

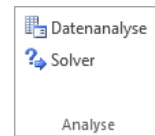
**Der Dettmer-Verlag bietet
Excel-Kursunterlagen als Kopierlizenz für
die eigenen Kurse an, die auch
veränderbar sind und individuell gestaltet
werden können**

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.

9 Solver

Um Werteanalysen durchzuführen, stellt Excel mit dem Solver ein mächtiges Werkzeug zur Verfügung, mit dessen Hilfe komplexe Berechnungen durchgeführt werden können. Der Begriff **Solver** entstammt der englischen Sprache: to solve bedeutet lösen oder aufschlüsseln.

Der Solver wird in Excel als Zusatzprogramm, als Add-In geliefert. Sollte die Schaltfläche **Solver** nicht auf der Registerkarte **Daten** in der Befehlsgruppe **Analyse** platziert sein, aktivieren Sie sie, wie es auf der Seite 19 beschrieben ist.



Registerkarte Daten,
Gruppe Analyse

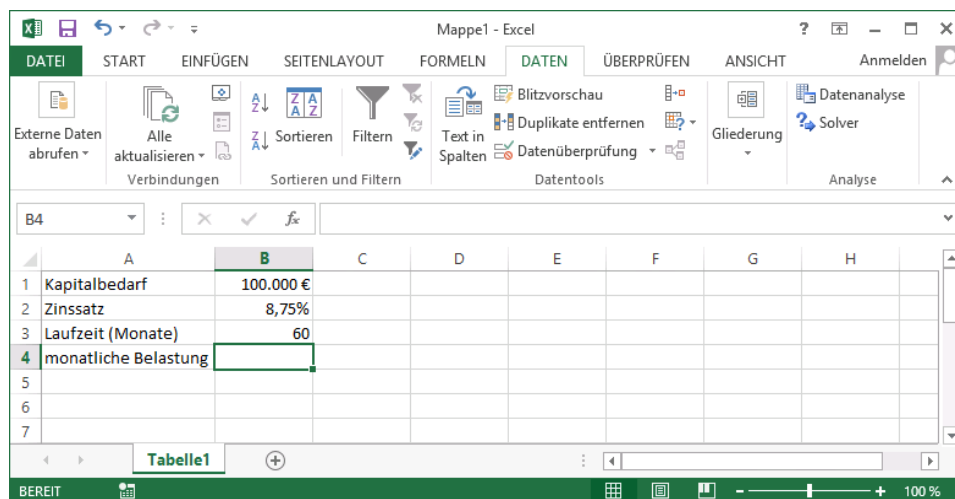
9.1 Der Solver an einem Beispiel

Den Umgang mit dem Solver sollen Sie anhand eines kleinen Beispiels kennen lernen.

Stellen Sie sich vor, Sie wollen eine Investition in Höhe von 100.000,- € tätigen und Sie können das Kapital zu einem Zinssatz von 8,75% von Ihrer Bank finanzieren lassen. Bei einer Laufzeit von 5 Jahren würde das eine monatliche Belastung von 2.063,72 € bedeuten. Dieser Betrag wird nun ermittelt. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

Die Vorbereitungen

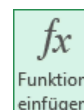
1. Tragen Sie die folgenden Daten in ein leeres Tabellenarbeitsblatt ein:



Die Eingaben

Die Höhe der monatlich zu leistenden Zahlung können Sie mit Hilfe der Funktion **RMZ** errechnen. RMZ ist die Abkürzung für **regelmäßige Zahlungen**. In der Finanzmathematik werden sie als **Annuität** bezeichnet.

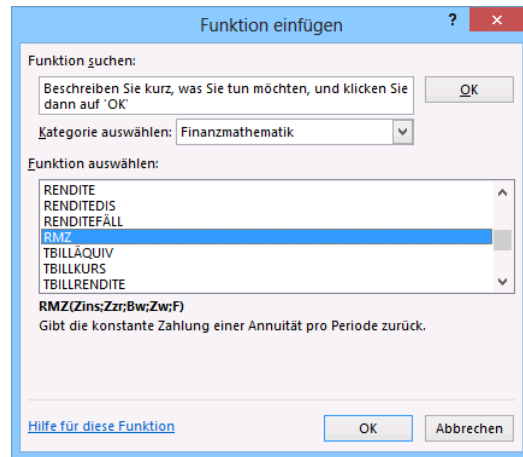
2. Setzen Sie den Zellcursor in die Zelle **B4**.
3. Öffnen Sie das Dialogfeld **Funktion einfügen**, beispielsweise über das rechts stehende Symbol auf der Registerkarte **Formeln** in der Gruppe **Funktionsbibliothek**.



- Wählen Sie über den Listenpfeil im Feld **Kategorie auswählen** den Eintrag **Finanzmathematik** aus.
- Markieren Sie die Funktion **RMZ**.
- Klicken Sie auf .

Excel öffnet die so genannte Formelpalette. Die Funktion RMZ erfordert *zwingend* folgende Argumente:

- **Zins**
- **Zzr** (Anzahl der Perioden)
- **Bw** (Darlehensbetrag).



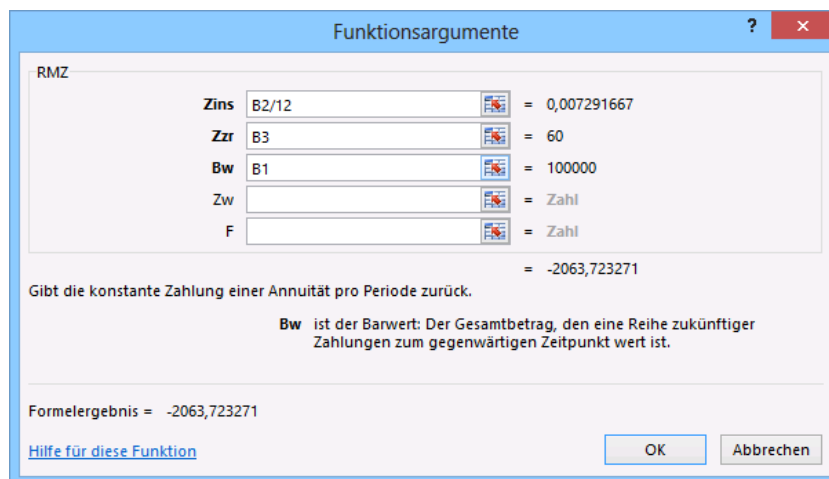
Dialogfeld Funktion einfügen



Bei **Zins** und **Zzr** müssen Sie unbedingt die gleiche Einheit für den Zahlungszeitraum verwenden. Da die Laufzeit in Monaten angegeben ist, muss der Zinssatz durch 12 dividiert werden.

Die Argumente **Zw** (zukünftiger Wert) und **F** (Fälligkeit) sind optional und werden hier nicht verwendet.

- Übernehmen Sie die Eintragungen der folgenden Abbildung:



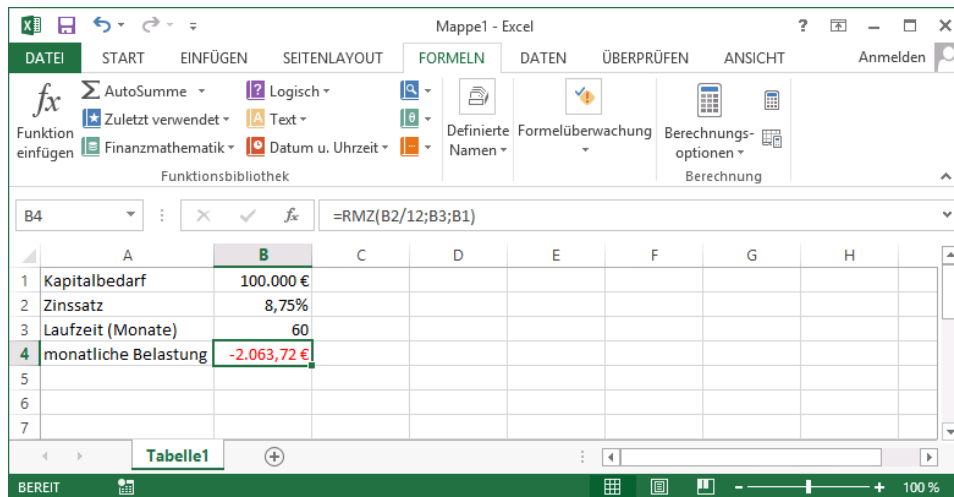
Die Formelpalette für die Funktion RMZ

- Verlassen Sie das Dialogfeld über .

Sie erhalten das Ergebnis: -2.063,72 €



Der Rückzahlungsbetrag für einen Kredit ist in Excel ein *negativer* Wert.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Kapitalbedarf	100.000 €						
2	Zinssatz	8,75%						
3	Laufzeit (Monate)	60						
4	monatliche Belastung	-2.063,72 €						
5								
6								
7								

Der errechnete monatliche Rückzahlungsbetrag

Das Problem

Der errechnete Betrag ist Ihnen entschieden zu hoch. Sie können maximal einen Betrag von 1700.- € monatlich aufbringen. Aus diesem Grund soll die Investition abgespeckt und damit die Höhe des Darlehens reduziert werden, aber 90.000.- € werden auf jeden Fall benötigt. Außerdem soll die Laufzeit des Darlehens auf höchstens 8 Jahre verlängert werden. Diese Problemstellung ist ein Fall für den Solver.

