortieren einer Tabelle oder Datenbank keine große Sache ist, so gibt es dennoch eine Gefahrenstelle, auf die hier aufmerksam gemacht werden soll. Wie bereits bei der Schnellsortierung erwähnt, wählen Sie in der Spalte, nach der die Tabelle bzw. Datenbank sortiert werden soll, lediglich eine Tabellenzelle mit Inhalt aus. Jetzt kommt es in der Praxis aber auch durchaus vor, dass Sie (nach längerer Zeit, wo Sie das Sortieren nicht mehr angewendet haben) nicht mehr genau wissen, muss nur eine Tabellenzelle in der Spalte ausgewählt werden oder die komplette Spalte? Jetzt werden Sie vielleicht denken, dass das doch eigentlich egal ist, aber das ist es nicht. Nehmen wir nochmal das Beispiel mit der Datenbank *Autohändler*. Angenommen, die Tabelle ist noch völlig unsortiert und Sie markieren die komplette Spalte *Farben*. Wenn Sie jetzt eine der beiden Symbole für die Schnellsortierung wählen, bekommen Sie das Dialogfeld **Sortierwarnung** (siehe Abbildung 14). Excel hat festgestellt, dass es links bzw. rechts der markierten Spalte noch weitere Spalten gibt, die vermutlich zur Tabelle bzw. Datenbank gehören und damit die einzelnen Datensätze vervollständigen. Excel schlägt im Dialogfeld vor, die Markierung auf die gesamte Tabelle zu erweitern (Option **Markierung erweitern**; die Erweiterung nimmt dann Excel selbst vor). Die Sortierung wird dann korrekt durchgeführt. Wenn Sie stattdessen die Option **Mit bestehender Markierung fortfahren** wählen, werden tatsächlich nur die Elemente in der markierten Spalte sortiert, was im konkreten Beispiel zur Folge hat, dass die Fahrzeuge andere Farben haben. Wenn Sie den Fehler gleich merken, können Sie ihn über das Symbol **Rückgängig** (↶) in der *Symbolleiste für den Schnellzugriff* sofort korrigieren. Wenn Sie Ihren Irrtum allerdings erst ein paar Tage später bemerken (die Arbeitsmappe wurde zwischenzeitlich gespeichert), haben Sie ein sehr großes Problem, die Daten wieder in die korrekte Anordnung zu bringen. Passen Sie also genau auf, ob Sie wirklich nur eine markierte Spalte sortieren wollen oder doch besser die gesamte Datenbank.

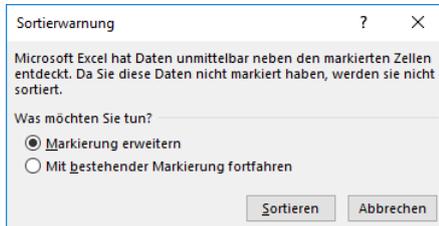


Abb. 14: Dialogfeld **Sortierwarnung**

Filterung

Eine weitere Besonderheit von Datenbanken ist die gezielte Suche nach bestimmten Daten bzw. Datensätze. Zwar gibt es im Dialogfeld für die Maske eine Möglichkeit der Suche (siehe Kapitel **Datensätze suchen**, Seite 5). Diese Suchmöglichkeit ist aber nicht sehr flexibel und in der Praxis daher nicht sinnvoll einsetzbar. Dafür können Sie in Excel die Filterung verwenden. Excel kennt zwei Filtermethoden:

- Auto-Filter
- Spezialfilter

In den beiden nachfolgenden Unterkapiteln werden die beiden Filtermethoden näher vorgestellt und anhand von Beispielen die Unterschiede und die Vor- und Nachteile aufgezeigt. Für beide Filtermethoden gilt: die zu filternde Datenbank muss nicht sortiert sein.

Der Auto-Filter

Wenn Sie den Auto-Filter einsetzen wollen, wählen Sie eine beliebige Tabellenzelle in der Datenbank und dann im Register **Daten** in der Gruppe **Sortieren und Filtern** das Symbol **Filtern**⁶. Damit aktivieren Sie den Auto-Filter, was Sie an den Dropdown-Symbolen in der Überschriftzeile der Tabelle erkennen können (siehe Abbildung 15). Wenn Sie nun eine Filterung vornehmen wollen, müssen Sie nur das Dropdown-Symbol bei dem Feld anklicken, nach dem gefiltert werden soll.



● Dropdown-Symbole beim Auto-Filter

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2	05.04.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	133,66 €
3	22.10.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Silber	137,88 €
4	19.12.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Blau	150,87 €

Abb. 15: Die Dropdown-Symbole beim Auto-Filter

Nach dem Klick auf eines der Dropdown-Symbole öffnet sich eine Art Dialogfeld (siehe Abbildung 16, Seite 13), wo Sie nun unterschiedliche Arten der Filterung durchführen können. Bevor alle verschiedenen Möglichkeiten gezeigt werden, zunächst ein kleines Einführungsbeispiel. In Abbildung 16, Seite 13, sehen Sie die Auswahlliste für die Filterung der *Verkäufer*. Im unteren Teil der Liste wird jeder Name aufgelistet⁷, der in der Spalte *Verkäufer* in der Datenbank vorkommt. Angenommen, Sie wollen nur die Daten für den Verkäufer **Schulte** sehen, dann deaktivieren Sie einfach bei allen anderen Verkäufern die zugehörigen Kontrollkästchen. Nach Bestätigung des Dialogfelds wird die Filterung durchgeführt (siehe Abbildung 17, Seite 13). Sie können an den blauen Zeilennummern erkennen, dass eine Filterung durchgeführt worden ist. Auch das Dropdown-Symbol hat sich optisch geändert. Wenn Sie das Maussymbol auf dieses Dropdown-Symbol bewegen, bekommen Sie die genaue Filterung angezeigt. In der Statusleiste sehen Sie außerdem, wie viele Datensätze gefiltert wurden.

Wie Sie an Abbildung 17, Seite 13, erkennen können, gibt es 370 Datensätze, die die Filterkriterien erfüllen. Das ist immer noch ziemlich viel. Daher können Sie die Filterung weiter eingrenzen, indem Sie in weiteren Spalten (z.B. *Autotyp*) auch eine Filterung durchführen. Dabei handelt es sich um eine UND-Verknüpfung, d.h. alle Filterkriterien müssen zusammentreffen. Wenn Sie also für *Verkäufer* als Filterkriterium **Schulte** und für *Autotyp* als Filterkriterium **Cabrio** gewählt haben, bekommen Sie nur noch die Datensätze zu sehen, die **Schulte und Cabrio** als Daten enthalten (im vorliegenden Beispiel wären das dann 81 Datensätze). Ist das immer noch zu viel, können Sie weitere Filterungen (z.B. bei den *Farben*) durchführen.

⁶ Alternativ wählen Sie im Register **Start** in der Gruppe **Bearbeiten** das Symbol **Sortieren und Filtern** und dann den Befehl **Filtern**.

⁷ Die Namen werden in alphabetischer Reihenfolge sortiert aufgelistet, unabhängig davon, ob für diese Spalte vorher eine Sortierung durchgeführt wurde oder nicht.

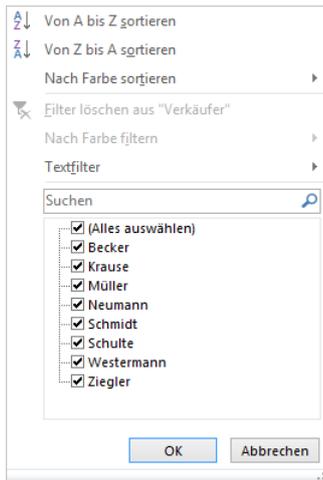


Abb. 16: Dialogfeld für die Filterung beim Auto-Filter

• An den blauen Zeilennummern erkennen Sie eine Filterung.

