



# 4 ANALYSEN

Excel für Datenanalysen zu verwenden bedeutet, dass eine Vielzahl von Methoden, Funktionen, Befehlen, Features zur Verfügung stehen.

## 4.1 Tabellen verwenden

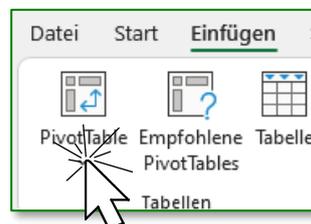
### 4.1.1 Pivot-Tabelle erstellen, ändern

Mit einem PivotTable-Bericht können Sie Daten zusammenfassen, analysieren, durchsuchen und präsentieren. Mit einem PivotChart-Bericht können Sie diese zusammengefassten Daten anzeigen und so bequem vergleichen sowie Muster und Trends erkennen. Mit PivotTable-Berichten und PivotChart-Berichten können Sie fundierte Entscheidungen zu kritischen Unternehmensdaten treffen.

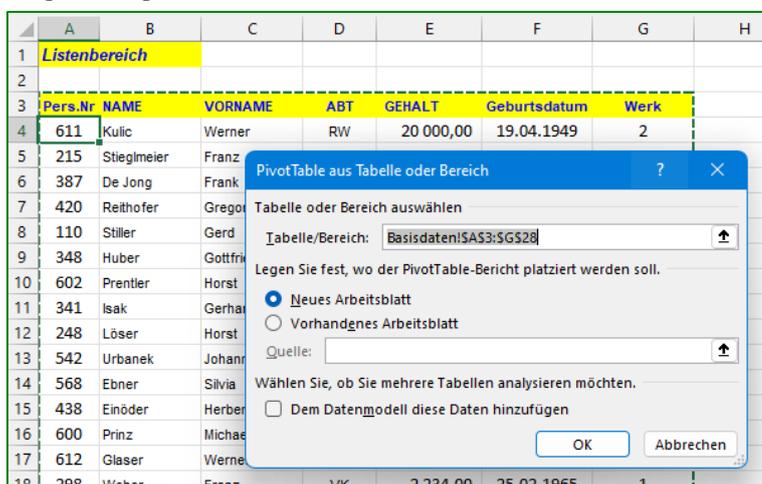
Eine Pivot-Tabelle basiert auf den Daten verschiedener Excel-Tabellen oder auf externen Datenquellen. In unserem Beispiel wird eine Excel-Tabelle die Ausgangsdaten liefern.

#### Arbeitsschritte

1. Öffnen Sie im Ordner *Kapitel 4* die Mappe *4.1 Pivot.xlsx*. Aktivieren Sie das Tabellenblatt *Basisdaten*.
2. Klicken Sie auf eine Zelle innerhalb des Datenbereichs.
3. Öffnen Sie den Dialog über Register **EINFÜGEN** / Gruppe **TABELLEN** / Befehl **PIVOTTABLE**.
4. Hier wird der aktuelle Datenbereich bereits für die zu analysierenden Daten vorgeschlagen.



