

**Das Franzis  
Praxisbuch**

224 Seiten pures  
Excel 2010  
Know-how

Saskia Gießen / Hiroshi Nakanishi

# Excel 2010

## Formeln und Funktionen

### Finanzen · Statistik · Mathematik

- Die wichtigsten Formeln und Funktionen von Excel 2010 in einem Band
- Funktionen aus Finanzmathematik, Logik und Statistik verstehen und richtig nutzen
- Ideal für Schule, Studium & Beruf

**FRANZIS**

Sarah Gießen / Hiroshi Nakanishi

# **Excel 2010 Formeln und Funktionen**

Sarah Gießen / Hiroshi Nakanishi

# **Excel 2010**

## **Formeln und Funktionen**

### **Finanzen · Statistik · Mathematik**

Mit 184 Abbildungen

**FRANZIS**

## Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Alle Angaben in diesem Buch wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet bzw. zusammengestellt und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Der Verlag und der Autor sehen sich deshalb gezwungen, darauf hinzuweisen, dass sie weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen können. Für die Mitteilung etwaiger Fehler sind Verlag und Autor jederzeit dankbar. Internet-adressen oder Versionsnummern stellen den bei Redaktionsschluss verfügbaren Informationsstand dar. Verlag und Autor übernehmen keinerlei Verantwortung oder Haftung für Veränderungen, die sich aus nicht von ihnen zu vertretenden Umständen ergeben. Evtl. beigefügte oder zum Download angebotene Dateien und Informationen dienen ausschließlich der nicht gewerblichen Nutzung. Eine gewerbliche Nutzung ist nur mit Zustimmung des Lizenzinhabers möglich.

© 2010 Franzis Verlag GmbH, 85586 Poing

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien. Das Erstellen und Verbreiten von Kopien auf Papier, auf Datenträgern oder im Internet, insbesondere als PDF, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlags gestattet und wird widrigenfalls strafrechtlich verfolgt.

Die meisten Produktbezeichnungen von Hard- und Software sowie Firmennamen und Firmenlogos, die in diesem Werk genannt werden, sind in der Regel gleichzeitig auch eingetragene Warenzeichen und sollten als solche betrachtet werden. Der Verlag folgt bei den Produktbezeichnungen im Wesentlichen den Schreibweisen der Hersteller.

**Herausgeber:** Ulrich Dorn

**Satz:** DTP-Satz A. Kugge, München

**art & design:** [www.ideehoch2.de](http://www.ideehoch2.de)

**Druck:** Bercker, 47623 Kvelaer

Printed in Germany

**ISBN 978-3-645-60093-4**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Excel 2010 – Grundlagen .....</b>	<b>9</b>
1.1	Zahlen- und Datumsformate .....	10
1.2	Eingaben mit dem Befehl <i>Gültigkeit</i> prüfen.....	15
1.3	Bedingte Formatierung .....	17
<b>2</b>	<b>Funktionen erstellen und bearbeiten.....</b>	<b>21</b>
2.1	Rechenschritte manuell eingeben und bearbeiten .....	21
2.2	Grundwissen zu den Formeln.....	27
2.3	Relative und absolute Adressierung .....	33
2.4	Der Funktions-Assistent.....	36
2.5	Formeln schützen .....	40
<b>3</b>	<b>Mit Textfunktionen arbeiten.....</b>	<b>43</b>
3.1	ERSETZEN .....	43
3.2	FINDEN .....	45
3.3	GLÄTTEN .....	50
3.4	GROSS .....	52
3.5	GROSS2 .....	53
3.6	IDENTISCH .....	53
3.7	KLEIN.....	57
3.8	LÄNGE .....	57
3.9	LINKS .....	60
3.10	RECHTS .....	62
3.11	SÄUBERN.....	65
3.12	SUCHEN .....	67
3.13	TEIL .....	69
3.14	VERKETTEN .....	73
3.15	WECHSELN .....	75
3.16	WERT .....	77

<b>4</b>	<b>Datums- und Zeitfunktionen.....</b>	<b>81</b>
4.1	Rechnen mit Datum und Uhrzeit .....	81
4.2	ARBEITSTAG .....	84
4.3	DATEDIF.....	86
4.4	DATUM .....	89
4.5	DATWERT .....	93
4.6	HEUTE .....	96
4.7	JAHR .....	97
4.8	JETZT .....	98
4.9	MINUTE .....	99
4.10	MONAT.....	99
4.11	MONATSENDE .....	101
4.12	NETTOARBEITSTAGE.....	102
4.13	SEKUNDE.....	104
4.14	STUNDE.....	105
4.15	TAG .....	106
4.16	WOCHENTAG .....	107
<b>5</b>	<b>Logische Funktionen .....</b>	<b>109</b>
5.1	FALSCH.....	109
5.2	NICHT .....	109
5.3	ODER.....	110
5.4	UND .....	112
5.5	WAHR.....	114
5.6	WENN.....	114
5.7	WENN & ODER .....	118
5.8	WENN & UND .....	119
5.9	WENNFEHLER.....	120
<b>6</b>	<b>Matrixfunktionen .....</b>	<b>123</b>
6.1	ADRESSE .....	123
6.2	BEREICH.VERSCHIEBEN.....	126
6.3	BEREICHE .....	128
6.4	INDEX.....	129
6.5	INDIREKT .....	132