• In dieser Spalte wurde die Filterung durchgeführt.

• Hier sehen Sie die Filterkriterien.

	A	B	C	D	E	F	G
	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn	
1871	19.01.2012	Schulte	Verkäufer: ist gleich "Schulte"	Cabrio	Grün	124,96 €	
1872	01.09.2011	Schulte	Marburg	Cabrio	Rot	168,08 €	
1873	21.12.2011	Schulte	Marburg	Cabrio	Anthrazit	169,51 €	
1874	27.10.2011	Schulte	Marburg	Cabrio	Schwarz	187,65 €	
1875	13.02.2012	Schulte	Marburg	Cabrio	Schwarz	200,72 €	
1876	23.08.2011	Schulte	Marburg	Cabrio	Silber	222,05 €	
1877	08.12.2011	Schulte	Marburg	Cabrio	Silber	226,35 €	
1878	09.12.2011	Schulte	Marburg	Cabrio	Schwarz	236,39 €	
1879	29.10.2011	Schulte	Marburg	Cabrio	Schwarz	242,99 €	
1880	23.01.2012	Schulte	Marburg	Cabrio	Silber	259,97 €	
1881	30.04.2012	Schulte	Marburg	Cabrio	Schwarz	269,98 €	
1882	12.08.2011	Schulte	Marburg	Cabrio	Silber	290,57 €	
1883	02.03.2012	Schulte	Marburg	Cabrio	Silber	312,93 €	

• Hier sehen Sie die Anzahl der gefilterten Datensätze.

Abb. 17: Beispiel einer Filterung mit dem Auto-Filter

An dem Dialogfeld für die Filterung (siehe Abbildung 16) können Sie sehen, dass Sie mehrere Kontrollkästchen aktivieren können. In diesem Fall handelt es sich um eine ODER-Verknüpfung. Wenn Sie also z.B. bei Verkäufer die Kontrollkästchen für **Becker** und **Schulte** aktivieren, bekommen Sie auch alle Datensätze angezeigt, wo der Verkäufer **Becker** **oder** **Schulte** ist. Wenn Sie das Ganze noch z.B. mit dem Autotyp (als Beispiel nehmen wir wieder **Cabrio**) kombinieren, sehen Sie alle Datensätze mit **Becker** **und** **Cabrio** **oder** **Schulte** **und** **Cabrio**. Bereits an diesem Beispiel können Sie erkennen, dass bei mehreren Filterangaben es schnell unübersichtlich werden kann. Sie sollten also nicht zu viele verschiedene Filterkriterien einsetzen, damit Sie den Überblick noch behalten.

Wenn Sie die Filterung entfernen wollen, können Sie wählen, nur einzelne Filterkriterien zu entfernen oder die komplette Filterung. Wenn Sie ein einzelnes Filterkriterium entfernen wollen, klicken Sie auf das entsprechende Dropdown-Symbol und wählen im Dialogfeld den Befehl **Filter löschen aus "..."** (wobei zwischen den doppelten Anführungszeichen der Feldname zu sehen ist).

Wenn Sie die komplette Filterung auf einmal entfernen wollen, wählen Sie im Register **Daten** in der Gruppe **Sortieren und Filtern** das Symbol **Löschen**⁸.



Neben der einfachen Filterung durch Aktivierung bzw. Deaktivierung von Kontrollkästchen, können Sie auch detailliertere Filterungen vornehmen. Im Dialogfeld für die Filterung (siehe Abbildung 16, Seite 13) können Sie noch den Befehl **Textfilter** bzw. **Zahlenfilter** wählen (je nach dem von welchem Typ der Inhalt der jeweiligen Spalte ist). Sie sehen dann jeweils eine Unterbefehlsliste (siehe Abbildung 18) aus der Sie Ihre gewünschte Filterung wählen können.

Unterhalb von Abbildung 18 bekommen Sie in einer Tabelle eine Kurzbeschreibung der einzelnen Befehle mit Kurzbeispielen (die Beispiele für den Textfilter beziehen sich auf das Feld *Verkäufer* und die Beispiele für den Zahlenfilter auf das Feld *Gewinn*) angezeigt.

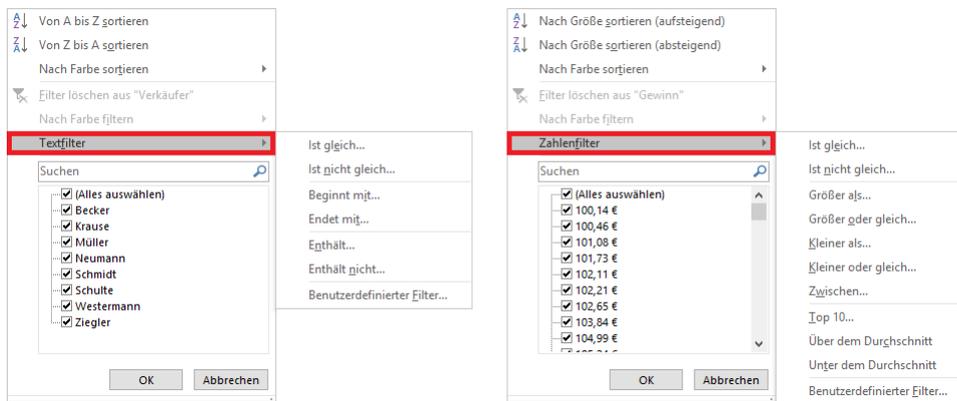


Abb. 18: Unterbefehlsliste bei Text- und Zahlenfilter

Befehl	Beschreibung und Beispiel
Textfilter	
Ist gleich	Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Dies entspricht vom Prinzip her dem aktivieren eines Kontrollkästchens für einen bestimmten Feldeintrag. Beispiel: Krause (es werden alle Datensätze mit diesem Verkäufer angezeigt)
Ist nicht gleich	Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Dies entspricht vom Prinzip her dem aktivieren aller Kontrollkästchen und dem deaktivieren eines Kontrollkästchens für einen bestimmten Feldeintrag. Beispiel: Krause (es werden alle Datensätze mit allen Verkäufern außer dem angegebenen Verkäufer angezeigt)
Beginnt mit	Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Es werden alle Datensätze angezeigt, wo der gewählte Eintrag mit den angegebenen Zeichen beginnt. Beispiel: Sch (es werden alle Datensätze angezeigt, wo der Name des Verkäufers mit diesen Zeichen beginnt; Schulte , Schmidt)

⁸ Alternativ können Sie im Register **Start** in der Gruppe **Bearbeiten** das Symbol **Sortieren und Filtern** und dann den Befehl **Löschen** wählen.