Gesucht werden

- der Betrag, auf den der Kredit zu senken ist und
- die Laufzeit des Darlehens.

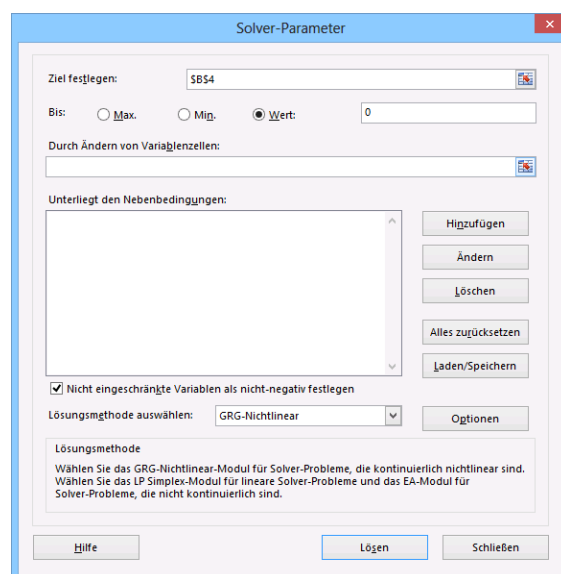
Den Solver aufrufen

1. Klicken Sie die Zelle **B4** an.



B4 ist hier die so genannte Zielzelle, deren Wert verändert werden soll. Die Zielzelle muss stets eine Formel enthalten!

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Daten** in der Befehlsgruppe **Analyse** auf die Schaltfläche **Solver**.
3. Das rechts stehende Dialogfeld wird geöffnet. Dort sind die Einflussgrößen festzulegen:
 - Zielwert
 - Veränderbare Zellen
 - Nebenbedingungen.




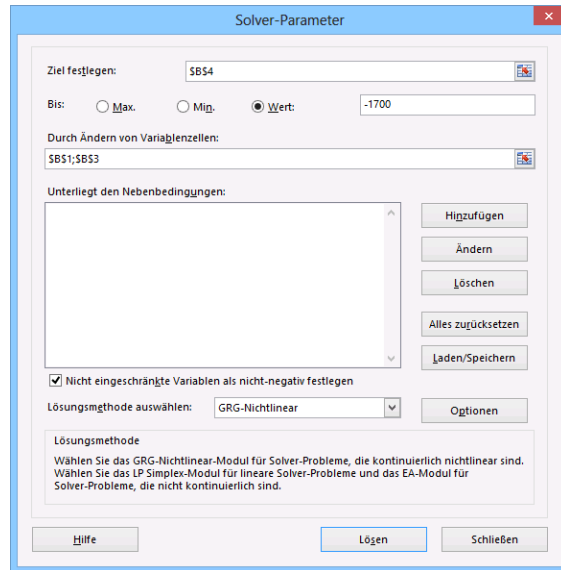
Dialogfeld Solver-Parameter

4. Legen Sie zunächst den Zielwert fest. Das ist der Wert, den die Zielzelle später annehmen soll. Für das aktuelle Beispiel entscheiden Sie sich für **Wert**. Tragen Sie in das nebenstehende Eingabefeld die Zahl **-1700** ein.



Die Eingabe des Minuszeichens ist wichtig, da der Rückzahlungsbetrag für einen Kredit in Excel ein negativer Wert ist.

- Klicken Sie auf das Symbol  im Feld **Durch Ändern von Variablenzellen**. Da die Laufzeit und das Kapital im vorliegenden Beispiel variabel sind, müssen die Zellen **B1** und **B3** für das Beispiel angegeben werden. Klicken Sie die Zellen **B1** und **B3** an und halten Sie dabei für die Mehrfachmarkierung die **Strg**-Taste gedrückt.

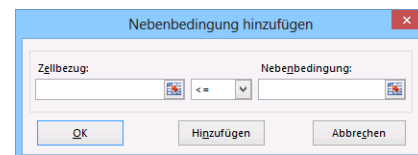


Die Parameter im Solver ohne Nebenbedingungen

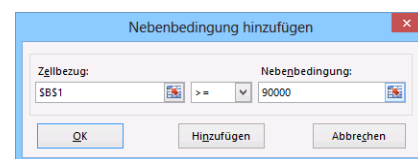
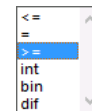
Nebenbedingungen festlegen

Darüber hinaus können Sie weitere Bedingungen festlegen. Das können zusätzliche Ober- oder Untergrenzen sein, die einzuhalten sind.

- Um Nebenbedingungen festzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
- Das nebenstehende Dialogfeld wird geöffnet.
- Zunächst wählen Sie den Zellbezug aus, für die die erste Nebenbedingung (Kapitalbedarf) gelten soll, in diesem Fall **B1**.
- Bestimmen Sie den Operator **größer oder gleich**: **>=**. Sie können aus der rechts stehenden Liste auswählen.
- Im Feld **Nebenbedingung** tragen Sie den Wert **90000** ein, da ja mindestens (größer oder gleich) 90.000,- € benötigt werden:
- Nach einem Klick auf **Hinzufügen** kann die zweite Nebenbedingung eingetragen werden.
- Für den Zellbezug der zweiten Nebenbedingung geben Sie die Zelle **B3** an.
- Als Vergleichsoperator nehmen Sie kleiner oder gleich: **<=**
- Unter Nebenbedingung tragen Sie die Zahl **96** ein (für 8 mal 12 Monate).
- Über die Schaltfläche **OK** verlassen Sie die Nebenbedingungen. Sie sind zurück in dem Dialogfeld **Solver-Parameter**, in dem Sie alle Eingaben noch einmal vergleichen können:



Dialogfeld für weitere Bedingungen



Eine Nebenbedingung hinzufügen

Die eingetragenen Solver-Parameter



Die Nebenbedingungen können Sie auch nachträglich ändern.

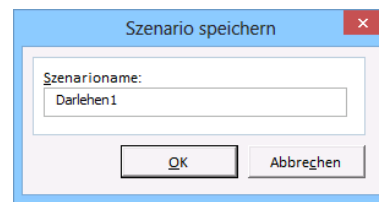
Das Problem lösen

1. Mit einem Mausklick auf die Schaltfläche **Lösen** beginnen die Berechnungen. Verwechseln Sie bitte nicht die Schaltflächen **Lösen** und **Löschen**. Sobald ein Ergebnis vorliegt, erhalten Sie einen entsprechenden Hinweis:

Dialogfeld Solver-Ergebnisse

2. In dem Listenfeld **Berichte** markieren Sie eine oder auch alle drei Zeile(n), um einen Antwortbericht, Sensitivitätsbericht und/oder Grenzwertbericht als eingefügte Tabelle zu erhalten.

3. Bei einem Mausklick auf **Szenario speichern** fordert Excel Sie auf, einen Namen einzugeben: **Darlehen1**. Damit können Sie das Problem auch mit dem Szenario-Manager weiterbearbeiten. Bestätigen Sie den Szenarionamen mit **OK**.



Szenario speichern

4. Über die Schaltfläche **OK** im Fenster **Solver-Ergebnisse** übernehmen Sie die von Excel ermittelte Lösung in Ihre Tabelle.
5. Formatieren Sie die Zelle **B3** im Format **Zahl** mit **0 Dezimalstellen** (Kontextmenü, **Zellen formatieren**, Register **Zahlen**).
6. Speichern Sie diese Übung unter dem Namen **Solver** ab.

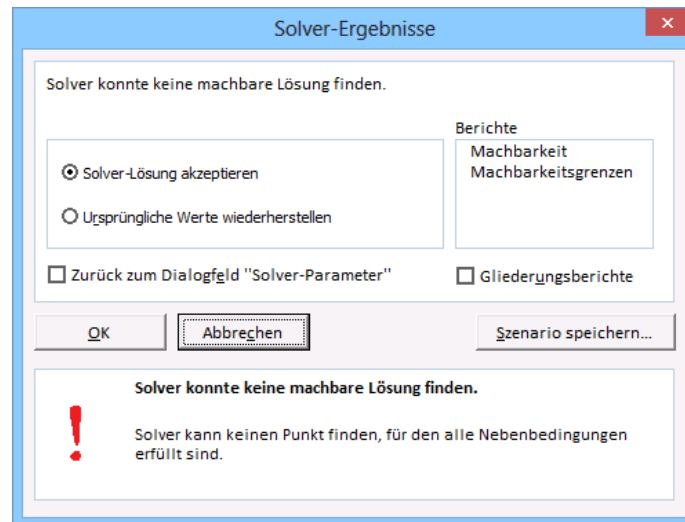
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Kapitalbedarf	90.000 €						
2	Zinssatz	8,75%						
3	Laufzeit (Monate)	67						
4	monatliche Belastung	-1.700,00 €						
5								
6								
7								

Das Ergebnis

Sie sehen in den Zellen **B1:B4** das Ergebnis: Bei einem Darlehen in Höhe von 90.000,- €, einem Zinssatz von 8,75 % und einer Laufzeit von 67 Monaten (gerundet) beträgt die monatliche Belastung genau 1.700,- €. Damit wurde eine Lösung für den Mindestkapitalbedarf von 90.000,- € erreicht und die Laufzeit ist auch niedriger als 96 Monate. Die Nebenbedingungen wurden also eingehalten.