6.6	MTRANS .....	135
6.7	SPALTE .....	136
6.8	SPALTEN .....	138
6.9	SVERWEIS .....	139
6.10	VERGLEICH .....	144
6.11	WAHL .....	147
6.12	WVERWEIS .....	149
6.13	ZEILE .....	150
6.14	ZEILEN .....	153
<b>7</b>	<b>Statistische Funktionen .....</b>	<b>155</b>
7.1	ANZAHL .....	155
7.2	ANZAHL2 .....	157
7.3	ANZAHLLEEREZELLEN .....	158
7.4	HÄUFIGKEIT .....	161
7.5	KGRÖSSTE .....	164
7.6	KKLEINSTE .....	166
7.7	MAX .....	167
7.8	MIN .....	170
7.9	MITTELWERT .....	173
7.10	MITTELWERTWENN .....	175
7.11	MITTELWERTWENNS .....	177
7.12	RANG.GLEICH .....	179
7.13	RANG.MITTELW .....	181
7.14	ZÄHLENWENN .....	182
7.15	ZÄHLENWENNS .....	184
<b>8</b>	<b>Mathematische und trigonometrische Funktionen .....</b>	<b>187</b>
8.1	ABRUNDEN .....	187
8.2	AUFRUNDEN .....	188
8.3	GANZZAHL .....	189
8.4	GERADE .....	190
8.5	KÜRZEN .....	190
8.6	OBERGRENZE .....	191
8.7	OBERGRENZE.GENAU .....	192

8.8	PI .....	193
8.9	PRODUKT.....	194
8.10	REST.....	195
8.11	RÖMISCH.....	196
8.12	RUNDEN .....	197
8.13	SUMME .....	198
8.14	SUMMENPRODUKT .....	199
8.15	SUMMEWENN.....	200
8.16	SUMMEWENNS.....	201
8.17	TEILERGEBNIS.....	204
8.18	UNGERADE .....	206
8.19	UNTERGRENZE .....	207
8.20	UNTERGRENZE.GENAU .....	207
8.21	VORZEICHEN.....	207
8.22	WURZEL.....	208
8.23	ZUFALLSBEREICH.....	208
8.24	ZUFALLSZAHL .....	209
<b>9</b>	<b>Finanzmathematische Funktionen.....</b>	<b>211</b>
9.1	BW .....	212
9.2	RMZ.....	214
9.3	ZINS .....	217
9.4	ZW.....	218
9.5	ZZR.....	219
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>221</b>

# 1 Excel 2010 – Grundlagen

In diesem Buch geht es um den Einsatz von Excel-Funktionen in unterschiedlichen Arbeitsbereichen. Die Berechnungen liefern Ergebnisse als Zahlen, Texte oder auch Datumswerte. Dieses Kapitel beschreibt den grundlegenden Umgang mit den Werten in den Excel-Zellen. Sie erfahren, wie Sie

- Zahlen formatieren und Einheiten für die Zellwerte darstellen,
- Ein- und Mehrzahl mithilfe der benutzerdefinierten Formatierung einstellen,
- spezielle Nummern wie firmeninterne Personalnummern oder Versicherungsscheinnummern formatieren,
- den Befehl *Gültigkeit* zur Steuerung der Benutzereingabe nutzen,
- eine Listenauswahl für eine Zelle anlegen,
- die bedingte Formatierung einsetzen, um die Zelle abhängig vom Inhalt anzuzeigen,
- den Befehl *Inhalte einfügen* einsetzen, um Zellwerte individuell zu bearbeiten,
- Ihre Tabellenblätter für den Ausdruck vorbereiten und schließlich
- Ihre Ergebnisse in Form von Diagrammen auswerten und präsentieren.

All diese Themen werden so komprimiert angeboten, dass Sie sich auf den Einsatz Ihrer gewünschten Funktion konzentrieren können.

☐ Franzis

---

<http://bit.ly/dbOW8Q>

4 Stunden Video-Lernkurs zu Excel 2010

### ■ Download-Link

[www.buch.cd](http://www.buch.cd)

Hier finden Sie alle Beispieldateien übersichtlich nach Kapiteln geordnet. Einfach kurz registrieren und herunterladen.