Befehl	Beschreibung und Beispiel
<p>Endet mit</p>	<p>Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Es werden alle Datensätze angezeigt, wo der gewählte Eintrag mit den angegebenen Zeichen endet.</p> <p>Beispiel: e (es werden alle Datensätze angezeigt, wo der Name des Verkäufers mit diesen Zeichen endet; Krausee, Schultee)</p>
<p>Enthält</p>	<p>Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Es werden alle Datensätze angezeigt, wo der gewählte Eintrag mit den angegebenen Zeichen innerhalb des Feldeintrags vorkommt.</p> <p>Beispiel: ck (es werden alle Datensätze angezeigt, wo innerhalb des Namens des Verkäufers diese Zeichen vorkommen; Becker)</p>
<p>Enthält nicht</p>	<p>Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Es werden alle Datensätze angezeigt, wo der gewählte Eintrag mit den angegebenen Zeichen innerhalb des Feldeintrags nicht vorkommt.</p> <p>Beispiel: ck (es werden alle Datensätze angezeigt, wo innerhalb des Namens des Verkäufers diese Zeichen nicht vorkommen; Krause, Müller, Schmidt, usw.)</p>
<p>Benutzerdefinierter Filter</p>	<p>Sie erhalten das Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17), wo Sie Ihre eigene Bedingung festlegen können. In der ersten Liste können Sie die Bedingung (entspricht, entspricht nicht, ist größer als, ist größer oder gleich, ist kleiner als, ist kleiner oder gleich, beginnt mit, beginnt nicht mit, endet mit, endet nicht mit, enthält, enthält nicht). In dem Textfeld rechts daneben geben Sie das eigentliche Filterkriterium ein oder wählen es aus einer Liste aus. Sie können bis zu zwei Bedingungen angeben und dabei entscheiden, ob es sich um eine UND- oder um eine ODER-Verknüpfung handelt.</p>
Zahlenfilter	
<p>Ist gleich</p>	<p>Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Dies entspricht vom Prinzip her dem aktivieren eines Kontrollkästchens für einen bestimmten Feldeintrag.</p> <p>Beispiel: 101,08 (es werden alle Datensätze mit diesem Gewinn angezeigt)</p>
<p>Ist nicht gleich</p>	<p>Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Dies entspricht vom Prinzip her dem aktivieren aller Kontrollkästchen und dem deaktivieren eines Kontrollkästchens für einen bestimmten Feldeintrag.</p> <p>Beispiel: 101,08 (es werden alle Datensätze mit allen Gewinnen außer dem angegebenen Gewinn angezeigt)</p>
<p>Größer als</p>	<p>Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Es werden alle Datensätze angezeigt, wo der gewählte Eintrag größer als der angegebene Wert ist.</p> <p>Beispiel: 500 (es werden alle Datensätze mit allen Gewinnen angezeigt, die größer als der angegebene Wert sind)</p>

Befehl	Beschreibung und Beispiel
Größer oder gleich	<p>Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Es werden alle Datensätze angezeigt, wo der gewählte Eintrag größer oder gleich dem angegebenen Wert ist.</p> <p>Beispiel: 500 (es werden alle Datensätze mit allen Gewinnen angezeigt, die größer oder gleich als der angegebene Wert sind)</p>
Kleiner als	<p>Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Es werden alle Datensätze angezeigt, wo der gewählte Eintrag kleiner als der angegebene Wert ist.</p> <p>Beispiel: 500 (es werden alle Datensätze mit allen Gewinnen angezeigt, die kleiner als der angegebene Wert sind)</p>
Kleiner oder gleich	<p>Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) eine exakte Angabe machen. Es werden alle Datensätze angezeigt, wo der gewählte Eintrag kleiner oder gleich dem angegebenen Wert ist.</p> <p>Beispiel: 500 (es werden alle Datensätze mit allen Gewinnen angezeigt, die kleiner oder gleich als der angegebene Wert sind)</p>
Zwischen	<p>Sie müssen im Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17) zwei exakte Angaben machen. Es werden alle Datensätze angezeigt, wo der gewählte Eintrag zwischen den angegebenen Werten liegt.</p> <p>Beispiel: 200 und 500 (es werden alle Datensätze mit allen Gewinnen angezeigt, die zwischen den beiden angegebenen Werten liegen)</p>
Top 10	<p>Sie müssen im Dialogfeld Top-10- AutoFilter (siehe Abbildung 20, Seite 17) angeben, wie viele Elemente Sie angezeigt bekommen wollen. Außerdem geben Sie an, ob es sich um die obersten oder untersten Wert handelt. Sie können auch angeben, dass es sich bei der Anzahl um einen Prozentwert handelt.</p> <p>Beispiel: Obersten 5 (es werden alle Datensätze mit den fünf höchsten Gewinnen angezeigt)</p>
Über dem Durchschnitt	<p>Es werden alle Datensätze angezeigt, wo die zu filternden Feldeinträge über dem Durchschnitt (über dem Mittelwert) aller Werte liegen.</p>
Unter dem Durchschnitt	<p>Es werden alle Datensätze angezeigt, wo die zu filternden Feldeinträge unter dem Durchschnitt (unter dem Mittelwert) aller Werte liegen.</p>
Benutzerdefinierter Filter	<p>Sie erhalten das Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 19, Seite 17), wo Sie Ihre eigene Bedingung festlegen können. In der ersten Liste können Sie die Bedingung (entspricht, entspricht nicht, ist größer als, ist größer oder gleich, ist kleiner als, ist kleiner oder gleich, beginnt mit, beginnt nicht mit, endet mit, endet nicht mit, enthält, enthält nicht). In dem Textfeld rechts daneben geben Sie das eigentliche Filterkriterium ein oder wählen es aus einer Liste aus. Sie können bis zu zwei Bedingungen angeben und dabei entscheiden, ob es sich um eine UND- oder um eine ODER-Verknüpfung handelt.</p>

Anmerkung: Wenn Sie den Top 10-Filter verwenden, kann es passieren, dass mehr Datensätze angezeigt werden als Sie eigentlich sehen wollen. Das passiert immer dann, wenn es mehrere identische Einträge gibt, auf die die Filterung zutrifft.

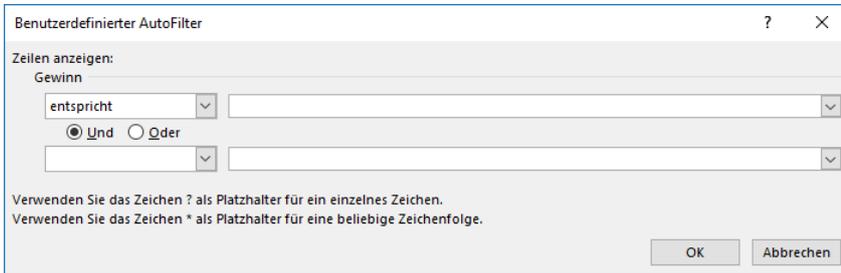


Abb. 19: Dialogfeld **Benutzerdefinierter AutoFilter**, Text- und Zahlenfilter

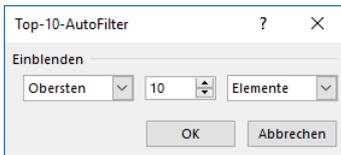


Abb. 20: Dialogfeld **Top-10-AutoFilter**

Enthält die Datenbank auch eine (oder mehrere) Spalten mit Datumsangaben, bekommen Sie im Dialogfeld für die Filterung eine Unterbefehlsliste beim Befehl **Datumsfilter** (siehe Abbildung 21).