Keine realisierbare Lösung

Manchmal kann es vorkommen, dass man Bedingungen festlegt, die sich gegenseitig ausschließen oder sich nicht erfüllen lassen. In solchen Fällen ist es für den Solver selbstverständlich nicht möglich, eine erfolgreiche Berechnung durchzuführen. Sie erhalten dann im Ergebnisfeld einen Hinweis, dass der Solver keine realisierbare Lösung finden konnte:



Hinweis auf eine nicht realisierbare Lösung

9.2 Übungen

1. Wie lange muss das Darlehen bei einem Zinssatz von 8,75% und einer monatlichen Belastung von 1.700,- € abbezahlt werden, wenn die Höhe des Kapitalbedarfs genau 100.000,- € beträgt?
2. Ermitteln Sie für einen Kapitalbedarf von 100.000,- € die Laufzeit mit Hilfe des Solvers, wenn eine monatliche Belastung in Höhe von 2.500,- € bei einem Zinssatz von 8,75% bezahlt werden kann. (Lösungsweg Seite 241)

10 Die Pivot-Tabelle

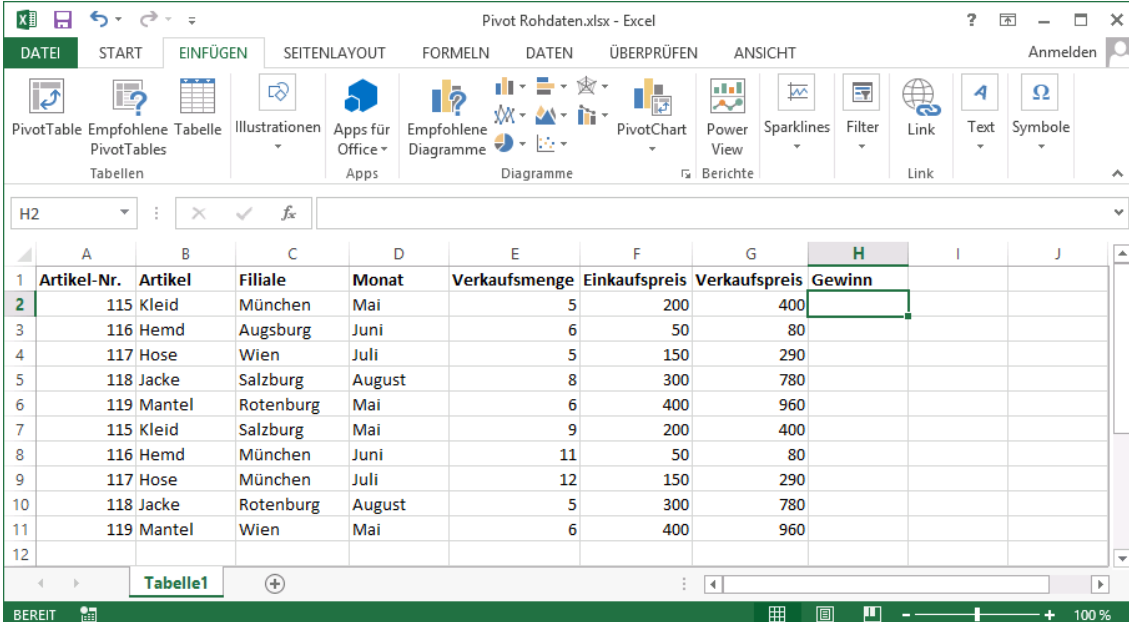
Der Begriff **Pivot** stammt ursprünglich aus dem Französischen, wird aber auch inzwischen in der englischen Fachsprache verwendet und bedeutet Dreh- und Angelpunkt.

10.1 Was ist eine Pivot-Tabelle?

Pivot-Tabellen sind interaktive Tabellen, die in der Lage sind, auf schnelle Art und Weise umfangreiche Datenmengen zusammenzufassen. Mit Pivot-Tabellen besteht die Möglichkeit, Daten unter verschiedenen Gesichtspunkten auszuwerten und zu betrachten. Dadurch haben Sie ein Werkzeug zu einer komfortablen Analysemöglichkeit und vielseitigen Auswertung. Durch schlichtes Umsetzen von Datenmaterial können Sie Daten aus einem völlig anderen Blickwinkel betrachten. Beim Aufbau einer Pivot-Tabelle stehen Ihnen die Pivot-Tabellen-Werkzeuge hilfreich zur Seite.

10.2 Eine Datenliste wird benötigt

Damit Sie mit einer Pivot-Tabelle arbeiten können, benötigen Sie zunächst eine Datenliste:



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Artikel-Nr.	Artikel	Filiale	Monat	Verkaufsmenge	Einkaufspreis	Verkaufspreis	Gewinn		
2	115	Kleid	München	Mai	5	200	400			
3	116	Hemd	Augsburg	Juni	6	50	80			
4	117	Hose	Wien	Juli	5	150	290			
5	118	Jacke	Salzburg	August	8	300	780			
6	119	Mantel	Rotenburg	Mai	6	400	960			
7	115	Kleid	Salzburg	Mai	9	200	400			
8	116	Hemd	München	Juni	11	50	80			
9	117	Hose	München	Juli	12	150	290			
10	118	Jacke	Rotenburg	August	5	300	780			
11	119	Mantel	Wien	Mai	6	400	960			
12										

Die Datenliste

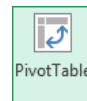
1. Öffnen Sie die Datei **Pivot Rohdaten.xlsx** oder tippen Sie die Datenliste in eine neue, leere Mappe ein.
2. Speichern Sie die Mappe unter dem Namen **Pivot** ab.
3. Der Gewinn wird in der Zelle **H2** durch die Formel
$$=(G2-F2)*E2$$
errechnet.
4. Kopieren Sie die Formel in die übrigen Felder der Spalte H.

10.3 Die Pivot-Tabellen-Werkzeuge

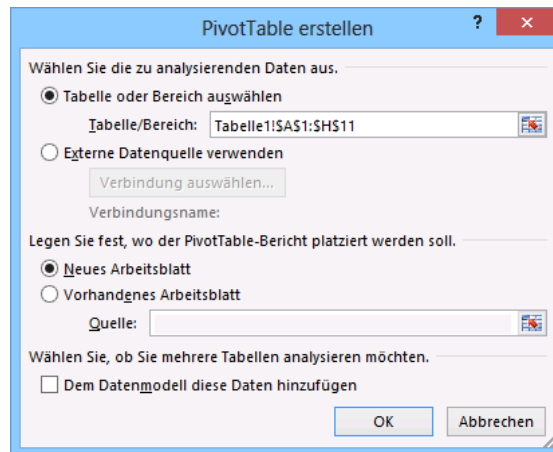
Excel stellt Ihnen zum Aufbau einer Pivot-Tabelle die Pivot-Tabellen-Werkzeuge zur Verfügung. Hier heißen Sie **PivotTable-Tools**. Mit den Werkzeugen wird der Umgang mit Pivot-Tabellen einfacher. Gehen Sie anhand der Beispiel-Datenliste folgendermaßen vor:

Trainingsunterlage Microsoft Excel 2013 Weiterführung

1. Klicken Sie im Menüband auf der Registerkarte **Einfügen** in der Befehlsgruppe **Tabellen** auf die Schaltfläche **PivotTable**.
2. Bestimmen Sie in dem nachfolgenden Dialogfeld, woher sich Excel die Daten für die Pivot-Tabelle holen soll. Bei einer externen Datenquelle bietet das Programm eine ganze Reihe von Verbindungsmöglichkeiten an. Wählen Sie die Option ☒ **Tabelle oder Bereich auswählen**.
3. Überprüfen Sie den Vorschlag von Excel für den Daten-Tabellenbereich. Für das aktuelle Beispiel wird der Bereich **A1** bis **H11** benötigt:

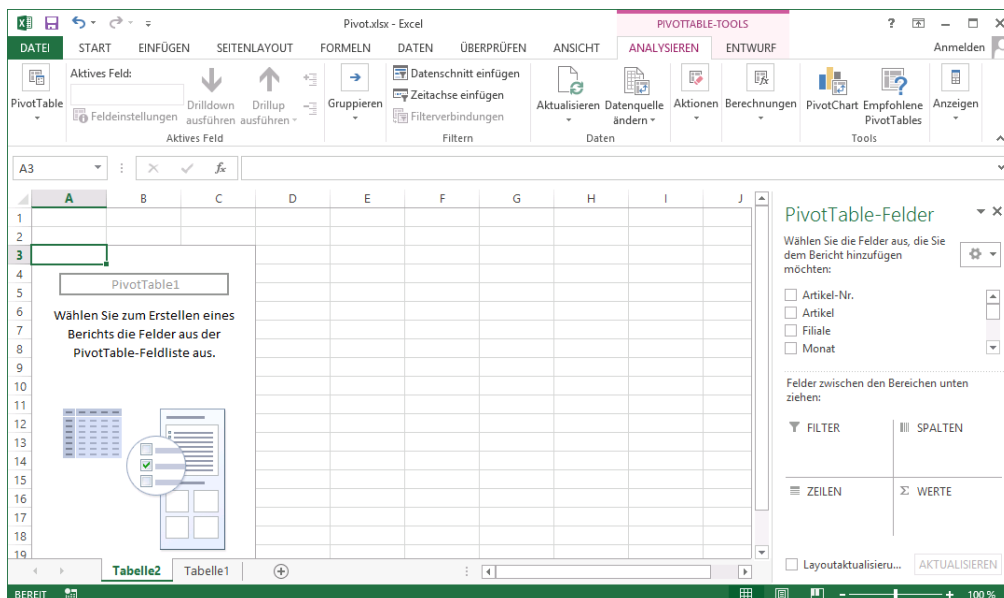


Registerkarte Einfügen,
Gruppe Tabellen



Daten-Tabellenbereich festlegen

4. Legen Sie fest, wo der PivotTable-Bericht abgelegt werden soll: ☒ **Neues Arbeitsblatt**.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**. Excel hat das Tabellenblatt 2 eingefügt, auf dem einiges Neues zu sehen ist:



Die neue Tabelle2 ist für den PivotTable-Bericht vorbereitet



Sollten Sie nicht sicher sein, wie Sie Ihre Daten bestmöglich anordnen, können Sie sich über die Schaltfläche **Empfohlene PivotTables** (Registerkarte **Einfügen**, Gruppe **Tabellen**) in einem Dialogfeld passende PivotTables vorschlagen lassen.


Aufgabenbereich

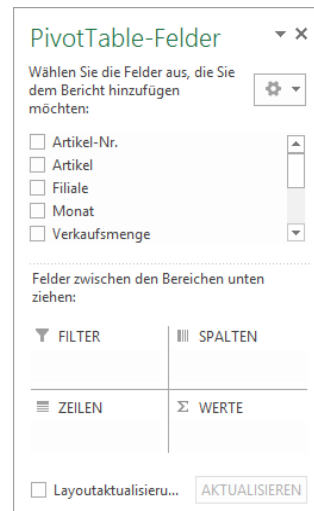
Auf der rechten Seite ist ein Aufgabenbereich mit der **PivotTable-Feldliste** geöffnet.

Die Trennlinie zwischen dem Aufgaben- und dem Arbeitsbereich können Sie mit der Maus verschieben. Führen Sie dazu den Mauszeiger auf die senkrechte Trennlinie. Er wird dort zu einem Doppelpfeil: \longleftrightarrow . Bei gedrückter linker Maustaste ziehen Sie die Trennlinie an die neue Position und lassen die Maustaste wieder los.

Sie können einen Aufgabenbereich auch frei auf dem Bildschirm platzieren. Dazu zeigen Sie mit der Maus auf die Bereichs-Titelleiste und ziehen nun bei gedrückter linker Maustaste den Aufgabenbereich an eine andere Stelle. Der Mauszeiger hat dabei die Form eines Vierfachpfeils.

Mit einem Mausklick auf die Titelleiste stellen Sie den Aufgabenbereich wieder zurück an seinen alten Platz im rechten Teil des Excel-Fensters. Wie bei allen Fenstern, blenden Sie mit dem Schließen-Symbol \times in der Titelleiste den Aufgabenbereich aus.

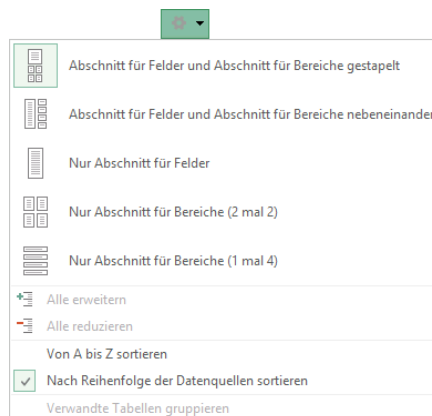
Das **Extras**-Symbol  unterhalb der Titelleiste öffnet das nachfolgende Untermenü. Hierin werden aber nur die einzelnen Abschnitte *innerhalb* des Aufgabenbereichs anders angeordnet:



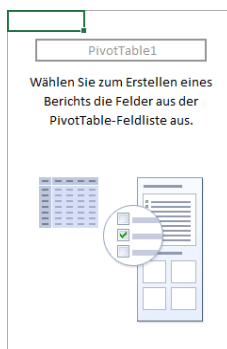
Aufgabenbereich mit der PivotTable-Feldliste



Über die Titelleiste den Aufgabenbereich an eine andere Stelle ziehen



Die Abschnitte *innerhalb* des Aufgabenbereichs anordnen



Bereich für den Pivot-Tabellen-Bericht

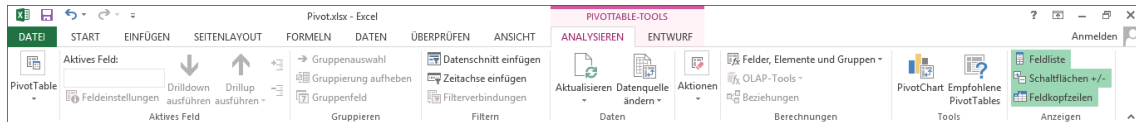
Der Bereich für den Pivot-Tabellen-Bericht

Im linken Teil des neuen Tabellenblatts 2 ist ein Bereich für den Pivot-Tabellen-Bericht vorbereitet. Der Zellcursor steht in diesem Bereich.

Kontextwerkzeug

Im Menüband ist das Kontextwerkzeug **PivotTable-Tools** mit den Registerkarten **Analysieren** und **Entwurf** für das Bearbeiten von Pivot-Tabellen hinzugekommen. Sie werden automatisch geschlossen, wenn der Zellcursor den Bereich für den Pivot-Tabellen-Bericht verlässt.

Trainingsunterlage Microsoft Excel 2013 Weiterführung



Das Kontextwerkzeug PivotTable-Tools

Kontextwerkzeuge werden Ihnen in allen Programmen von Office 2013 vielfältig angeboten, in Excel 2013 beispielsweise gibt es auch die **Bildtools**, wenn ein Bild oder eine Grafik markiert ist (Seite 130).

10.4 Den Pivot-Tabellen-Bericht erstellen

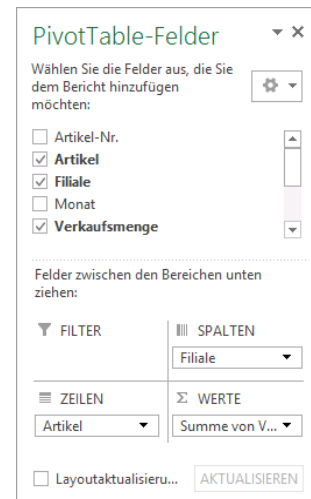
1. Der Zellcursor steht in dem Bereich für den Pivot-Tabellen-Bericht. Damit wird in der Titelleiste die Kontextwerkzeug-Schaltfläche **PivotTable-Tools** angezeigt.

Sollte der Aufgabenbereich mit der PivotTable-Feldliste nicht geöffnet sein, klicken Sie auf der Registerkarte **Analysieren (PivotTable-Tools)** in der Gruppe **Anzeigen** auf das Symbol **Feldliste**.



2. Zeigen Sie in der Liste auf das Feld **Artikel**: Bei gedrückter linker Maustaste ziehen Sie den Feldnamen innerhalb des Aufgabenbereichs nach unten in den Bereich **Zeilen**. Nach dem Loslassen der Maustaste sind die Namen der Artikel in der A-Spalte platziert.
3. Genauso kopieren Sie im Aufgabenbereich das Feld **Filiale** in den Bereich **Spalten**
4. und das Feld **Verkaufsmenge** in den Bereich **Σ Werte**.