### ■ Lesezeichen

<http://www.winfuture-forum.de>

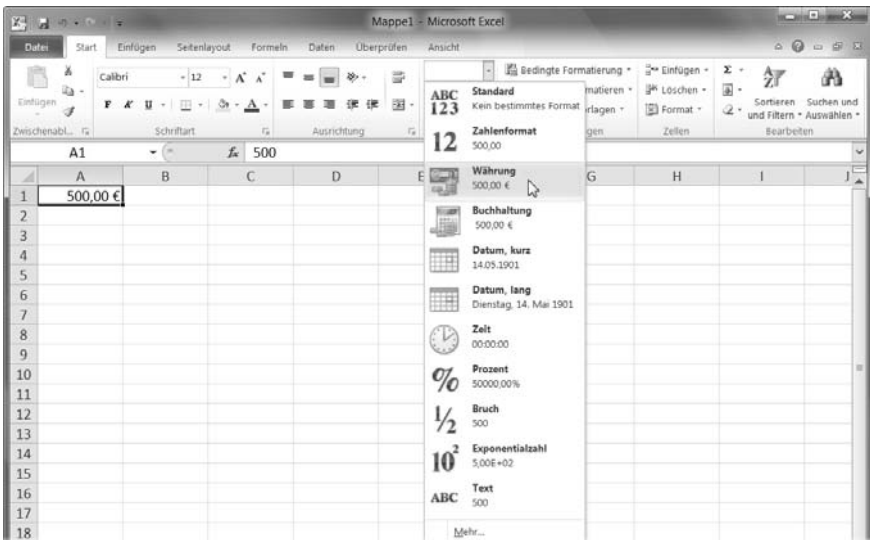
<http://www.office2010-hilfe.de/>

<http://www.office-loesung.de>

Nützliche Tipps direkt aus der Office-Community

## 1.1 Zahlen- und Datumsformate

Jede Zahl, die Sie in Excel eingeben, können Sie im Anschluss gestalten. Sie können ihr beispielsweise ein Währungsformat zuweisen. Wichtig ist nur, dass die gewünschten Zellen markiert sind, bevor Sie das Format zuweisen. Auf dem Register *Start* gibt es Schaltflächen sowie ein Listenfeld zur Zellformatierung.


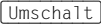


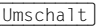


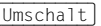



**Bild 1.1:** Die Schnellauswahl zu den Zahlenformaten

Neben den Standardkategorien wie z. B. *Währung* oder *Zahl* möchten wir im Anschluss die *benutzerdefinierten Zahlenformate* besonders hervorheben.

## Zahlen formatieren

Drei Tastenkombinationen zur schnellen Formatierung gleich zu Beginn:




-  +  +  weist den markierten Zellen zwei Nachkommastellen und den Tausenderpunkt zu.
-  +  +  weist den markierten Zellen das Währungsformat zu.
-  +  +  weist den markierten Zellen das Standardformat zu.

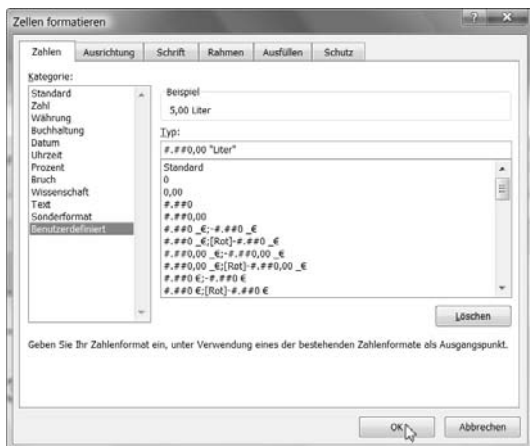


**Tipp:** Das Standardwährungsformat legen Sie in der Systemsteuerung von Windows fest.

## Zahlen mit Einheiten über die benutzerdefinierten Zahlenformate gestalten

Sollten die angebotenen Formate nicht ausreichen, weil Sie z. B. die Angabe *500,00 Liter* in einer Zelle benötigen, müssen Sie ein benutzerdefiniertes Zahlenformat anlegen.

- 1 Markieren Sie die Zelle oder Zellen, die das Format erhalten sollen.
- 2 Öffnen Sie über das Kontextmenü der rechten Maustaste das Fenster *Zellen formatieren* und aktivieren Sie das Register *Zahlen*. Alternativ können Sie das Dialogfenster *Zellen formatieren* über die Tastenkombination  +  öffnen.
- 3 In der Kategorie *Benutzerdefiniert* finden Sie bereits einige vordefinierte Formate, die Sie ändern bzw. anpassen können.
- 4 Geben Sie entweder Ihr eigenes Format in das Feld *Typ* ein oder wählen Sie eines aus der Liste aus. In diesem Beispiel haben wir den Eintrag *###0,00* angeklickt. Dieses Format wird jetzt in das Feld *Typ* übernommen. Es ist das Zahlenformat für Zahlen mit Tausenderpunkt und zwei Nachkommastellen.
- 5 Klicken Sie jetzt hinter die letzte 0, drücken Sie einmal auf die -Taste und schreiben Sie "Liter". Im Feld *Typ* sollte jetzt der folgende Eintrag stehen:



**Bild 1.2:** Das eigene benutzerdefinierte Zahlenformat für das Beispiel Liter

Das bedeutet, dass hinter den Zahlenangaben mit zwei Nachkommastellen die Einheit *Liter* angezeigt wird.

5,00 Liter bzw. 5.500,00 Liter bzw. 1.123.500,00 Liter

Die #-Symbole sind Platzhalter für den Fall, dass eine größere Zahl eingegeben wird. Wenn die Zahl größer als 1000 ist, werden Tausenderpunkte angezeigt, ohne dass Sie sie extra eingeben müssen. Wenn Sie keine Tausenderpunkte wollen, wählen Sie das folgende Format:

0,00 "Liter"

6 Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit OK.