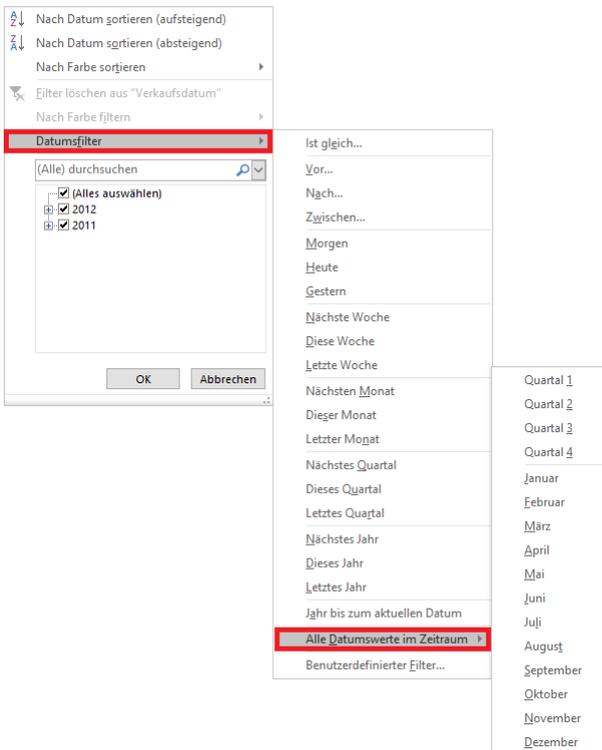


Abb. 21: Unterbefehlsliste beim **Datumsfilter**

In der nachfolgenden Tabelle bekommen Sie wieder eine Beschreibung der einzelnen Unterbefehle:

Befehl	Beschreibung
Ist gleich	Sie erhalten das Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 22, Seite 19), wo Sie Ihre eigene Bedingung festlegen können. In der ersten Liste können Sie die Bedingung (entspricht, entspricht nicht, ist nach, ist nach oder gleich, ist vor, ist vor oder gleich, beginnt mit, beginnt nicht mit, endet mit, endet nicht mit, enthält, enthält nicht). In dem Textfeld rechts daneben geben Sie das eigentliche Datum ein oder wählen es aus einer Liste aus oder Sie klicken auf das Symbol Datumsauswahl  und bekommen einen Kalender angezeigt, aus dem Sie das gewünschte Datum wählen können. Sie können bis zu zwei Bedingungen angeben und dabei entscheiden, ob es sich um eine UND- oder um eine ODER-Verknüpfung handelt.
Vor	Sie erhalten das Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 22, Seite 19), wo Sie ein Datum angeben können, so dass nur die Datensätze angezeigt werden, bei denen die Datumsangabe vor dem angegebenen Datum liegt.
Nach	Sie erhalten das Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 22, Seite 19), wo Sie ein Datum angeben können, so dass nur die Datensätze angezeigt werden, bei denen die Datumsangabe nach dem angegebenen Datum liegt.
Zwischen	Sie erhalten das Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 22, Seite 19), wo Sie zwei Daten angeben können, so dass nur die Datensätze angezeigt werden, bei denen die Datumsangabe zwischen den beiden Daten liegt.
Morgen	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau dem morgigen Datum entspricht.
Heute	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau dem heutigen Datum entspricht.
Gestern	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau dem gestrigen Datum entspricht.
Nächste Woche	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte der nächsten Woche entspricht.
Diese Woche	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte der aktuellen Woche entspricht.
Letzte Woche	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte der vorherigen Woche entspricht.
Nächsten Monat	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte des nächsten Monats entspricht.
Dieser Monat	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte des aktuellen Monats entspricht.
Letzter Monat	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte des vorherigen Monats entspricht.
Nächstes Quartal	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte des nächsten Quartals entspricht.

Befehl	Beschreibung
Dieses Quartal	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte des aktuellen Quartals entspricht.
Letztes Quartal	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte des vorherigen Quartals entspricht.
Nächstes Jahr	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte des nächsten Jahres entspricht.
Dieses Jahr	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte des aktuellen Jahres entspricht.
Letztes Jahr	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte des vorherigen Jahres entspricht.
Jahr bis zum aktuellen Datum	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem der Datumswerte des aktuellen Jahres (aber nur bis zum aktuellen Datum) entspricht.
Alle Datumswerte im Zeitraum	Es werden alle Datensätze angezeigt, bei denen die Datumsangabe genau einem bestimmten Quartals oder Monats im aktuellen Jahr entspricht.
Benutzerdefinierter Filter	Sie erhalten das Dialogfeld Benutzerdefinierter AutoFilter (siehe Abbildung 22), wo Sie Ihre eigene Bedingung festlegen können. In der ersten Liste können Sie die Bedingung (entspricht , entspricht nicht , ist nach , ist nach oder gleich , ist vor , ist vor oder gleich , beginnt mit , beginnt nicht mit , endet mit , endet nicht mit , enthält , enthält nicht). In dem Textfeld rechts daneben geben Sie das eigentliche Datum ein oder wählen es aus einer Liste aus oder Sie klicken auf das Symbol Datumsauswahl (📅) und bekommen einen Kalender angezeigt, aus dem Sie das gewünschte Datum wählen können. Sie können bis zu zwei Bedingungen angeben und dabei entscheiden, ob es sich um eine UND- oder um eine ODER-Verknüpfung handelt.

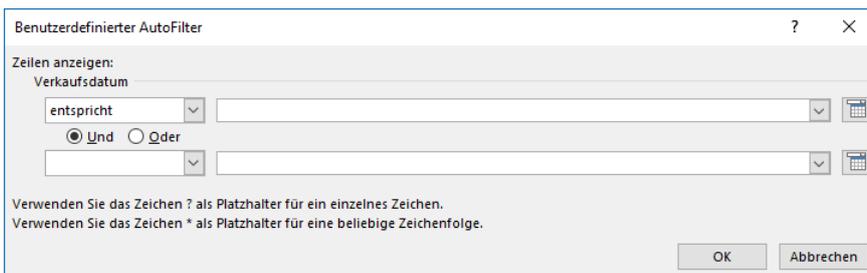


Abb. 22: Dialogfeld **Benutzerdefinierter AutoFilter**, Datumsfilter

Der Spezialfilter

Alternativ zum Auto-Filter können Sie die Filterung auch mit dem Spezialfilter vornehmen. Der Spezialfilter kommt z.B. dann zum Einsatz, wenn Sie für mehrere Felder Filterungen durchführen wollen und es sich dabei immer um eine ODER-Verknüpfung handeln soll. Außerdem wird der Spezialfilter beim Einsatz von Datenbankfunktionen (siehe Kapitel **Datenbankfunktionen**, Seite 27) benötigt. Auch den Einsatz des Spezialfilters können Sie an den blauen Zeilennummern und der Anzahl der gefilterten Datensätze in der Statusleiste (siehe Abbildung 17, Seite 13) erkennen. Bevor Sie den Spezialfilter allerdings einsetzen können, müssen Sie eine besondere Voraussetzung schaffen. Sie

müssen die Überschriftzeile an eine andere Stelle auf demselben oder einem Tabellenblatt kopieren. Unterhalb der kopierten Überschriftzeile müssen sich dann mehrere (beliebig viele) leere Zeilen befinden. Dort werden die Filterkriterien eingetragen. Erst danach kann der Befehl für den Spezialfilter aufgerufen werden. Anhand eines Einführungsbeispiels soll die Vorgehensweise beim Spezialfilter gezeigt werden. Dabei sollen alle Datensätze für den Verkäufer **Krause** gefiltert werden.

Wieder wird die Datenbank *Autohändler* genommen. Die Überschriftzeile wird auf ein neues Tabellenblatt kopiert (in die erste Zeile; kann aber auch eine andere Zeile sein), wobei der Blattname von untergeordneter Bedeutung ist (in diesem Beispiel wird der von Excel vorgegebene Name **Tabelle1** beibehalten).

1. In die Tabellenzelle **B2** tragen Sie den Namen **Krause** ein und bestätigen die Eingabe.
2. Wechseln Sie zurück zum Tabellenblatt mit der Datenbank und wählen eine beliebige Tabellenzelle in der Datenbank aus.
3. Wählen Sie im Register **Daten** in der Gruppe **Sortieren und Filtern** das Symbol **Erweitert**.
4. Im Dialogfeld **Spezialfilter** (siehe Abbildung 23) wählen Sie zunächst aus, ob die Filterung in der Datenbank selbst vorgenommen werden soll (Option **Liste an gleicher Stelle filtern**) oder ob die gefilterten Daten an eine andere Stelle kopiert werden sollen (Option **An eine andere Stelle kopieren**).