Überprüfen Sie auf Ihrem Bildschirm den Aufgabenbereich: In der Liste sind jetzt die Kontrollkästchen dieser drei Felder aktiviert. Der erste Pivot-Tabellen-Bericht ist fertig gestellt:



Aufgabenbereich

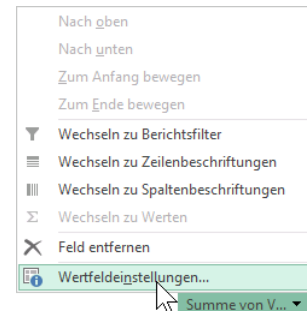
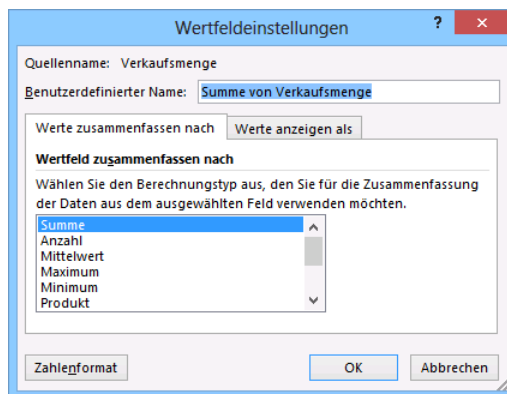
	Summe von Verkaufsmenge						
		Spaltenbeschriftungen					
		Augsburg	München	Rotenburg	Salzburg	Wien	Gesamtergebnis
5	Hemd	6	11				17
6	Hose		12			5	17
7	Jacke			5	8		13
8	Kleid		5		9		14
9	Mantel			6		6	12
10	Gesamtergebnis	6	28	11	17	11	73

Die fertige Pivot-Tabelle

10.5 Detailwissen zur Pivot-Tabelle

Im Bereich Σ **Werte** werden die einzelnen Werte automatisch durch eine Summen-Funktion verknüpft.

Anstelle der Summe können Sie auch eine andere Funktion zur Berechnung verwenden. Dazu klicken Sie im Aufgabenbereich im Bereich Σ **Werte** auf die Schaltfläche **Summe von V...**. Aus dem sich öffnenden Menü wählen Sie den Befehl **Wertfeldeinstellungen**:



Menü

Eine andere Funktion auswählen



Im Feld **Benutzerdefinierter Name** können Sie den Namen eines markierten Pivot-Tabellen-Datenfeldes ändern, ohne dass die Quelldaten davon berührt werden.

Unter **Werte zusammenfassen nach** bestimmen Sie die Zusammenfassungsfunktion. Es stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Summe
- Anzahl
- Mittelwert
- Maximum
- Minimum
- Produkt
- Anzahl Zahlen
- Standardabweichung (Stichprobe)
- Standardabweichung (Grundgesamtheit)
- Varianz (Stichprobe)
- Varianz (Grundgesamtheit).



Über die Schaltfläche **Zahlenformat** öffnen Sie das Dialogfeld **Zellen formatieren**, in dem Sie ein anderes Zahlenformat festlegen können.

10.6 Die Pivot-Tabelle wird verändert

Um Felder und Positionen in der Pivot-Tabelle zu verändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie den Zellcursor in die Pivot-Tabelle.
2. Sollte der Aufgabenbereich mit der **PivotTable-Feldliste** jetzt nicht geöffnet sein, klicken Sie auf der Registerkarte **Analysieren (PivotTable-Tools)** in der Gruppe **Anzeigen** auf die Schaltfläche **Feldliste**.
3. Ziehen Sie die Schaltfläche **Filiale** mit gedrückter linker Maustaste aus dem Bereich **Spalten** heraus und schieben Sie stattdessen die Schaltfläche **Monat** dorthin.
4. Anstelle der **Summe der Verkaufsmenge** soll jetzt der **Gewinn** im Bereich Σ **Werte** erscheinen. Entfernen Sie die Schaltfläche **Summe von Verkaufsmenge** und schieben Sie den **Gewinn** in den Bereich Σ **Werte**:

The screenshot shows the Excel interface with a PivotTable. The PivotTable is located in the range A3:J10. The data is summarized by 'Artikel' (rows) and 'Monat' (columns). The values are 'Summe von Gewinn'. The task pane on the right shows the 'PivotTable-Felder' task pane with 'Artikel' and 'Monat' selected for the 'WERT' area.

	Monat	Juni	Juli	August	Gesamtergebnis
Hemd		510			510
Hose			2380		2380
Jacke				6240	6240
Kleid			2800		2800
Mantel			6720		6720
Gesamtergebnis		9520	510	2380	6240

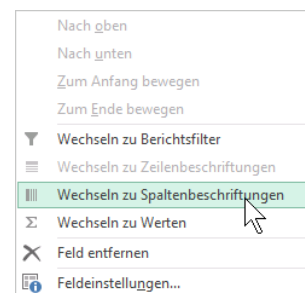
Die veränderte Pivot-Tabelle

Wenn Sie nun anschließend die Artikel-Nr. auch noch einblenden wollen, ist dies kein Problem mehr: Ziehen Sie die Schaltfläche **Artikel-Nr.** mit gedrückter linker Maustaste zusätzlich in den Bereich **Zeilen**. Jetzt stehen dort zwei Schaltflächen, die Sie auch einfach mit der Maus in der Reihenfolge verändern können.

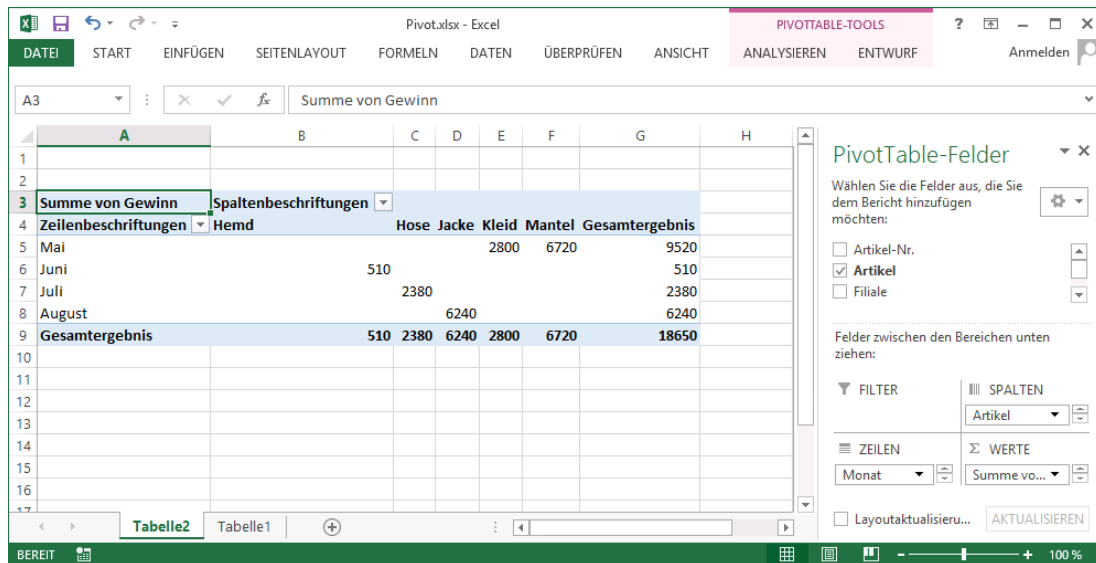
10.7 Zeilen und Spalten vertauschen

Die Daten in der Pivot-Tabelle sind zeilen- und/oder spaltenweise geordnet. Die Felder können Sie durch Ziehen mit der Maus umstellen:

- Um die Pivot-Tabelle übersichtlicher zu gestalten, entfernen Sie wieder das Feld **Artikel-Nr.** aus den Bereich **Zeilen**. Dazu ziehen Sie die Schaltfläche **Artikel-Nr.** bei gedrückter linker Maustaste aus dem Aufgabenbereich heraus nach links in die Tabelle.
- Zum Vertauschen haben Sie nun zwei Möglichkeiten:
 - Ziehen Sie die Schaltfläche im Aufgabenbereich mit der Maus in den jeweils anderen Bereich, also von Zeilenbeschriftungen nach Spaltenbeschriftungen und umgekehrt oder
 - klicken Sie im Aufgabenbereich auf die Schaltfläche **Monat** bzw. **Artikel**. Aus dem sich öffnenden Menü wählen Sie den Befehl **Wechsel zu Zeilen-** bzw. **Spaltenbeschriftungen**.
- In der folgenden Abbildung wurden Zeilen und Spalten vertauscht. Probieren Sie diese Arbeitsschritte aus:



Schaltflächen-Menü



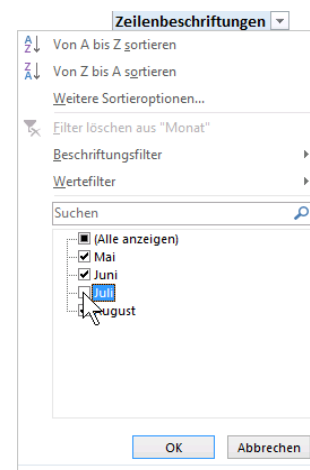
Zeilen und Spalten wurden vertauscht

10.8 Filtern und Sortieren

Inhalte ausblenden

Sie können die Inhalte einzelner Felder ausblenden, zum Beispiel einen kompletten Monat:

1. Klicken Sie auf den Listenpfeil ▼ von der Schaltfläche, deren Inhalte ausgeblendet werden sollen, beispielsweise auf **Zeilenbeschriftungen**. Excel öffnet ein Menü, in dem Sie die unerwünschten Daten ausblenden können.
2. Klicken Sie einfach auf das Häkchen neben dem Monatsnamen **Juli**, um diesen Monat aus der Pivot-Tabelle zu entfernen.
3. Verlassen Sie das Fenster über **OK**. Excel zeigt den Monat nicht mehr an.
4. Um den Juli wieder einzublenden, aktivieren Sie wieder das Kontrollkästchen.