Jetzt haben alle markierten Zellen dieses Format. In der Zeile 7 haben wir die benutzerdefinierten Formate sichtbar dargestellt.

	A	B
1	<b>Milch</b>	<b>Abstand</b>
2	5,00 Liter	5 Meter
3	5,33 Liter	1256 Meter
4	1.235.698,20 Liter	126 Meter
5		
6		
7	#.##0,00 "Liter"	0 "Meter"

**Bild 1.3:** Zahlen mit Einheiten direkt in den Zellen sind besser lesbar.

Wenn Sie auf eine formatierte Zelle klicken, erkennen Sie in der Bearbeitungsleiste, dass in der Zelle nur die Zahl enthalten ist.



**Tipp:** Selbstverständlich können Sie diese Zahlen für weitere Berechnungen verwenden.

## Benutzerdefinierte Datumsformate

Für Datumswerte verwendet man andere Symbole zur Formatierung, die im Folgenden kurz erläutert werden.

Ein Standarddatum könnte so aussehen:

10.07.2010 oder auch 10.7.10

Leider bieten einige Excel-Versionen dieses nicht in der Kategorie *Datum* an. Das benutzerdefinierte Format sieht folgendermaßen aus:

tt.MM.jjjj

Im Fenster *Zellen formatieren* finden Sie in der Kategorie *Datum* viele vordefinierte Datumsformate.

Ein weiteres Datumsformat, das auch oft fehlt:

Samstag, den 10. Juli 2010

Das Format muss ebenfalls bei den benutzerdefinierten Formaten eingegeben werden:

TTTT," den "TT.MMMM JJJJ

Es folgt die Auflösung der Buchstaben für das Datum 10.07.2010.



**Bild 1.4:** Die vordefinierten Datumsformate

Für den Tag:

Formatzeichen	Darstellung	Beschreibung
T	10	Tag (Zahl) ohne führende 0
TT	10	Tag (Zahl) mit führender 0
TTT	Sa	Wochentag kurz
TTTT	Samstag	Wochentag lang

Für den Monat:

Formatzeichen	Darstellung	Beschreibung
M	7	Monat (Zahl) ohne führende 0
MM	07	Monat (Zahl) mit führender 0
MMM	Jul	Monatsname kurz
MMMM	Juli	Monatsname lang



**Tipp:** Bitte beachten Sie, dass der Buchstabe »M« für den Monat groß geschrieben ist. Das kleine »m« steht für Minuten.

Bei den Jahren sind nur die folgenden beiden Kürzel sinnvoll:

Formatzeichen	Darstellung	Beschreibung
JJ	10	Jahreszahl kurz (zweistellig)
JJJJ	2010	Jahreszahl lang (vierstellig)

1.2 Eingaben mit dem Befehl *Gültigkeit* prüfen

Nehmen wir an, Sie haben eine Tabelle erstellt, in die auch Kollegen Daten eingeben müssen. Nun wissen Sie, dass es einige Personen gibt, die vielleicht nicht die gewünschten Informationen in die Zellen schreiben. Wenn Sie beispielsweise wünschen, dass eine Zahl zwischen 1 und 100 in die Zelle eingegeben werden soll, dann setzen Sie den Befehl *Gültigkeit* ein. *Gültigkeit* prüft die Zelleingabe und bringt bei Nichtbeachtung eine Fehlermeldung.

- 1 Markieren Sie die Zelle oder die Zellen, die einer Gültigkeitsprüfung unterliegen sollen.
- 2 Aktivieren Sie das Register *Daten* und klicken Sie auf die Schaltfläche *Datenüberprüfung*.

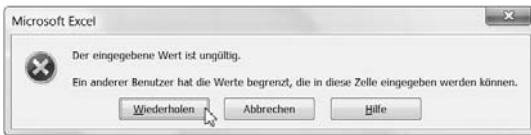


**Bild 1.5:** Die Funktion *Gültigkeit* lässt nur ganze Zahlen zwischen 1 und 100 in den markierten Zellen zu.

- 3 Im Feld *Zulassen* müssen Sie definieren, welche Prüfung erfolgen soll. In diesem Beispiel lassen wir nur ganze Zahlen zu.

Über das Feld *Zulassen* können Sie die Eingabe von Datums- oder Zeitwerten erzwingen. Mit dem Eintrag *Textlänge* definieren Sie eine maximale Eingabe von Zeichen für die Zellen. Wenn Sie beispielsweise möchten, dass nicht mehr als 10 Zeichen eingegeben werden dürfen, wählen Sie den Eintrag *Textlänge*.