Kapitel 4  
4.1 Pivot.xlsx



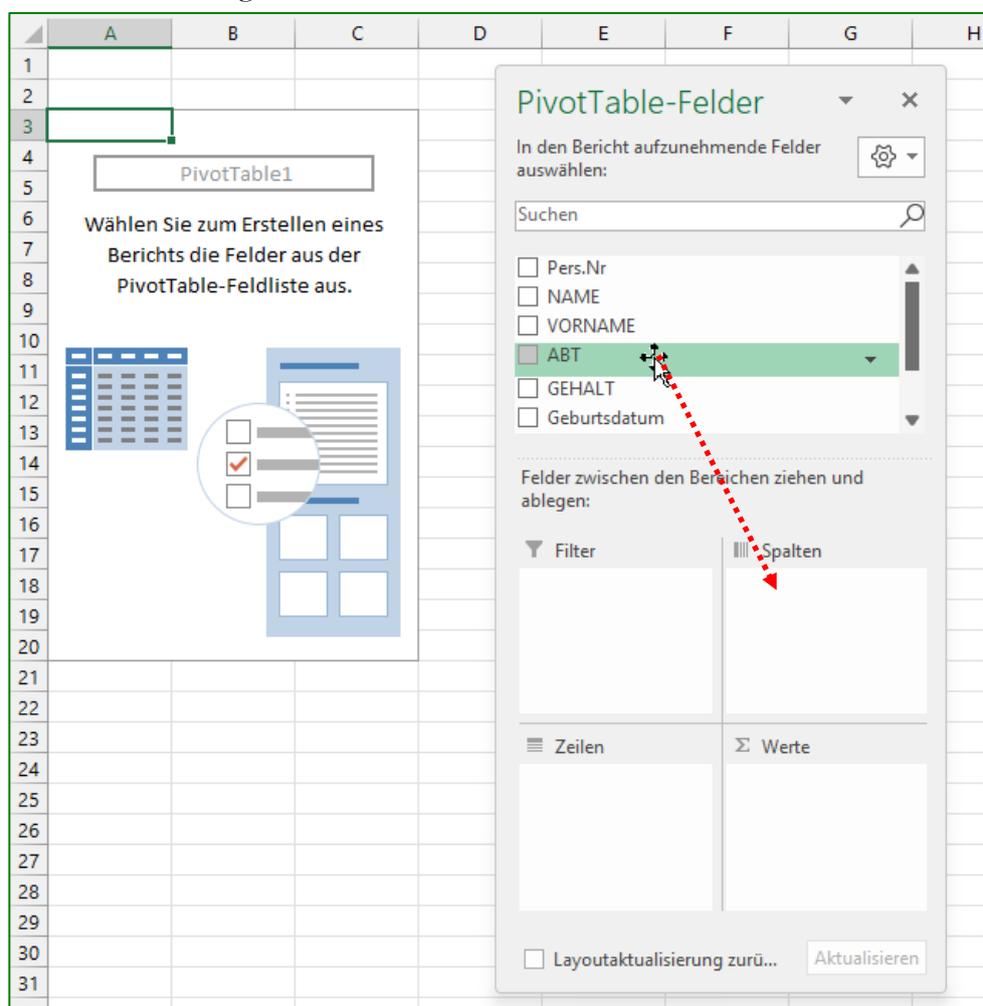


5. Legen Sie nun fest, wo der PivotTable-Bericht erstellt werden soll; die Option **NEUES ARBEITSBLATT** fügt links vom aktuellen Blatt ein weiteres Tabellenblatt ein. Bestätigen Sie mit  .

- Im Menüband steht die Registerkarte **PIVOTTABLE-ANALYSE** zur Verfügung.



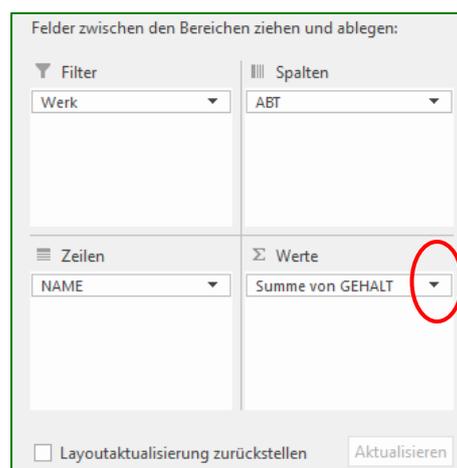
- Auf dem neuen Tabellenblatt bietet der *Arbeitsbereich* die PivotTable-Felder zur Platzierung an.