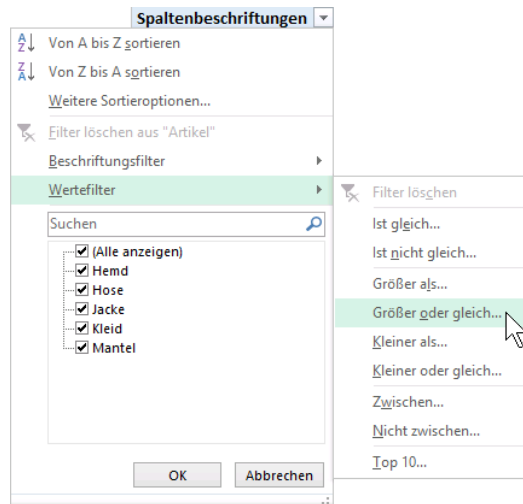


Menü zum Ausblenden unerwünschter Daten

Beschriftungsfilter und Wertefilter

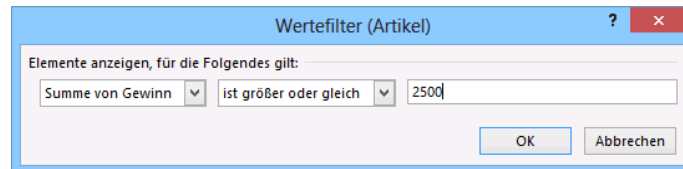
Mithilfe des Beschriftungs- und Wertefilters können Sie sich nur die Elemente anzeigen lassen, die ein bestimmtes Filterkriterium erfüllen, z.B. nur die Artikel, die mit „H“ beginnen oder nur die, mit denen ein Gewinn von mindestens 2500 erzielt wurde. Letzteres möchten wir als Beispiel aufzeigen:

1. Klicken Sie auf den Listenpfeil ▼ von der Schaltfläche, deren Inhalte gefiltert werden sollen, beispielsweise auf **Spaltenbeschriftungen**.
2. Zeigen Sie im Untermenü auf **Wertefilter** und wählen Sie in der sich öffnenden Liste den entsprechenden Eintrag, in unserem Beispiel **Größer oder gleich**.



Wertfilter Größer oder gleich

- Tragen Sie im nachfolgenden Dialogfeld in dem dafür vorgesehenen Feld die Zahl 2500 als den Mindestbetrag der Summe des Gewinns ein und klicken Sie auf .




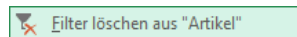
Wertfilter festlegen

- Excel zeigt nun nur noch die Artikel an, mit denen die Filialen einen Gewinn von mindestens 2500 erwirtschaftet haben:


Summe von Gewinn	Spaltenbeschriftungen		
Zeilenbeschriftungen	Jacke		
	Kleid	Mantel	Gesamtergebnis
Mai			
Juni			
Juli			
August	6240		6240
Gesamtergebnis	6240	2800	6720
			15760

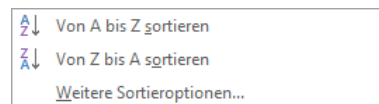
Gefilterte Pivot-Tabelle

- Um alle anderen Filialen wieder einzublenden, klicken Sie wieder auf den Listenpfeil  der Schaltfläche und wählen im Untermenü



Sortieren

Excel bietet Ihnen auch die Möglichkeit, die Elemente Ihrer Pivot-Tabelle auf- oder absteigend sortieren: Klicken Sie auf den Listenpfeil  von der Schaltfläche, deren Elemente sortiert werden sollen, und wählen Sie **Von A bis Z sortieren** für eine aufsteigende Sortierung oder **Von Z bis A sortieren** für eine absteigende Sortierung.



Sortieren (Ausschnitt)

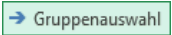
10.9 Daten gruppieren

Die Elemente von Spalten- und Zeilenfeldern können Sie auch zu Gruppen zusammenfassen, sofern es sich um Textdaten, numerische Daten oder Datumsangaben handelt. Excel erstellt dabei automatisch neue Gruppenfelder.

Erstellen Sie hierzu zunächst aus den Beispieldaten eine Pivot-Tabelle, in der Sie Ihr Datenmaterial folgendermaßen anordnen:

- Filiale in Zeilen
- Artikel in Spalten
- Summe von Gewinn im Bereich Σ Werte.

Wir wollen nun die Filialen aus Deutschland und die aus Österreich jeweils in einer eigenen Gruppe zusammenfassen:

1. Markieren Sie die deutschen Filialen **Augsburg**, **München** und **Rotenburg** bei gedrückt gehaltener **[Strg]**-Taste.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Analysieren (PivotTable-Tools)** in der Befehlsgruppe **Gruppieren** auf die Schaltfläche **Gruppenauswahl**. 
3. Excel hat die Filialen automatisch unter dem Namen **Gruppe1** zusammengefasst und für die verbleibenden Filialen jeweils eine eigene Gruppe erstellt (Gruppenfeldnamen **Salzburg** und **Wien**). Diese beiden fassen wir nun zu *einer* Gruppe zusammen: Markieren Sie die österreichischen Filialen (*nicht* die Gruppenfeldnamen!) **Salzburg** und **Wien** bei gedrückt gehaltener **[Strg]**-Taste und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche Gruppenauswahl. Salzburg und Wien befinden sich jetzt gemeinsam in **Gruppe2**:

Summe von Gewinn	Spaltenbeschriftungen					
Zeilenbeschriftungen	Hemd	Hose	Jacke	Kleid	Mantel	Gesamtergebnis
Gruppe1						
Augsburg	180					180
München	330	1680		1000		3010
Rotenburg			2400		3360	5760
Gruppe2						
Salzburg			3840	1800		5640
Wien		700			3360	4060
Gesamtergebnis	510	2380	6240	2800	6720	18650

Gruppierte Pivot-Tabelle

Gruppen umbenennen

Die automatisch vergebenen Gruppenfeldnamen sind nicht sehr aussagekräftig und können durch eine passende Bezeichnung ersetzt werden: Aktivieren Sie das Gruppenfeld durch Anklicken, tippen Sie eine andere Bezeichnung ein (**Deutschland** für **Gruppe1** und **Österreich** statt **Gruppe2**) und schließen Sie die Eingabe mit **[↵]** ab. Speichern Sie die Datei unter dem Namen **Pivot gruppiert**.

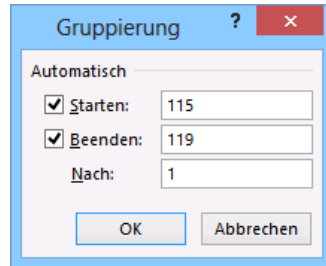
Besonderheiten beim Gruppieren von numerischen Daten und Datumsangaben

Auch numerische Daten und Datumsangaben werden über die Schaltfläche **Gruppenauswahl** (Registerkarte **Analysieren (PivotTable-Tools)**) zusammengestellt. Allerdings haben Sie hier die Möglichkeit, z.B. den standardmäßig vorgegebenen Anfangs- und Endwert bzw. das Anfangs- und Enddatum für die Gruppenbildung abzuändern.

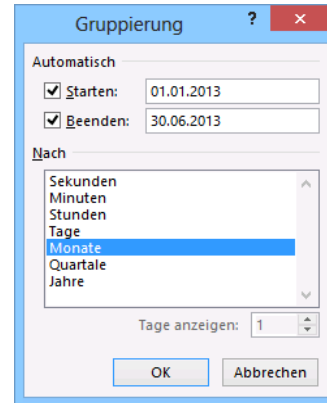
Markieren Sie ein numerisches Element bzw. eine Datumsangabe des Feldes, dessen Elemente Sie gruppieren möchten und klicken Sie auf die Schaltfläche **Gruppenauswahl**. Es öffnet sich das Dialogfeld **Gruppieren**, in dem Sie folgende Änderungen vornehmen können:

Trainingsunterlage Microsoft Excel 2013 Weiterführung

Option	Numerische Daten	Datumsangaben
Starten:	Anfangswert	Anfangsdatum
Beenden:	Endwert	Enddatum
Nach:	Abstand zwischen dem Anfangswert einer Gruppe und dem Anfangswert der nächsten Gruppe	Zeitintervall, nach dem gruppiert werden soll (Mehrfachauswahl mit gedrückt gehaltener [Strg] -Taste möglich)