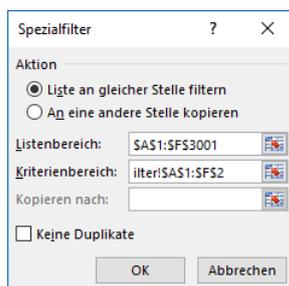


Abb. 23: Dialogfeld **Spezialfilter**

5. Im Textfeld **Listenbereich** geben Sie den Zellbereich der Datenbank ein. Die Eingabe wird aber im Normalfall von Excel selbst vorgenommen.
6. Im Textfeld **Kriterienbereich** wählen Sie den Zellbereich aus, wo Sie das Filterkriterium (inkl. der Tabellenzelle mit der Überschrift) eingetragen haben. In diesem Beispiel müssen Sie also zum Tabellenblatt *Tabelle1* wechseln und den Zellbereich **B1:B2** auswählen. Sie können aber auch den Zellbereich **A1:F2** auswählen (das hat den Vorteil, dass Sie nicht jedes Mal den Kriterienbereich im Dialogfeld **Spezialfilter** ändern müssen, wenn sich die Filterkriterien ändern).
7. **Optional**: In das Textfeld **Kopieren nach** müssen Sie nur dann einen Eintrag vornehmen (die Angabe einer einzelnen Tabellenzelle auf einem beliebigen Tabellenblatt reicht aus), wenn Sie in Schritt 4 die Option **An eine andere Stelle kopieren** gewählt haben.
8. **Optional**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Keine Duplikate**, wenn gefilterte Datensätze, die mehrfach vorkommen, nur jeweils einmal angezeigt werden sollen.

Anmerkung: Wenn Sie den Spezialfilter verwenden, werden automatisch die Dropdown-Symbole des Auto-Filters entfernt. Auto-Filter und Spezialfilter können nicht miteinander kombiniert werden.

Nachfolgend noch einige Beispiele für den Spezialfilter, wobei in den Abbildungen 24 bis 30 nur der Zellbereich für den Kriterienbereich gezeigt wird. Die Vorgehensweise, wie die Filterung dann tatsächlich durchgeführt wird ist ja auf der vorhergehenden Seite schrittweise beschrieben.

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2		Krause				

Abb. 24: Verkäufer **Krause**, Kriterienbereich: **A1:F2**

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2				Kleinwagen		

Abb. 25: Autotyp **Kleinwagen**, Kriterienbereich: **A1:F2**

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2						>1000

Abb. 26: Gewinn **größer als 1.000 €**, Kriterienbereich: **A1:F2**

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2		Schulte		Cabrio		

Abb. 27: Verkäufer **Schulte** **und** Autotyp **Cabrio**, Kriterienbereich: **A1:F2**

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2		Schulte				
3				Cabrio		

Abb. 28: Verkäufer **Schulte** **oder** Autotyp **Cabrio**, Kriterienbereich: **A1:F3**

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2		Schulte				
3		Müller				

Abb. 29: Verkäufer **Schulte** **oder** Verkäufer **Müller**, Kriterienbereich: **A1:F3**

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
2		Schulte		Cabrio		
3		Müller				

Abb. 30: Verkäufer **Schulte** **und** Autotyp **Cabrio** **oder** Verkäufer **Müller**, Kriterienbereich: **A1:F2**

In den Abbildungen 27 und 28 sehen Sie den Kriterienbereich für zwei Kriterien, wobei im ersten Beispiel beide Kriterien in derselben Zeile angegeben worden sind, während sie sich im zweiten Beispiel in unterschiedlichen Zeilen befinden. Werden mehrere Filterkriterien in derselben Zeile angegeben, handelt es sich um eine UND-Verknüpfung, wo alle Filterkriterien zutreffen müssen. Stehen die Filterkriterien in unterschiedlichen Zeilen, handelt es sich um eine ODER-Verknüpfung, bei der es ausreicht, wenn ein Filterkriterium zutrifft.

Eine Besonderheit gibt es, wenn Sie den Zahlenfilter *Zwischen* (siehe Auto-Filter) mit dem Spezialfilter realisieren wollen. Sie müssen im Grunde zwei Werte angeben, wobei für den einen Wert die Bedingung *ist größer oder gleich* und für den anderen Wert die Bedingung *ist kleiner oder gleich* gilt. Außerdem müssen beide Filterkriterien mit einer UND-Verknüpfung verbunden sein. Wenn Sie das Ganze nun mit dem Spezialfilter realisieren wollen, ergibt sich ein Problem. Angenommen, Sie möchten die Datenbank nach alle Datensätzen filtern, wo der *Gewinn zwischen 500 € und 800 €* liegt. In die Tabellenzelle **F2** können Sie das erste Filterkriterium **>=500** eintragen. Aber in welche Tabellenzelle soll das zweite Filterkriterium (**<=800**) eingetragen werden? In die Tabellenzelle **F3** können Sie das Filterkriterium nicht eintragen, denn dann stehen beide Filterkriterien in unterschiedlichen Zeilen und das bedeutet, es handelt sich um eine ODER-Verknüpfung. Es muss aber eine UND-Verknüpfung sein. Also muss das zweite Filterkriterium in dieselbe Zeile eingetragen werden wie das erste Filterkriterium. Aber in welche Tabellenzelle? Die Tabellenzellen **A2** bis **E2** machen keinen Sinn, denn dort können Sie nur Filterkriterien für *Verkaufsdatum*, *Verkäufer*, *Filiale*, *Autotyp* oder *Farben* eintragen, aber nicht für *Gewinn*. Sie könnten nun denken, dass der Zahlenfilter *Zwischen* mit dem Spezialfilter nicht realisierbar ist. Aber das stimmt nicht. Sie können einen Trick anwenden. Kopieren Sie den Inhalt der Tabellenzelle **F1** (da steht das Wort **Gewinn** drin) in die Tabellenzelle **G1**. Nun gibt es zwei Tabellenzellen mit dem Eintrag **Gewinn** (**F1** und **G1**). Jetzt können Sie in die Tabellenzelle **G2** das zweite Filterkriterium eintragen. Somit haben Sie zwei Filterkriterien für ein Feld in einer Zeile und damit die notwendige UND-Verknüpfung (siehe Abbildung 31). Im Textfeld **Kriterienbereich** im Dialogfeld **Spezialfilter** müssen Sie dann **A1:G2** eintragen.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn	Gewinn
2						>=500	<=800

Abb. 31: Der Kriterienbereich für das Filterkriterium *Zwischen*

Anmerkung: Beachten Sie bitte, dass die Angabe im Textfeld **Kriterienbereich** im Dialogfeld **Spezialfilter** sich immer wieder ändern kann (je nach dem, in welche Zeilen Sie Kriterienwerte eintragen). Leider gibt es keine Möglichkeit, einen festen Zellbereich für den Kriterienbereich anzugeben, so dass Sie immer wieder die Angabe in diesem Textfeld anpassen müssen.

Die Filterung bei Verwendung des Spezialfilters löschen Sie mit dem Symbol **Löschen** (Register **Daten**, Gruppe **Sortieren und Filtern**, siehe auch ersten Absatz auf Seite 14).

Wie Sie sehen können, ist der Spezialfilter nicht ganz so einfach zu bedienen wie der Auto-Filter. Trotzdem hat der Spezialfilter auch gewisse Vorteile gegenüber dem Auto-Filter:

- Mehrere Filterkriterien in verschiedenen Spalten mit einer ODER-Verknüpfung (die Filterung *Verkäufer gleich Müller oder Autotyp gleich Kleinwagen* als Beispiel ist beim Auto-Filter nicht realisierbar).
- Kopieren des gefilterten Datenbereichs in eine neue Tabelle bzw. in ein neues Tabellenblatt.
- Festlegen berechneter Kriterien (wird in diesem Skript nicht näher behandelt).