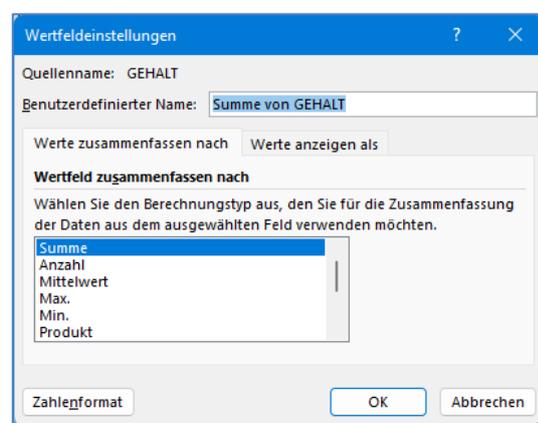


- Ziehen Sie nun die auszuwertenden Felder in die Bereiche

**FILTER, SPALTEN, ZEILEN** und  $\Sigma$  **WERTE**



- Über die Dropdown-Liste können Sie mit dem Befehl **WERTFELDEINSTELLUNGEN** im gleichnamigen Dialog die Wert-Funktion ändern. Hier wird die *Summe* berechnet. Vergleichen Sie Ihr Ergebnis mit dem Tabellenblatt *Pivot 1*.



- Mit jeder Datenfeldpositionierung wird am Tabellenblatt die Pivot-Tabelle erweitert.

In die Pivot-Tabelle eingefügte Spalten- und Zeilenbeschriftungen erhalten eine Drop-Down-Schaltfläche, über die bestehende Daten sortiert, gefiltert und ausgeblendet werden können.

	A	B
1	Werk	(Alle)
2		
3	Summe von GEHALT	Spaltenbeschriftungen
4	Zeilenbeschriftungen	AV

Die Darstellung und die damit verbundene Aussage einer Pivot-Tabelle kann jederzeit durch Einfügen zusätzlicher Felder oder durch Verschieben bzw. Löschen vorhandener Felder in den einzelnen Bereichen verändert werden.



## 4.1.2 Datenquelle ändern und Pivot-Tabelle aktualisieren

Eine Änderung der Basisdaten erfordert auch eine Anpassung an die Pivot-Auswertungen.

### 4.1.2.1 Datenänderungen

Wenn sich die Basisdaten nur in ihren Werten ändern, so sind diese zwar mit der Pivot-Tabelle verknüpft, müssen aber nach jeder Änderung aktualisiert werden.



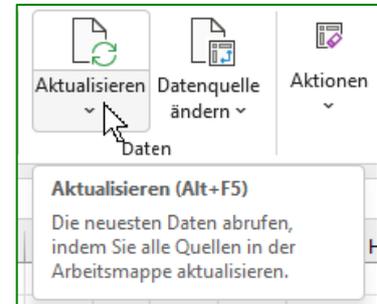
Nehmen Sie die Änderung der Basisdaten vor (zB der Gehalt eines Mitarbeiters wird geändert)



Wenn eine Zelle außerhalb der Pivot-Tabelle aktiviert wurde, verschwindet der Arbeitsbereich und das Menüband wird wieder auf die Standarddarstellung zurückgestellt.

1. Aktivieren Sie die Pivot-Tabelle. Das Menüband wird wieder um **PIVOTTABLE-ANALYSE** erweitert, der *Arbeitsbereich* **PIVOTTABLE-FELDER** wird eingeblendet.
2. Klicken Sie in der Gruppe **DATEN** /Befehl **AKTUALISIEREN**

**Ergebnis:** Die Pivot-Tabelle übernimmt die geänderten Daten der Basistabelle.

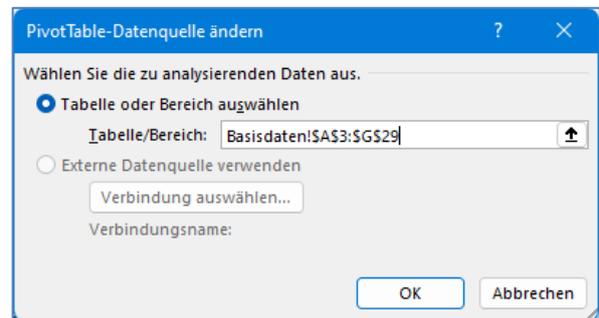


Die allgemeine Neuberechnung der Tabelle, wie sie mit **F9** oder **DATEN** /**VERBINDUNGEN** /**ALLE AKTUALISIEREN** aufgerufen wird, verändert NICHT die Darstellung der Pivot-Tabelle.