Numerische Daten

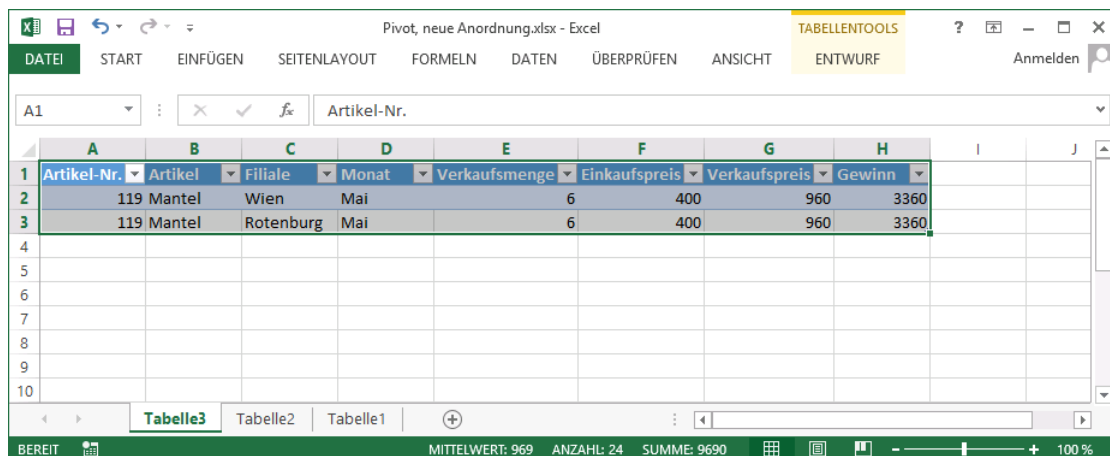


Datumsangaben

10.10 Extreme Werte anzeigen

Die Daten einer Pivot-Tabelle liegen in stark komprimierter Form vor. Sollten Daten vom Durchschnitt abweichen, gibt es in Excel eine Methode, sie genauer zu betrachten. Diese Möglichkeit steht selbstverständlich für alle Daten zur Verfügung.

1. Klicken Sie in der Datei **Pivot, neue Anordnung.xlsx** doppelt auf die Zelle **F9**, mit dem Wert **6720** (Gesamtergebnis Mantel).
2. Excel richtet automatisch ein *neues* Tabellenarbeitsblatt ein und zeigt dort die entsprechenden Datensätze an:



Die Mantel-Daten wurden aufgeschlüsselt

10.11 Übung

Erstellen Sie eine Pivot-Tabelle aus den Beispieldaten, in der Sie Ihr Datenmaterial folgendermaßen anordnen:

- Artikel-Nr. in Zeilen
- Monat in Spalten
- Mittelwert von Gewinn im Bereich Σ Werte.

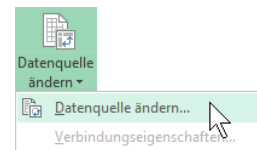
(Lösungsweg Seite 241)

10.12 Die Datenquelle ändern

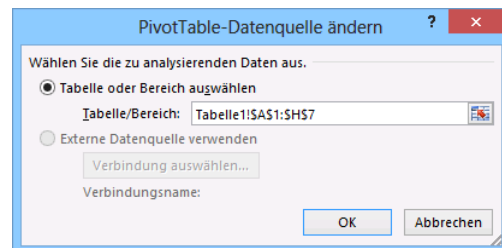
Es gibt zwei Möglichkeiten, die Datenquelle zu ändern: Entweder ändern Sie den Bereich, aus dem die Daten verwendet werden oder Sie ändern nur einzelne Werte aus der Datenliste.

Den Bereich ändern

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Analysieren (PivotTable-Tools)** in der Gruppe **Daten** auf den Pfeil der Schaltfläche **Datenquelle ändern** und wählen Sie im Untermenü den Befehl **Datenquelle ändern**. Excel wechselt nun automatisch zu dem Tabellenblatt, auf dem sich die ursprüngliche Datenquelle befindet.
2. Entfernen Sie im Dialogfeld **PivotTable-Datenquelle ändern** im Feld **Tabelle/Bereich** den bestehenden Eintrag. Tippen Sie den neuen Quellbereich direkt in das Feld ein oder markieren Sie ihn in Ihrem Arbeitsblatt mit der Maus (z.B. den Teilbereich **A1:H7** der Tabelle). Dabei ist es unerheblich, ob sich der neue Bereich auf demselben oder einem anderen Tabellenblatt befindet.
3. Schließen Sie Ihre Auswahl mit ab. Excel aktualisiert die Pivot-Tabelle automatisch.



Registerkarte Analysieren (PivotTable-Tools), Gruppe Daten



Den Eintrag ändern

Einzelne Werte ändern

Wenn Sie nur einzelne Werte aus Ihrer Datenliste ändern möchten, nehmen Sie die Änderungen zunächst direkt im Tabellenblatt vor, indem Sie die bestehenden Werte mit den neuen überschreiben. Da Excel in diesem Fall keine automatische Aktualisierung vornimmt, müssen Sie sie manuell durchführen:

Wechseln Sie zur Pivot-Tabelle (in unserem Beispiel also zum Tabellenblatt **Tabelle2**) und klicken Sie auf der Registerkarte **Analysieren (PivotTable-Tools)** in der Gruppe **Daten** auf den oberen Teil der Schaltfläche **Aktualisieren**.



Registerkarte Analysieren, Gruppe Daten


10.13 Zeitachse einfügen

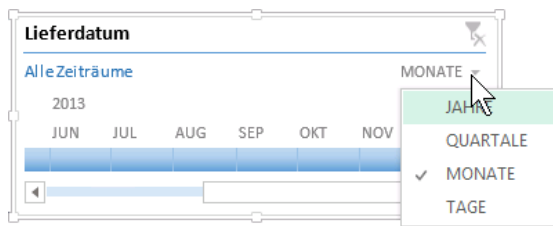
Mit Hilfe einer Zeitachse können Sie Zeiträume Ihrer Pivot-Tabelle auf einfache Weise interaktiv filtern und schnell miteinander vergleichen, indem Sie sie nacheinander durchlaufen. Eine Zeitachse kann aber nur dann eingefügt werden, wenn mindestens ein Feld in einem gültigen Datumsformat formatiert ist.

Trainingsunterlage Microsoft Excel 2013 Weiterführung

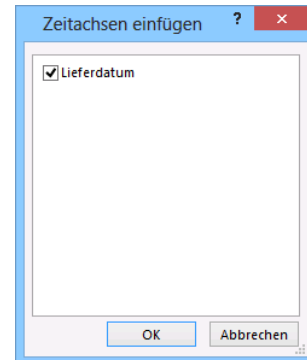
Öffnen Sie die Datei **Pivot, Zeitachse.xlsx** und setzen Sie den Cursor in die Pivot-Tabelle im Blattregister **Tabelle2**. Klicken Sie auf der Registerkarte **Analysieren (PivotTable-Tools)** in der Gruppe **Filtern** auf die Schaltfläche **Zeitachse einfügen**.

Aktivieren ☒ Sie im Dialogfeld **Zeitachse einfügen** das Feld, für das die Zeitachse angezeigt werden soll und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

Um einen Zeitraum herauszufiltern, dessen Daten dargestellt werden sollen, klicken Sie im Zeitstrahl auf die entsprechende Kachel oder ziehen die Maus über mehrere Kacheln. Standardmäßig werden im Zeitstrahl Monate angezeigt. Durch Klick auf den Pfeil  öffnen Sie ein Untermenü, in dem Sie die Zeiteinheit ändern können:

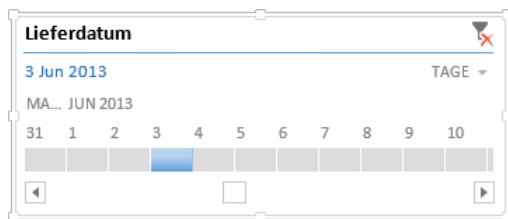


Zeiteinheit ändern

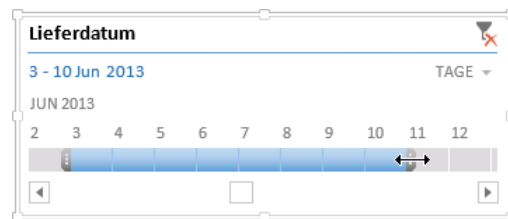


Feld auswählen




Wechseln Sie zu ☒ Tage. In unserem Beispiel möchten wir zunächst nur den 03. Juni abbilden. Klicken Sie dazu auf die Kachel des 3. Juni. In der Pivot-Tabelle werden nun nur noch diese Daten angezeigt. Möchten Sie nachträglich den Zeitraum ändern, zeigen Sie mit der Maus auf den Zeitstrahl und passen Ihre Auswahl über die automatisch erscheinenden Ziehpunkte an:



Nur den 3. Juni anzeigen



Den Zeitraum bis zum 10. Juni ausdehnen

Über das Symbol  rechts oben im Zeitachsenfenster heben Sie den Filter wieder auf. Das Erscheinungsbild der Zeitachse lässt sich über die **Zeitachsenteils**-Registerkarte **Optionen** ändern oder über den Aufgabenbereich **Zeitachse formatieren**, den Sie über den Kontextmenü-Befehl **Größe und Eigenschaften** öffnen. Außerdem können Sie die Zeitachse mit der Maus  verschieben oder die Größe ändern . Möchten Sie die Zeitachse wieder entfernen, markieren Sie sie und drücken die **[Entf]**-Taste oder wählen im Kontextmenü den Befehl **Zeitachse entfernen**.