Allerdings besitzt auch der Auto-Filter einen Vorteil gegenüber dem Spezialfilter: die Top 10-Filterung kann nur mit dem Auto-Filter durchgeführt werden.

Verwendung von Stellvertreterzeichen

Um die Filterung noch komfortabler zu gestalten, können Sie sowohl beim Auto-Filter, als auch beim Spezialfilter zwei Stellvertreterzeichen einsetzen:

- **?** (steht für genau ein Zeichen)
- ***** (steht für ein oder mehrere oder auch gar kein Zeichen)

Der Umgang mit den Stellvertreterzeichen soll anhand eines konkreten Beispiels mit Hilfe des Auto-Filters gezeigt werden. Allerdings sind die Felder der Datenbank *Autohändler* dafür nicht wirklich geeignet. Deshalb wird die Datenbank um eine weitere Spalte ergänzt, die vor Spalte **A** eingefügt wird. Diese Spalte bekommt den Namen **ID**. Die Einträge in dieser Spalte sind alle unterschiedlich (es kommen in dieser Spalte keine Duplikate vor), d.h. mit diesem Feld wird jeder Datensatz der Datenbank eindeutig gekennzeichnet. Jeder Eintrag im Feld *ID* hat denselben Grundaufbau. In diesem Beispiel besitzt jeder Eintrag zunächst drei Großbuchstaben, dann kommen noch ein Trennstrich und danach eine zehnstellige Zahl. Nun soll eine Filterung in diesem Feld durchgeführt werden, wobei nur die dritte und vierte Ziffer der zehnstelligen Zahl von Bedeutung sind⁹. Es sollen alle Datensätze gefiltert werden, bei denen die dritte Ziffer eine **3** und die vierte Ziffer eine **9** ist. Klicken Sie auf das Dropdown-Symbol bei der Tabellenzelle **A1** (es wird davon ausgegangen, dass der Auto-Filter bereits aktiviert wurde) und wählen den Befehl **Textfilter** und den Unterbefehl **Benutzerdefinierter Filter**. Im Dialogfeld **Benutzerdefinierter AutoFilter** (siehe Abbildung 19, Seite 17) tragen Sie in das erste leere Textfeld ein:

???-??39*

Die ersten drei Fragezeichen bedeuten, dass die drei Buchstaben der *ID* nicht von Bedeutung sind. Dann folgen der Trennstrich und zwei weitere Fragezeichen. Das bedeutet, dass die ersten beiden Ziffern der zehnstelligen Zahl ebenfalls ohne Bedeutung sind. Dann kommen die beiden Ziffern **3** und **9**. Das sind die beiden Ziffern, auf die bei der Filterung geachtet werden soll. Dann folgt noch ein Sternchen. Damit teilen Sie Excel mit, dass die restlichen Zeichen (egal ob Ziffern oder andere Zeichen und egal wie viele davon) ohne Bedeutung sind. Das Ergebnis der Filterung sehen Sie in Abbildung 32 (die beiden Ziffern **3** und **9** wurden mit der Schriftfarbe Rot hervorgehoben).

	A	B	C	D	E	F	G
1	ID	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
8	BMG-42 39 059583	29.09.2011	Becker	Marburg	Mitteklklasse	Grün	1.219,22 €
18	WKA-58 39 045467	03.01.2012	Westermann	Marburg	Kompaktklasse	Anthrazit	725,03 €
152	NKR-35 39 342349	18.04.2012	Neumann	Marburg	Kleinwagen	Rot	431,77 €
251	NMS-56 39 549001	14.04.2012	Neumann	Marburg	Mitteklklasse	Schwarz	979,39 €
382	BGS-25 39 500401	27.02.2012	Becker	Marburg	Geländewagen	Schwarz	1.019,23 €
466	KKR-53 39 281826	12.11.2011	Krause	Gießen	Kompaktklasse	Rot	497,89 €
651	NMS-57 39 673209	05.03.2012	Neumann	Marburg	Mitteklklasse	Schwarz	772,51 €
730	SCS-39 39 922026	06.12.2011	Schmidt	Gießen	Cabrio	Silber	1.084,40 €
809	ZCS-22 39 427928	05.09.2011	Ziegler	Gießen	Cabrio	Silber	244,29 €
982	MKS-34 39 505386	26.09.2011	Müller	Gießen	Kompaktklasse	Silber	824,28 €
992	NMS-19 39 496903	22.12.2011	Neumann	Marburg	Mitteklklasse	Schwarz	658,35 €

Abb. 32: Beispiel für den Einsatz der Stellvertreterzeichen **?** und *****

⁹ Was sich hinter der dritten und vierten Ziffer genau verbirgt, ist für die eigentliche Filterung ohne Bedeutung. Es geht in diesem Beispiel nur um den praktischen Einsatz der Stellvertreterzeichen.

Anmerkung: Wenn Sie bei der Filterung nach dem Fragezeichen bzw. nach dem Sternchen suchen wollen, müssen Sie bei dem Filterkriterium vor dem Fragezeichen bzw. dem Sternchen das Tildezeichen (~) angeben. Wenn Sie also z.B. nach **Müller?** suchen wollen, müssen Sie **Müller~?** eingeben.

Wenn Sie bei einem Zahlenfeld (z.B. *Gewinn*) alle Datensätze filtern wollen, bei denen der *Gewinn kleiner als 500 €* ist, können Sie das sehr leicht mit dem Zahlenfilter **Kleiner als** realisieren. Wenn Sie aber bei einem Textfeld (z.B. *Verkäufer*) nach allen Namen filtern wollen, die z.B. mit dem Buchstaben *A, B, C* oder *D* beginnen, wird es schon ein wenig komplizierter. Aber auch hierfür gibt es eine Lösung. Wenn Sie z.B. den Auto-Filter einsetzen, klicken Sie bei der entsprechenden Tabellenzelle auf das Dropdown-Symbol, wählen den Befehl **Textfilter** und den Unterbefehl **Benutzerdefinierter Filter**. Im Dialogfeld **Benutzerdefinierter AutoFilter** (siehe Abbildung 19, Seite 17) wählen Sie zunächst in der Liste der Bedingungen den Eintrag **ist kleiner als** und geben als Filterkriterium den Buchstaben **e** ein. Das klingt im ersten Moment vielleicht etwas merkwürdig, da es bei Buchstaben eigentlich nicht üblich ist, dass man sagt: *A ist kleiner als B*. Aber für einen Computer ist das durchaus logisch. Durch die Angabe **e** (es muss nicht zwangsläufig der Großbuchstabe **E** sein), sucht Excel nach allen Einträgen in der Spalte, die mit den Buchstaben *A, B, C* oder *D* beginnen (da sinnbildlich gesprochen *A, B, C* und *D* alle kleiner als *e* (oder *E*) sind). Umgekehrt können Sie auch als Bedingung **ist größer als** wählen und einen Buchstaben als Filterkriterium angeben. Allerdings gehört in diesem Fall der angegebene Buchstabe noch zum Suchbereich. Wenn Sie also z.B. den Buchstaben **v** (oder **V**) angeben, sucht Excel nach allen Einträge, die mit *V, W, X, Y* oder *Z* beginnen. Beim Spezialfilter müssen Sie **<e** oder **>v** als Suchkriterium verwenden.