- 4 Nachdem Sie den Eintrag *Ganze Zahl* gewählt haben, müssen Sie die Grenzen bestimmen. In diesem Beispiel haben wir zwischen 1 und 100 gewählt. Also sind alle Eingaben, die größer als 100 oder kleiner als 1 sind, nicht zulässig.
- 5 Wenn Sie in dieser Zelle eine Eingabe vornehmen, bei der die Bedingung nicht zutrifft, dann erscheint die folgende Fehlermeldung:



**Bild 1.6:** Eine falsche Eingabe wird durch diese Meldung quittiert.

### ► Die Eingabeaufforderung

Sie können den Zellen mit der Gültigkeitsprüfung eine Eingabeaufforderung zuweisen. Dann erscheint beim Markieren der Zelle ein Hinweis, den Sie selbst gestalten können.

- 1 Markieren Sie die gewünschten Zellen.
- 2 Öffnen Sie das Fenster *Datenüberprüfung* und aktivieren Sie das Register *Eingabemeldung*.
- 3 Schreiben Sie die Eingabeaufforderung.

Wenn Sie die Zelle mit der Prüfung markieren, dann erscheint die von Ihnen generierte Meldung.

	A	B
1		
2		
3		
4		
5		
6		

**Achtung**  
Hier nur Zahlen  
zwischen 1 und  
100 eingeben!

Bild 1.7: Die von Ihnen erstellte Eingabeaufforderung

### ► Die Fehlermeldung

Sie können auch die Fehlermeldung gestalten und zusätzlich bestimmen, was bei einer Fehleingabe mit dem Zelleninhalt geschehen soll.

- 1 Markieren Sie die gewünschten Zellen.
- 2 Öffnen Sie das Fenster *Datenüberprüfung* und aktivieren Sie das Register *Fehlermeldung*.
- 3 Schreiben Sie die Fehlermeldung und wählen Sie den *Typ* aus.

### ► Eigene Fehlermeldung zur Datengültigkeit

Wenn Sie die Fehlermeldung *Stopp* gewählt haben, erscheint bei einer Falscheingabe eine Fehlermeldung, bei der Sie nur die Wahl haben zwischen *Wiederholen*, dann wird der Cursor wieder in die Zelle gesetzt, oder *Abbrechen*, dann wird der Inhalt gelöscht bzw. der vorherige Inhalt angezeigt.

Wenn Sie den Typ *Warnung* gewählt haben, erscheint ein Hinweisfenster, in dem bei einem Klick auf *Ja* die falsche Eingabe übernommen wird. Bei einem Klick auf *Nein* wird der Cursor wieder in die Zelle gesetzt und bei *Abbrechen* wird der Inhalt gelöscht bzw. der vorherige Inhalt wieder angezeigt.

Bei Wahl der Fehlermeldung *Information* erscheint eine Meldung, bei der die falsche Eingabe mit *OK* übernommen werden kann. Mit *Abbrechen* wird der Zelleninhalt gelöscht bzw. der vorherige Inhalt wieder angezeigt.

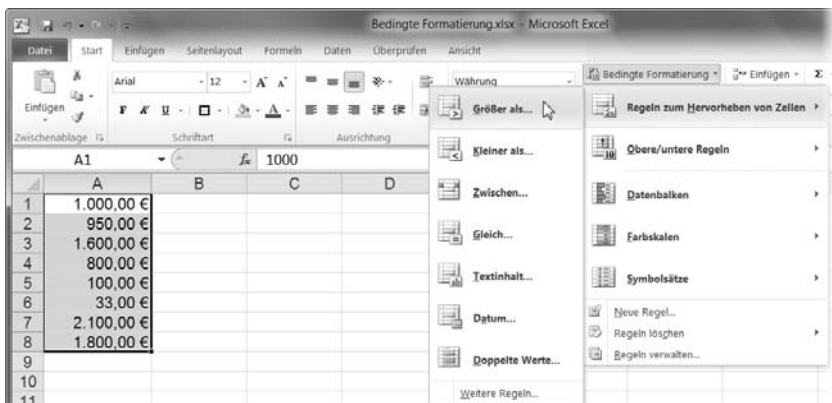
## 1.3 Bedingte Formatierung

Eine bevorzugt eingesetzte Funktion ist die hervorgehobene Darstellung von Zahlenwerten über die Hintergrundfarbe, die Rahmenart oder den Schriftstil.

Vielleicht haben Sie eine Liste mit Zahlen erstellt und wollen auf den ersten Blick darüber informiert werden, welche Zahlen einer oder mehreren Bedingungen entsprechen.

In diesem Beispiel sollen alle Zellen, deren Inhalt größer als 980 ist, mit einer roten Füllfarbe gezeigt werden.

- 1 Markieren Sie alle Zellen, in denen die Bedingung geprüft werden soll.
- 2 Aktivieren Sie das Register *Start* und wählen Sie die Befehlsfolge *Bedingte Formatierung / Regeln zum Hervorheben von Zellen / Größer als*.



**Bild 1.8:** Die *bedingte Formatierung* starten

- 3 Geben Sie ins Fenster *Größer als* den gewünschten Wert ein und wählen Sie am Listenfeld *mit* das gewünschte Format aus.



**Bild 1.9:** Bei einem Zellwert größer als 980 soll die Zelle rot eingefärbt werden.

- 4 Bestätigen Sie mit *OK*.