10.14 PowerPivot und PowerView

Mit den hier vorgestellten Pivot-Tabellen-Werkzeugen können Sie bis zu maximal eine Million Datensätze verarbeiten. Für noch größere Datenmengen bietet Microsoft ein kostenfreies **Add-In** mit dem Namen **PowerPivot** an (Excel-**Optionen**, Seite **Add-Ins**). Damit können bis zu 100 Millionen Datensätze aus unterschiedlichen Datenquellen analysiert werden, z.B. Datensätze aus Access, SQL etc. Und das Add-in **PowerView** erlaubt die unterschiedlichsten Visualisierungen Ihrer Daten. Beide Add-Ins stehen allerdings nur in **Office Professional Plus** zur Verfügung.

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	6
1.1	Tasten-Bezeichnungen	6
1.2	Neuerungen in Windows 8.1	6
2	Weiterführende Formeln, Funktionen und Befehle	9
2.1	Fehler in einem Arbeitsblatt	9
2.2	Kategorie Text	12
2.3	Kategorie Datum & Zeit	18
2.4	Add-Ins	19
2.5	Kategorie Math. & Trigonom.	20
2.6	Kategorie Statistik	21
2.7	Kategorie Logik	24
2.8	Kategorie Matrix	25
2.9	Kategorie Finanzmathematik	26
2.10	Datenbankfunktionen	26
2.11	Verschachtelte Funktionen	26
2.12	Matrizen	28
2.13	Übung	31
2.14	Die Arbeit mit einer Verweis-Funktion	31
2.15	Zellschutz einrichten	35
2.16	Dokumentschutz aufheben	36
2.17	Arbeitsmappe schützen	36
2.18	Übung 1	38
2.19	Übung 2	38
2.20	Benutzerdefinierte Zahlenformate	40
2.21	Bedingte Formatierung	45
2.22	Die Index-Funktion	49
2.23	Übung	49
2.24	Hyperlinks	50
3	Arbeiten mit Datenlisten	53
3.1	Allgemeines zum Aufbau einer Datenliste	53
3.2	Komplexes Sortieren über ein Dialogfeld	53
4	Arbeiten mit der Datenüberprüfung	56
4.1	Datenregel festlegen	56
4.2	Vorhandene Daten nachträglich prüfen	59
4.3	Ausdehnen der Datenüberprüfung	60
5	Zielwertsuche	61
6	Konsolidieren	62
7	Der Szenario-Manager	65
7.1	Die Problemstellung	65
7.2	Die Arbeit mit Schätzdaten	65
7.3	Der Aufruf des Szenario-Managers	66
7.4	Einen Bericht für die Szenarien erstellen	67
7.5	Ein Szenario anzeigen und bearbeiten	68
7.6	Ein Szenario löschen	69
7.7	Übungen	69
8	Datenanalyse mithilfe von Datentabellen	70
8.1	Datentabelle mit einer Variablen	70
8.2	Datentabelle mit zwei Variablen	72
9	Solver	74
9.1	Der Solver an einem Beispiel	74
9.2	Übungen	80
10	Die Pivot-Tabelle	81
10.1	Was ist eine Pivot-Tabelle?	81
10.2	Eine Datenliste wird benötigt	81
10.3	Die Pivot-Tabellen-Werkzeuge	81

Trainingsunterlage Microsoft Excel 2013 Weiterführung

10.4	Den Pivot-Tabellen-Bericht erstellen.....	84
10.5	Detailwissen zur Pivot-Tabelle	85
10.6	Die Pivot-Tabelle wird verändert	85
10.7	Zeilen und Spalten vertauschen	86
10.8	Filtern und Sortieren	87
10.9	Daten gruppieren.....	89
10.10	Extreme Werte anzeigen	90
10.11	Übung	90
10.12	Die Datenquelle ändern.....	91
10.13	Zeitachse einfügen	91
10.14	PowerPivot und PowerView	92
11	Eine Tabelle in einen Bereich einfügen/erstellen	93
11.1	Einfügen einer Tabelle im Standardformat.....	93
11.2	Tabellenformat ändern	95
11.3	Einfügen einer Tabelle unter Verwendung einer Formatvorlage	96
11.4	Filtern mit Datenschnitten.....	96
11.5	Löschen einer Tabelle	97
12	Excel-Daten gliedern.....	99
12.1	Eine Beispieltabelle	99
12.2	Zellbereiche ein- und ausblenden	100
12.3	Die Gliederung entfernen	101
12.4	Ebenen und Bereiche selbst bestimmen.....	101
12.5	Übung	101
13	Teilsummen und Teilergebnisse	102
13.1	Teilsummen	102
13.2	Übung	103
13.3	Teilergebnisse	103
14	Diagramme.....	105
14.1	Break-Even-Analyse.....	105
14.2	Sparklines.....	108
14.3	Verbunddiagramm	112
14.4	Diagramme um Datenreihen erweitern	116
14.5	Skalierung.....	119
14.6	Übungen	120
14.7	Anzeigeeinheiten der Wertachse (Y-Achse) ändern	121
14.8	Übung Autofederung	121
14.9	Übungen	122
14.10	Datenbeschriftungen	125
14.11	Erstellen eines Pivot-Diagramms (PivotChart).....	127
15	Illustrationen (Grafiken, ClipArts, etc.) einfügen	129
15.1	ClipArt einfügen.....	129
15.2	Bearbeiten von eingefügten grafischen Objekten	130
15.3	Die Bildtools.....	130
15.4	Grafiken und Objekte einem Diagramm zufügen	135
15.5	Übung	139
15.6	Apps aus dem Office Store beziehen.....	139
16	Makros - Arbeitsabläufe automatisieren.....	143
16.1	Ein Makro aufzeichnen	143
16.2	Ein Makro starten	145
16.3	Eine Arbeitsmappe mit Makros öffnen	146
16.4	Übung	147
17	Erstellen einer benutzerdefinierten Funktion.....	148
17.1	Prozeduren	148
17.2	Bestandteile einer benutzerdefinierten Funktion	148
17.3	Die benutzerdefinierte Funktion Bruttobetrag	149
17.4	Die benutzerdefinierte Funktion aufrufen	150
17.5	Übung	151

Trainingsunterlage Microsoft Excel 2013 Weiterführung

18	Datenimport und -export	152
18.1	Datenaustausch über die Zwischenablage	152
18.2	Das Symbol Einfügen	153
18.3	Zellbezüge auf andere Arbeitsblätter	156
18.4	Externe Bezüge	156
18.5	OLE und DDE	157
18.6	Object Linking and Embedding – OLE	158
18.7	Dynamischer Datenaustausch – DDE	161
18.8	Übung	165
18.9	Ein Dokument für die Verteilung vorbereiten	166
19	Vorlagen	169
19.1	Die Vorteile einer Vorlage	169
19.2	Eine Vorlage einrichten	169
19.3	Die Vorlage speichern	172
19.4	Eigene Vorlagen im Datei-Menü anzeigen	173
19.5	Die Vorlage für eine neue Arbeitsmappe verwenden	174
19.6	Die Vorlage ändern	175
19.7	Übung	175
20	Formulare	176
20.1	Gültigkeit und Zellschutz	176
20.2	Steuerelemente	179
20.3	Formatieren	185
20.4	Ausdruck	185
20.5	Übung Schieberegler	187
21	OneDrive und Microsoft Office 2013 Online	188
21.1	In der Cloud speichern (OneDrive)	188
21.2	Microsoft Office 2013 Online	190
22	Arbeitsmappen freigeben	197
22.1	Eine Arbeitsmappe freigeben und schützen	198
22.2	Eine freigegebene Arbeitsmappe bearbeiten	199
22.3	Lösen von Änderungskonflikten in einer freigegebenen Arbeitsmappe	200
22.4	Änderungsnachverfolgung	201
22.5	Kommentare eingeben	208
22.6	Arbeitsmappen vergleichen und zusammenführen	209
22.7	Aufheben der Freigabe der Arbeitsmappe	210
23	Zusammenarbeit mit dem SharePoint Server 2013	212
23.1	SharePoint aufrufen	212
23.2	Freigegebene Dokumente bearbeiten	213
23.3	Gleichzeitiges Bearbeiten von Dokumenten nur im Browser	215
23.4	Auschecken und Einchecken einer Datei	215
23.5	Upload - Dokumente auf den SharePoint-Server hochladen	218
23.6	Dateien synchronisieren	222
23.1	Übungen	223
24	Einstellungen in Excel durchführen	224
24.1	Optionen	224
24.2	Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen	229
24.3	Stift- und Fingereingabe am Touchscreen-Bildschirm	232
25	Anhang Lösungen	236
26	Stichwortverzeichnis	246