Filterungen speichern

Wenn Sie öfters Filterungen in Ihrer Datenbank vornehmen und dabei bestimmte Filterkriterien immer wiedereinsetzen (z.B. führen Sie öfters eine Filterung für den Verkäufer **Krause** durch), lohnt es sich, diese Filterungen zu speichern. Allerdings können Sie nur Filterungen speichern, die Sie mit dem Auto-Filter durchführen. Um eine Filterung zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Führen Sie die Filterung mit dem Auto-Filter durch.
2. Wählen Sie im Register **Ansicht** in der Gruppe **Arbeitsmappenansichten** das Symbol **Benutzerdefinierte Ansichten**.
3. Im Dialogfeld **Benutzerdefinierte Ansichten** klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen...** (siehe Abbildung 33, Seite 25).
4. Im Dialogfeld **Neue Ansicht** (siehe Abbildung 34, Seite 25) tragen Sie in das Textfeld **Name** einen aussagekräftigen Namen ein (z.B. **Verkäufer gleich Krause**). Lassen Sie das Kontrollkästchen **Ausgeblendete Zeilen-, Spalten- und Filtereinstellungen** aktiviert und bestätigen das Dialogfeld.



Wiederholen Sie die Schritte, um weitere Filterungen zu speichern.

Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt eine Filterung verwenden wollen, müssen Sie nur das Dialogfeld **Benutzerdefinierte Ansichten** öffnen, den Namen der Filterung aus der Liste auswählen und die Schaltfläche **Anzeigen** anklicken. Es spielt dabei übrigens keine Rolle, ob für die Datenbank noch eine andere Filterung aktiv ist oder nicht.

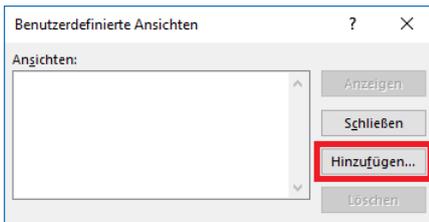


Abb. 33: Dialogfeld **Benutzerdefinierte Ansichten**

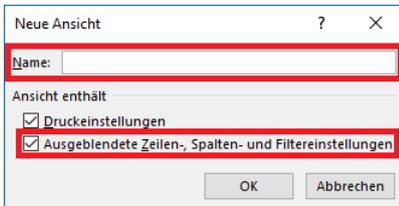


Abb. 34: Dialogfeld **Neue Ansicht**

Datenbankfunktionen

Angenommen, Sie haben folgende Filterung mit dem Spezialfilter durchgeführt (Ergebnis siehe Abbildung 35, es handelt sich genau um 13 Datensätze):

- Verkäufer gleich **Becker** und
- Autotyp gleich **Cabrio** und
- Farben gleich **Rot**

	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn
239	06.10.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	1.305,00 €
309	14.03.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	1.210,31 €
580	11.07.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	882,27 €
1001	30.01.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	374,06 €
1208	02.12.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	734,41 €
1370	23.08.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	460,98 €
1478	18.04.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	310,95 €
1753	09.01.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	819,59 €
2121	26.01.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	904,70 €
2228	05.04.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	133,66 €
2413	14.03.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	622,61 €
2636	29.02.2012	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	1.010,16 €
2690	01.10.2011	Becker	Marburg	Cabrio	Rot	1.461,08 €

Abb. 35: Ergebnis einer Filterung mit dem Spezialfilter

Jetzt möchten Sie vielleicht gerne die Summe der Gewinne dieser gefilterten Datensätze ermitteln. Sie denken jetzt vielleicht, das kann ich ja ganz bequem mit der Excel-Funktion **SUMME** erledigen. Aber diese Annahme stimmt nicht. Wenn Sie sich eine Tabellenzelle aussuchen, wo Sie das Ergebnis der Berechnung eintragen wollen und geben die Funktion **SUMME** ein, müssen Sie ja auch noch einen Zellbereich als Funktionsargument angeben. Sie können natürlich den Zellbereich mit den Gewinnen aus Abbildung 35 markieren. Allerdings handelt es sich nicht dabei nur um die 13 sichtbaren Tabellenzellen, sondern auch noch um einige ausgeblendete Tabellenzellen. Das Ergebnis ist also falsch. In solchen Fällen können Sie aber eine Datenbankfunktion verwenden. Alle Datenbankfunktionen in

Excel beginnen mit dem Kürzel **DB**. In diesem Beispiel heißt die Funktion also **DBSUMME**. Neben dieser Funktion gibt es noch 11 weitere: **DBANZAHL**, **DBANZAHL2**, **DBAUSZUG**, **DBMAX**, **DBMIN**, **DBMITTELWERT**, **DBPRODUKT**, **DBSTDABW**, **DBSTDABWN**, **DBVARIANZ** und **DBVARIANZEN**. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Funktionen können Sie der Excel-Hilfe entnehmen. Alle 12 Datenbankfunktionen besitzen dieselben drei Funktionsargumente, die auch alle angegeben werden müssen:

- **Datenbank**: damit ist der Zellbereich mit den Datensätzen (inkl. Überschriftzeile) gemeint. Im Beispiel mit der Datenbank *Autohändler* wäre das der Zellbereich **\$A\$1:\$F\$3001** (die absolute Bezugsart ist nicht verpflichtend, aber auch nicht falsch; siehe auch Skript **Microsoft Excel 2016 – Relative und absolute Bezüge**).
- **Datenbankfeld**: damit ist der Name einer Tabellenzelle mit einer Spaltenüberschrift gemeint. Im Beispiel mit der Datenbank *Autohändler* ist das die Tabellenzelle **F1** (den von den *Gewinnen* soll ja die Summe der gefilterten Daten ermittelt werden).
- **Suchkriterien**: damit ist der Zellbereich gemeint, wo die Filterkriterien für den Spezialfilter eingetragen sind. Im Beispiel mit der Datenbank *Autohändler* befinden sich die Filterkriterien auf dem Tabellenblatt **Tabelle1** im Zellbereich **A1:F2**.

Suchen Sie sich eine freie Tabellenzelle auf dem Tabellenblatt aus¹⁰. Sie können sich auch eine Tabellenzelle auf einem anderen Tabellenblatt aussuchen. Tragen Sie in diese Tabellenzelle folgende Formel ein (in Bezug auf das Beispiel mit der Datenbank *Autohändler*):

=DBSUMME(\$A\$1:\$F\$3001;F1;Tabelle1!A1:F2) oder

=DBSUMME(Autohändler!\$A\$1:\$F\$3001;F1;Tabelle1!A1:F2)

Die zweite Lösung verwenden Sie, wenn Sie die Funktion auf einem anderen Tabellenblatt eintragen wollen. In dem vorliegenden Beispiel wird davon ausgegangen, dass das Tabellenblatt, auf dem sich die Datenbank befindet, den Namen **Autohändler** hat.

Nach Bestätigung der Formeleingabe müssen Sie der Tabellenzelle noch ein passendes Zahlenformat zuweisen.

Wenn Sie jetzt die Filterkriterien auf dem Tabellenblatt ändern (z.B. nehmen Sie anstelle von **Becker** den **Verkäufer Schulte**), erhalten Sie sofort ein neues Ergebnis bei der Datenbankfunktion. Dabei müssen Sie die Filterung selbst gar nicht durchführen. Es kann also passieren, dass Sie ein oder mehrere Filterkriterien ändern und damit ein neues Ergebnis bei der Datenbankfunktion erhalten, aber immer noch die Filterung mit den „alten“ Filterkriterien sehen. Das kann schnell zu Missverständnissen führen. Daher sollten Sie nachträglich die Filterung noch durchführen, auch wenn das nichts am Ergebnis der bereits aktualisierten Datenbankfunktion ändert.