#### 4.1.2.2 Datenbereichsänderung

Änderungen des Bereiches der Basisdaten (wenn zB ein weiterer Mitarbeiter in die Liste aufgenommen wird) werden über die **PIVOTTABLE-ANALYSE**/Gruppe **DATEN** /Befehl **DATENQUELLE ÄNDERN** die Erweiterung der Datenquelle vorgenommen.

Danach ist wiederum die Pivot-Tabellen-Aktualisierung (siehe 4.1.2.1) durchzuführen.



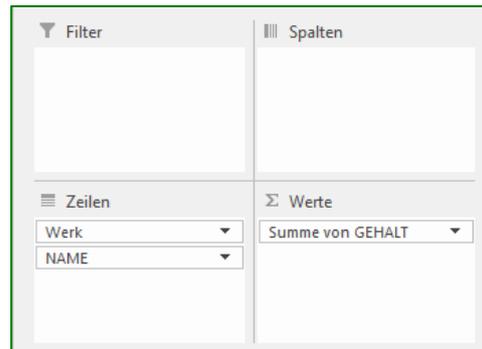
#### 4.1.2.3 Felder hinzufügen, löschen oder umgruppieren

- Die Pivot-Tabelle kann jederzeit um zusätzliche Felder erweitert oder um Felder verkleinert werden. Dazu ziehen Sie die Felder aus der Feldliste in die Bereiche **FILTER**, **SPALTEN**, **ZEILEN** oder  $\Sigma$  **WERTE**.
- Zum Entfernen eines Feldes aus der Pivot-Tabelle deaktivieren Sie das Kontrollkästchen im Arbeitsbereich.
- Umgruppierungen können mittels Drag&Drop innerhalb der Bereiche durchgeführt werden.



Verwenden Sie Ihre bestehende Pivot-Tabelle und ändern Sie die Datendarstellung entsprechend der nebenstehenden Abbildung.

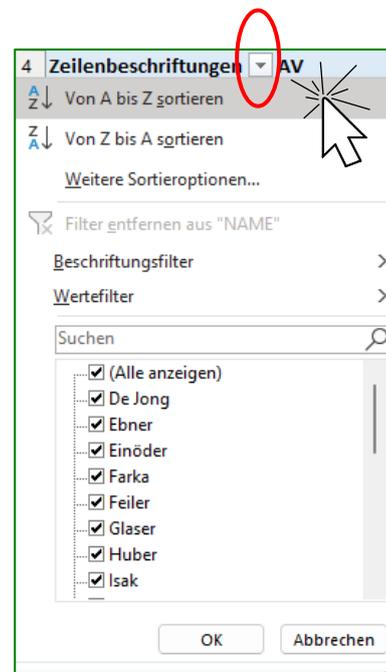
**Ergebnis:** In den Zeilen werden die Werke und innerhalb dieser Gruppen die Namen aufgelistet. In der Spalte wird der jeweilige Gehalt ausgewiesen und als Gruppensumme zusammengefasst. Die Werke werden nur mit deren Nummer beschrieben. Änderungen können in der jeweiligen Zelle vorgenommen werden (vergleichen Sie Ihr Ergebnis mit dem Tabellenblatt *Pivot2*). Siehe auch Punkt 4.1.4.



### 4.1.3 Pivot-Tabelle filtern, sortieren

Die Beschriftungen der Bereiche enthalten Dropdown-Schaltflächen, mit denen Filter- und Sortierfunktionen aufgerufen werden können. Durch Anklicken der Kontrollkästchen können so jene Einträge gefiltert werden, die in der Pivot-Tabelle angezeigt werden sollen.