	A
1	1.000,00 €
2	950,00 €
3	1.600,00 €
4	800,00 €
5	100,00 €
6	33,00 €
7	2.100,00 €
8	1.800,00 €

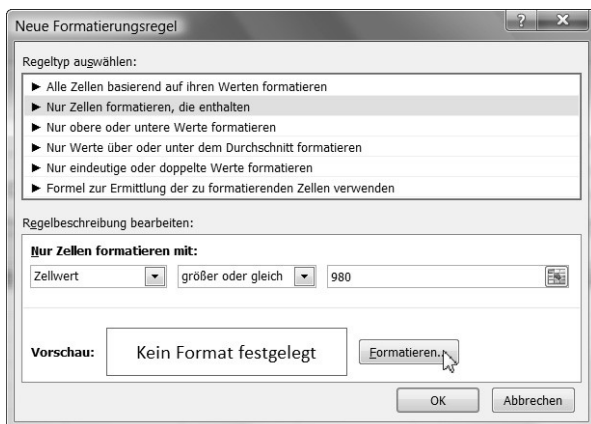
**Bild 1.10:** Jetzt sind alle Zellen, die der Bedingung entsprechen, rot eingefärbt.

### ► Weitere Bedingungen einsetzen

Wenn Sie die Bedingung größer oder gleich 980 einsetzen möchten, dann wählen Sie wieder die Befehlsfolge *Bedingte Formatierung / Regeln zum Hervorheben von Zellen / Weitere Regeln*.

Wählen Sie im unteren Teil des Fensters *Neue Formatierungsregel* die Bedingung aus, in unserem Beispiel *größer oder gleich*. Geben Sie dann im Feld rechts daneben den Wert ein.

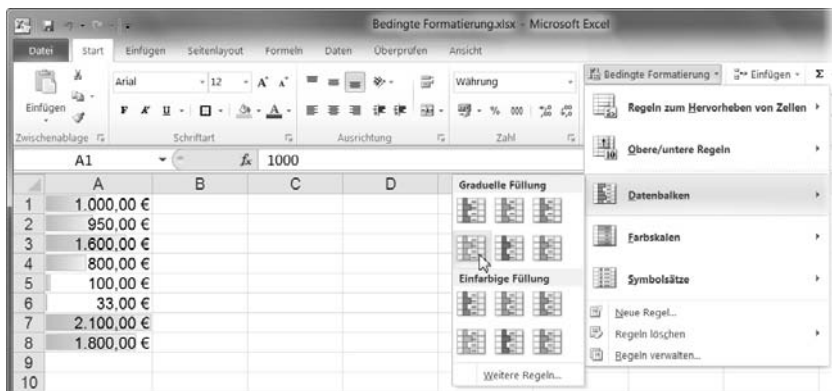
Mit einem Klick auf die Schaltfläche *Formatieren* können Sie zwischen verschiedenen Zellformaten wählen.



**Bild 1.11:** Das Fenster *Neue Formatierungsregel* bietet noch mehr Möglichkeiten.

### ► Datenbalken einsetzen

Ein weiterer Befehl bei der *bedingten Formatierung* betrifft die Datenbalken. Je höher der Wert, desto länger der Balken. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:



**Bild 1.12:** Datenbalken zur Kennzeichnung der Zahlen einsetzen

# 2 Funktionen erstellen und bearbeiten

In den folgenden Kapiteln finden Sie Beschreibungen zu allen Excel-Funktionen. Um eine der im Buch beschriebenen Excel-Funktionen in den eigenen Dateien anzuwenden, müssen Sie die Funktionen in die Zellen eingeben und bearbeiten. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Funktionen zu erfassen:

- Manuelle Eingabe eines Rechenschritts in eine Zelle
- Eingeben und Bearbeiten der Formeln in der Bearbeitungsleiste
- Erstellen von Funktionen mit dem Funktions-Assistenten

Diese Varianten werden im Detail erläutert.

## ■ Download-Link

---

[www.buch.cd](http://www.buch.cd)

Hier finden Sie alle Beispieldateien übersichtlich nach Kapiteln geordnet.

## 2.1 Rechenschritte manuell eingeben und bearbeiten

Die erste Möglichkeit ist die manuelle Eingabe eines einfachen Rechenschritts in eine Excel-Zelle.

### Manuelle Eingabe eines einfachen Rechenschritts

- 1 Öffnen Sie die Beispieldatei *Funktionen\_erfassen.xlsx*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle D8, in der die Formel erstellt werden soll.
- 3 Eine Excel-Funktion beginnt mit einem Gleichheitszeichen (=). Um im vorliegenden Beispiel die beiden Zahlen zu addieren, geben Sie nach dem Gleichheitszeichen die folgende Formel ein:

```
=D4+D6
```


4 Ist die Formeleingabe beendet, drücken Sie die Eingabe-Taste.

D8		fx		=D4+D6	
	A	B	C	D	
1	Reisekosten				
2		Reisekosten Juni	Geschätzt	1 400,00	
3					
4			Übernachtung	120,00	
5					
6			Fahrtkosten	280,00	
7					
8			Summe	400,00	

**Bild 2.1:** Eine Formel manuell erfassen.

Wenn Sie jetzt die Zahlen in der Zelle D4 oder D6 ändern, wird das Ergebnis in D8 direkt nach Drücken der Eingabe-Taste aktualisiert. Auf diese Art können Sie alle Berechnungen erstellen, so einfache, wie gerade beschrieben, oder auch sehr komplexe. Die folgende Tabelle zeigt die Tasten, auf denen Sie die Rechenschritte finden.