¹⁰ Nicht jede freie Tabellenzelle ist tatsächlich auch geeignet. Sie sollten z.B. keine Tabellenzelle unterhalb des letzten Wertes in der Spalte aussuchen, deren Summe Sie berechnen wollen. Sie können dann nämlich keine neuen Datensätze mehr hinzufügen (ohne vorher jedes Mal die Tabellenzelle mit der Funktion nach unten zu schieben). Auch Tabellenzellen neben den Datensätzen sind nicht geeignet. Wenn Sie später die Filterung durchführen, kann es passieren, dass genau die Zeile, wo sich auch die Tabellenzelle mit der Datenbankfunktion befindet, ausgeblendet ist.

Teilergebnisse erstellen

Neben der Funktion **TEILERGEBNIS** gibt es in Excel auch noch einen Befehl **Teilergebnis**. Dabei verbirgt sich hinter diesem Befehl die gleichnamige Funktion. Um den Befehl **Teilergebnis** besser verstehen zu können, gleich ein praktisches Beispiel mit der Datenbank *Autohändler*. Angenommen, Sie möchten nicht nur für den *Verkäufer Becker* die Summe der Gewinne ermitteln, sondern auch für die anderen Verkäufer. Dann müssten Sie eigentlich eine ganze Reihe von Filterungen durchführen, wobei Sie aber eigentlich immer nur das Ergebnis für einen der Verkäufer sehen. Das ist sicherlich zu umständlich. Für die Lösung dieses Problems setzen Sie den Befehl **Teilergebnis** ein. Zunächst allerdings müssen Sie eine Sortierung vornehmen, und zwar nach der Spalte *Verkäufer*, denn für diese Spalte wollen Sie für jeden Verkäufer wissen, wie viel Gewinn jeder von ihnen gemacht hat. Danach wählen Sie im Register **Daten** in der Gruppe **Gliederung** das Symbol **Teilergebnis**. Im Dialogfeld **Teilergebnisse** (siehe Abbildung 36) wählen Sie zunächst den Feldnamen aus, der gruppiert werden soll. Das ist der Feldname, den Sie zuvor sortiert haben. Im aktuellen Beispiel ist das also das Feld **Verkäufer**. Dann wählen Sie, was mit Daten passieren soll, die zusammengefasst werden. Die Vorgabe ist **Summe**. Sie können aber auch eine andere Auswahl treffen (z.B. **Max**, **Min** oder **Mittelwert**). Die Auswahl ist im Prinzip identisch mit der Auswahl bei der Funktion **TEILERGEBNIS**. Dann wählen Sie das Feld aus, dessen Werte zusammengefasst werden sollen. In diesem Beispiel ist das das Feld **Gewinn**. Sie können mehrere Felder auswählen, wenn Sie wollen. Danach bestätigen Sie das Dialogfeld.

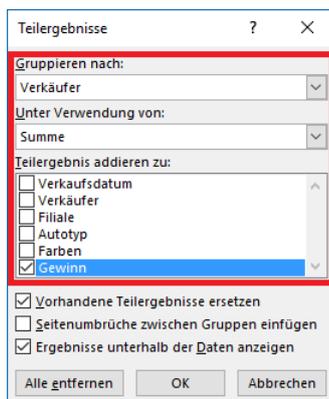


Abb. 36: Dialogfeld **Teilergebnisse**

Zunächst passiert in der Datenbank nicht viel. Sie sehen lediglich links neben den Zeilennummern graue Linien (dabei handelt es sich um Gliederungssymbole¹³). Wenn Sie jetzt nach unten blättern und der Name des Verkäufers ändert sich, sehen Sie am Ende einer dieser grauen Linien ein Quadrat mit einem Minussymbol. Klicken Sie dieses Minussymbol an, werden alle Datensätze des Verkäufers ausgeblendet und Sie sehen nur noch das Gesamtergebnis für diesen Verkäufer. Aus dem Minussymbol ist ein Plusymbol geworden. Klicken Sie das Plusymbol an, werden alle ausgeblendeten Datensätze wieder eingeblendet. Diesen Vorgang können Sie für jeden anderen Verkäufer wiederholen. Wenn Sie nun für alle Verkäufer nur die Gesamtergebnisse sehen wollen, müssen Sie schon ganz schön viel blättern und eine ganze Reihe an Minussymbolen anklicken. Das geht schneller und einfacher. Oberhalb der grauen Linien sehen Sie Quadrate mit den Ziffern 1, 2 und 3. Klicken Sie auf das Quadrat mit der 2, werden alle Datensätze ausgeblendet und Sie sehen nur noch die die Ergebnisse

¹³ Das Thema Gliederung wird in diesem Skript nicht behandelt. Informieren Sie sich über dieses Thema am besten über die Excel-Hilfe. Der Umgang mit der Gliederung ist eigentlich sehr einfach.

jedes einzelnen Verkäufers (siehe Abbildung 37). Sollen wieder alle Datensätze eingeblendet werden, klicken Sie auf das Quadrat mit der 3.

● Klicken Sie auf die 2, um alle Datensätze auszublenden.
● Klicken Sie auf die 3, um alle Datensätze einzublenden.

1	2	3	A	B	C	D	E	F
1	Verkaufsdatum	Verkäufer	Filiale	Autotyp	Farben	Gewinn		
+	381	Becker Ergebnis				294.302,13 €		
+	732	Krause Ergebnis				251.654,89 €		
+	1135	Müller Ergebnis				311.790,16 €		
+	1494	Neumann Ergebnis				286.560,78 €		
+	1875	Schmidt Ergebnis				276.548,89 €		
+	2246	Schulte Ergebnis				269.513,95 €		
+	2625	Westermann Ergebnis				280.234,47 €		
+	3009	Ziegler Ergebnis				291.425,65 €		
-	3010	Gesamtergebnis				2.262.030,92 €		

● Gliederungssymbole

Abb. 37: In der Datenbank werden nur die Gesamtergebnisse der Verkäufer angezeigt

Wenn Sie in der Spalte **F** (*Gewinn*) eine Tabellenzelle mit einem Gesamtergebnis auswählen und sich den Inhalt der Bearbeitungsleiste anschauen, sehen Sie, dass Excel für die Berechnung des Gesamtergebnisses die Funktion **TEILERGEBNIS** verwendet.

Wenn Sie die Teilergebnisse entfernen wollen, öffnen Sie das Dialogfeld **Teilergebnisse** und klicken in der linken unteren Ecke auf die Schaltfläche .

Anmerkung: Im Dialogfeld **Teilergebnisse** gibt es noch drei zusätzliche Kontrollkästchen:

- **Vorhandene Teilergebnisse ersetzen:** Sie können für eine Datenbank mehrere Teilergebnisse hintereinander erstellen. Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, bleiben zuvor erstellte Teilergebnisse erhalten. Im anderen Fall, werden zuvor erstellte Teilergebnisse gelöscht und Sie sehen nur das zuletzt erstellte Teilergebnis.
- **Seitenumbrüche zwischen Gruppen einfügen:** Dieses Kontrollkästchen ist nur von Bedeutung, wenn Sie die gesamte Datenbank ausdrucken wollen. Ist das Kontrollkästchen aktiviert, wird nach jedem Teilergebnis ein Seitenumbruch vorgenommen.
- **Ergebnisse unterhalb der Daten anzeigen:** Ist das Kontrollkästchen aktiviert und alle Datensätze sind sichtbar, wird das Teilergebnis für eine Gruppe immer erst am Ende angezeigt (bevor die nächste Gruppe beginnt). Im anderen Fall ist zunächst das Teilergebnis zu sehen und dann kommen die Datensätze der dazugehörigen Gruppe.