Die nebenstehende Abbildung zeigt die Auswahlmöglichkeiten, die für Sortierung und/oder Filterung der Daten aus dem Bereich Zeilenbeschriftung angeboten werden.



### 4.1.4 Daten in einer Pivot-Tabelle automatisch oder manuell gruppieren; Gruppen umbenennen

Wenn die Basisdaten bereits Zuweisungen zu einer Gruppe beinhalten – zB Mitarbeiter einer Abteilung oder eines Werkes – so können diese Felder zur Gruppierung in der Zeilenbeschriftung herangezogen werden; siehe Punkt 4.1.2.3.

Daten können aber auch manuell in Gruppen zusammengefasst werden. Das kann sowohl in der Zeilen- als auch in der Spaltenbeschriftung erfolgen.



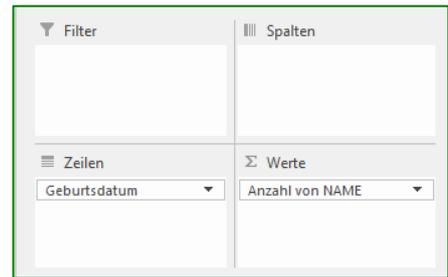
#### 4.1.4.1 Daten gruppieren

Sie können die Elemente, die sich in einem Feld befinden, gruppieren, um eine Teilmenge oder Zusammenfassungen von Daten zu erhalten.

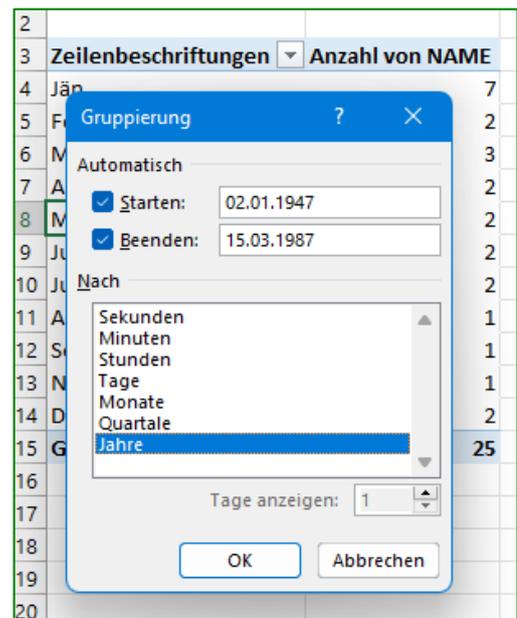
Gruppierungsmöglichkeiten werden auf Grund des in den Zellen befindlichen Datentyps von Excel automatisch angeboten.

#### Datumsgruppierung mit vorgegebenen Gruppen

1. Ziehen Sie das zu gruppierende Feld (zB *Geburtsdatum*) in den Bereich **ZEILEN** und das Feld *Namen* in den **WERTE**-Bereich. Für die Auswertung wird *Anzahl* vorgeschlagen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen Eintrag des Zeilenbereiches (Kontextmenü)
3. Wählen Sie **GRUPPIEREN...**  
Nachdem die aktivierte Zelle als Inhalt ein Datum aufweist, bietet Excel eine Gruppierung von Zeit- und Datumsbezeichnungen an.
4. Wählen Sie das **NACH**-Angebot *Jahre* aus.  
Durch einen nochmaligen Klick auf einen Eintrag wird dieser deaktiviert. Schließen Sie mit  ab.



	Zeilenbeschriftungen	Anzahl von NAME
4	1947	1
5	1949	1
6	1950	1
7	1953	1
8	1954	1
9	1955	1
10	1958	2
11	1960	1
12	1961	2



5.