Rechenschritt	Numerischer Block	Tastatur	Beispiel
Addition	<span>+</span>	<span>+</span>	=A1+A2
Subtraktion	<span>-</span>	<span>-</span>	=A1-A2
Multiplikation	<span>×</span> oder <span>*</span>	<span>*</span>	=A1*A2
		<span>⇧</span> + <span>+</span>	
Division	<span>÷</span> oder <span>/</span>	<span>/</span>	=A1/A2
		<span>⇧</span> + <span>/</span>	
Potenz		<span>^</span>	=10^3 (entspricht 10*10*10)
Klammern		<span>( )</span>	=A1*(B1+C1)

 **Tip:** Viele bevorzugen für die Eingabe der Zahlen und der Rechenzeichen den rechten numerischen Block. Dort finden Sie auch die Eingabe-Taste. Sie ist häufig auch mit Enter beschriftet.

► **Kernsätze der Mathematik**

Sie kennen doch sicherlich noch die Aussagen Ihres Mathematiklehrers:

- Potenzrechnung vor Punktrechnung.

- Punktrechnung geht vor Strichrechnung.
- Was in Klammern steht, wird zuerst berechnet.
- Keine Division durch 0.

Das gilt auch für alle Berechnungen in Excel.

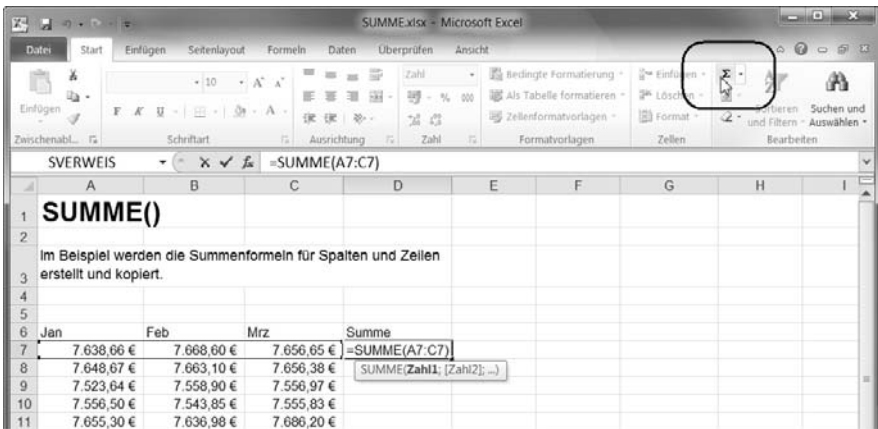
### ► Die Funktion SUMME

Die am häufigsten eingesetzte Funktion ist die SUMME-Funktion. Deshalb bietet Ihnen Excel diese Funktion auch als Schaltfläche an.

Wenn Sie den Inhalt dreier Monatsumsätze addieren wollen, gehen Sie so vor:

- 1 Öffnen Sie die Datei *Summe.xlsx*. Aktivieren Sie das Register *Summe\_1* leer.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle, in der Sie das Ergebnis sehen möchten. In diesem Beispiel ist es die Zelle D7.
- 3 Klicken Sie auf die Schaltfläche *Summe* ( $\Sigma$ ).

Jetzt »rät« Excel, welche Zellen addiert werden sollen, und markiert diese Zellen.



**Bild 2.2:** Die Funktion SUMME erkennt selbstständig die Zellen zum Addieren.

Wenn Sie andere Zellen addieren möchten, markieren Sie jetzt diese Zellen.

- 4 Nachdem alle Zellen markiert sind, deren Inhalt summiert werden soll, drücken Sie die **Eingabe**-Taste.

Jetzt sehen Sie in der gewünschten Zelle das Ergebnis. In der Bearbeitungsleiste erkennen Sie die Funktion, die in der Zelle steht.



**Tip:** Die Funktion SUMME können Sie auch mit einer Tastenkombination starten. Setzen Sie den Cursor in die Zielzelle und drücken Sie die Tastenkombination **Alt** + **=** + **0**. Jetzt »rät« Excel auch hier, welche Zellen addiert werden sollen. Markieren Sie die gewünschten Zellen und bestätigen Sie mit **Eingabe**.

### ► Formeln kopieren

Nun möchten Sie die Funktion SUMME, die in der Zelle D7 steht, in die Zellen darunter kopieren.

- 1 Markieren Sie die Zelle D7.
- 2 Zeigen Sie mit der Maus auf das Ausfüllkästchen in der Zelle D7. Das ist die kleine Ecke rechts unten. Der Mauszeiger wechselt zu einem schlanken Plus-Symbol.
- 3 Ziehen Sie nun mit gedrückter linker Maustaste beliebig weit nach unten.