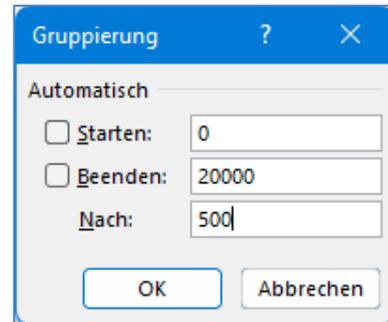
**Ergebnis:** Die Werte (Anzahl der Mitarbeiter) wurden in Jahre zusammengefasst. Die Aussage der Gruppierung: wie viele Mitarbeiter sind in den einzelnen Jahren geboren.

Vergleichdaten auf Tabellenblatt *Pivot Datumsgruppierung* (nebenstehende Abbildung)



## Gruppierung in manuell erstellten Gruppen

1. Entfernen Sie das *Geburtsdatum* aus dem Bereich *Zeilenbeschriftung* und ziehen Sie statt dessen das zu gruppierende Feld (*Gehalt*) in den Bereich.
2. Klicken Sie auf einen der Einträge und wählen über das Kontextmenü Sie **GRUPPIEREN...**
3. Stellen Sie die Gruppierungsoptionen wie abgebildet ein und bestätigen Sie die Eingabe mit .



**Ergebnis:** Die Liste zeigt an, in welche Gehaltsgruppe wie viele Mitarbeiter zugeordnet sind.

Vergleichsdaten auf Tabellenblatt *Pivot Zahlengruppierung*

## Weitere Übung

### Erstellen einer Pivot-Tabelle

1. Öffnen Sie im Ordner *Kapitel 4* die Mappe *4.1 Pivot-Personal.xlsx* und wählen Sie daraus die Tabelle *Anwesenheit*.
2. Erstellen Sie über **EINFÜGEN / TABELLEN / PIVOTTABLE** eine weitere Tabelle nach nachstehendem Muster und benennen Sie sie *Fehltag*.

	A	B	C
1	Geschlecht	(Alle)	
2			
3			
4	Zeilenbeschriftungen	Summe von Arbeitstage	Summe von Krankenstand
5	AV	500	5
6	DV	750	9
7	EK	1227	11
8	LA	607	5
9	RW	1250	19
10	VK	1500	16
11	<b>Gesamtergebnis</b>	<b>5834</b>	<b>65</b>
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

**PivotTable-Felder**

In den Bericht aufzunehmende Felder auswählen:

Suchen

- Pers.Nr
- NAME
- VORNAME
- Werk
- ABT
- GEHALT
- Geburtsdatum

Felder zwischen den Bereichen ziehen und ablegen:

<p><b>Filter</b></p> <p>Geschlecht</p>	<p><b>Spalten</b></p> <p>Σ Werte</p>
<p><b>Zeilen</b></p> <p>ABT</p>	<p><b>Σ Werte</b></p> <p>Summe von Arbeitst... Summe von Kranke...</p>

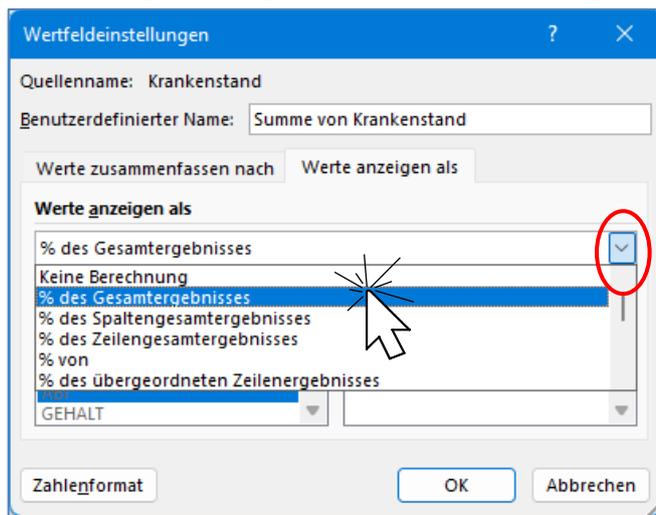
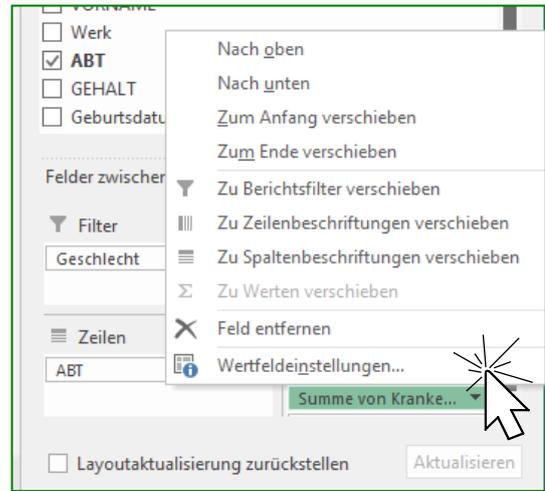
3. Beobachten Sie nun die Veränderungen, wenn der **BEREICHSFILTER** (in Zelle *B1*) geändert wird und wenn im Bereich **Σ WERTE** anstelle der Krankenstandstage die Urlaubstage angezeigt werden.





## Berechnen eines Prozentanteiles

- Ausgehend von der oben festgelegten Darstellung ziehen Sie nochmals das Feld *Krankenstand* in den Bereich  $\Sigma$  WERTE
- Klicken Sie auf das hinzugefügte Feld und wählen Sie aus der Dropdown-Liste **WERTEFELDEINSTELLUNGEN...**
- In dem nun geöffneten Dialog geben Sie unter **BENUTZERDEFINIERTER NAME:** die von Ihnen gewählte Bezeichnung ein (hier: Anteil von gesamt).
- Wechseln Sie auf das Registerblatt **WERTE ANZEIGEN ALS** und wählen Sie aus der gleichnamigen Dropdown-Liste den Eintrag % des Gesamtergebnisses.



- Bestätigen Sie die Eingabe mit .

**Ergebnis:** der zusätzlich eingegebene Datenbestand wurde als prozentualer Anteil am Gesamtergebnis der Summe aller Krankenstandstage ermittelt und im Prozentformat angegeben.



	A	B	C	D
1	Geschlecht	(Alle)		
2				
3	Werte			
4	Zeilenbeschriftungen	Summe von Arbeitstage	Summe von Krankenstand	Anteil von gesamt
5	AV	500	5	7,69%
6	DV	750	9	13,85%
7	EK	1227	11	16,92%
8	LA	607	5	7,69%
9	RW	1250	19	29,23%
10	VK	1500	16	24,62%
11	Gesamtergebnis	5834	65	100,00%
12				

Weitere Übungen:

Weitere Übungen finden Sie in der Mappe *Pivot-Übungen.xlsx*.



Kapitel 4  
Pivot-Übungen.xlsx

#### 4.1.5 Datentabelle bzw. Mehrfachoperation mit einer oder zwei Variablen anwenden

Datentabellen sind Teil einer Reihe von Befehlen, die auch als Was-wäre-wenn-Analysetools bezeichnet werden. Eine Datentabelle ist ein Zellbereich, der anzeigt, wie das Ändern bestimmter Basiswerte in Formeln das Ergebnis der Datentabelle beeinflusst. Datentabellen bieten ein schnelles Verfahren zum Berechnen verschiedener Versionen in einer Operation und sie bieten die Möglichkeit, alle Ergebnisse der verschiedenen Variationen zusammen auf dem Arbeitsblatt anzuzeigen und zu vergleichen.

##### Erstellen einer Datentabelle mit einer Variablen

Die Formeln, die in einer Datentabelle mit einer Variablen verwendet werden, müssen auf die gleiche Eingabezelle verweisen. So ist der in der Spalte variierende Zinssatz in Beziehung zu bringen mit der Zelle, auf die die Grundformel der Berechnung zugreift.

Das nachstehende Beispiel ermittelt die Kreditrückzahlungsrate bei einem Zinssatz von 6,0%. Wie verändert sich die Rate, wenn sich der Zinssatz um jeweils 0,5% verändert. Die verwendete Funktion RMZ() wird in Kapitel 3.1.5 behandelt.

1. Erstellen Sie die Berechnungstabelle. Da die Tabelle spaltenorientiert ist, geben Sie die Zinssätze in die erste **Spalte** des Tabellenbereiches. Die zweite Spalte dient zur Berechnung der Ergebnisse.
2. Geben Sie die Formel in eine leere Zelle rechts neben der Spalte mit den Berechnungsvariablen in der obersten Zeile der Tabelle ein oder erzeugen Sie



Kapitel 4  
4.1.5 Datentabelle-Mehrfachoperation.xlsx

Datentabelle 1  
Variable



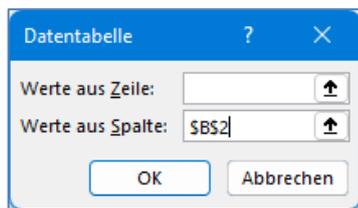
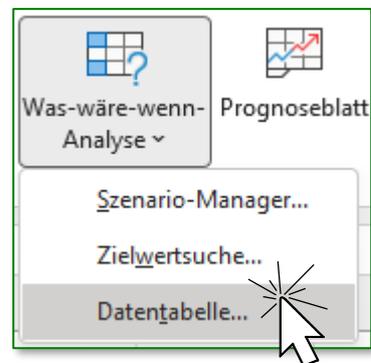
eine Verknüpfung zur berechneten Zelle (hier in B4 auf Tabelle *Datentabelle 1 Variable* in der Mappe *4.1.5 Datentabelle-Mehrfachoperationen.xlsx*)

	A	B	C	D	E
1	Kredit	€ 10 000,00			
2	Zinssatz p.a.	6,00%			
3	Laufzeit in Jahren	10			
4	monatliche Rate	€ 111,02			
5					
6					
7	Zinssatz	€ 111,02			
8	6,00%				
9	6,50%				
10	7,00%				
11	7,50%				
12	8,00%				
13	8,50%				
14	9,00%				

Werte aus Spalte (Zinssatz) entspricht in der Grundformel der Zelle B2

die für die Berechnung notwendige Formel  
 $=RMZ(B2/12;B3*12;-B1)$   
 oder  
 Verknüpfung zur berechneten Zelle  
 $=B4$

3. Markieren Sie die Datentabelle einschließlich der Zelle mit der Formel (hier A7:B14)
4. Klicken Sie im Register **DATEN** in der Gruppe **PROGNOSE** auf den Befehl **WAS-WÄRE-WENN-ANALYSE** und klicken Sie dann auf **DATENTABELLE**.
5. Geben Sie den Zellbezug für die Eingabezelle entsprechend der verwendeten Formel in das Feld **WERTE AUS SPALTE** ein.



6. Bestätigen Sie die Eingabe mit .
7. Formatieren Sie die Ergebnisse mit 2 Dezimalstellen.

### Erstellen einer Datentabelle mit zwei Variablen



Kapitel 4  
 4.1.5 Datentabelle-Mehrfachoperation.xlsx

2 Variable

1. Erstellen Sie die Berechnungstabelle. Da die Tabelle diesmal zeilen- und spaltenorientiert ist, geben Sie die Zinssätze in die erste Spalte, die Jahre in die oberste Zeile des Tabellenbereiches ein. Verwenden Sie dazu das Tabellenblatt *Datentabelle 2 Variable*.
2. Geben Sie die Formel in die leere Zelle (Schnittstelle der Spalten- und Zeilenvariablen) ein bzw. nutzen Sie den entsprechenden Bezug zur Zelle mit der Berechnungsformel.
3. Markieren Sie die Datentabelle einschließlich der Zelle mit der Formel.
4. Klicken Sie auf dem Register **DATEN** /in der Gruppe **PROGNOSE** auf den Befehl **WAS-WÄRE-WENN-ANALYSE** und klicken Sie dann auf **DATENTABELLE**.