	A	B	C	D
1	<b>SUMME()</b>			
2	Im Beispiel werden die Summenformeln für Spalten und Zellen erstellt und kopiert.			
3				
4				
5				
6	Jan	Feb	Mrz	Summe
7	7.638,66 €	7.668,60 €	7.656,85 €	22.963,91
8	7.648,67 €	7.663,10 €	7.656,38 €	22.968,15
9	7.523,64 €	7.558,90 €	7.556,97 €	22.639,51
10	7.556,50 €	7.543,85 €	7.555,83 €	22.656,18
11	7.655,30 €	7.636,98 €	7.686,20 €	22.978,48

**Bild 2.3:** Die Funktion SUMME wurde erfolgreich kopiert

Sie erkennen, dass Excel die Zelladressen automatisch angepasst hat. Das heißt, in der Zelle D11 werden die Zellen der Zeile 11 addiert.

### ► Noch ein Beispiel zur Funktion SUMME

Wenn Sie die Funktion SUMME starten, dann markiert Excel einige Zellen und schlägt sie Ihnen zur Summierung vor, wie wir im vorherigen Beispiel gesehen haben. Das folgende Beispiel zeigt ein mögliches Problem:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>SUMME()</b>					
2	Im Beispiel werden die Summenformeln für Spalten und Zeilen erstellt und kopiert.					
3						
4						
5						
6	Kostenstelle	Jan	Feb	Mrz	Summe	
7	18	7.638,66 €	7.668,60 €	7.656,65 €	=SUMME(A7:D7)	
8	20	7.648,67 €	7.663,10 €	7.656,38 €	SUMME(Zahl1; [Zahl2]; ...)	
9	22	7.523,64 €	7.558,90 €	7.556,97 €		
10	24	7.556,50 €	7.543,85 €	7.555,83 €		
11	26	7.655,30 €	7.636,98 €	7.686,20 €		
12						

**Bild 2.4:** Der Vorschlag ist nicht immer korrekt.

Excel will die Kostenstellen in der Spalte A mit addieren. Jetzt müssen Sie handeln.

- 1 Markieren Sie die Zellen, die addiert werden sollen.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>SUMME()</b>					
2	Im Beispiel werden die Summenformeln für Spalten und Zeilen erstellt und kopiert.					
3						
4						
5						
6	Kostenstelle	Jan	Feb	Mrz	Summe	
7	18	7.638,66 €	7.668,60 €	7.656,65 €	=SUMME(B7:D7)	
8	20	7.648,67 €	7.663,10 €	7.656,38 €	SUMME(Zahl1; [Zahl2]; ...)	
9	22	7.523,64 €	7.558,90 €	7.556,97 €		
10	24	7.556,50 €	7.543,85 €	7.555,83 €		
11	26	7.655,30 €	7.636,98 €	7.686,20 €		
12						

**Bild 2.5:** Die korrigierten Zellen in der Funktion SUMME

- 2 Drücken Sie die -Taste zur Bestätigung.
- 3 Kopieren Sie die Formel nach unten.

	A	B	C	D	E
1	<b>SUMME()</b>				
2	Im Beispiel werden die Summenformeln für Spalten und Zeilen erstellt und kopiert.				
3					
4					
5					
6	Kostenstelle	Jan	Feb	Mrz	Summe
7	18	7.638,66 €	7.668,60 €	7.656,65 €	22.963,91
8	20	7.648,67 €	7.683,10 €	7.656,38 €	22.968,15
9	22	7.523,64 €	7.558,90 €	7.556,97 €	22.639,51
10	24	7.556,50 €	7.543,85 €	7.555,83 €	22.656,18
11	26	7.655,30 €	7.636,98 €	7.686,20 €	22.978,48
12					

**Bild 2.6:** Ergebnisse, die mit der Funktion SUMME ermittelt wurden

## Komplexere Additionen mit der Funktion SUMME

Manche Zellinhalte können Sie nicht durch Ziehen markieren.

Im folgenden Beispiel sollen die Zellen vom Januar und die Zellen vom März addiert werden.

- 1 Starten Sie die Funktion SUMME wie gewohnt. Das heißt, Sie markieren die Zelle, in der das Ergebnis stehen soll, anschließend klicken Sie auf die Schaltfläche *Summe* und markieren die ersten Zellen.

	A	B	C	D	E
1	<b>SUMME()</b>				
2	Im Beispiel werden die Summenformeln für Spalten und Zeilen erstellt und kopiert.				
3					
4					
5					
6	Kostenstelle	Jan	Feb	Mrz	Summe
7	18	7.638,66 €	7.668,60 €	7.656,65 €	22.963,91
8	20	7.648,67 €	7.683,10 €	7.656,38 €	22.968,15
9	22	7.523,64 €	7.558,90 €	7.556,97 €	22.639,51
10	24	7.556,50 €	7.543,85 €	7.555,83 €	22.656,18
11	26	7.655,30 €	7.636,98 €	7.686,20 €	22.978,48
12					
13					
14					
15	Summe Jan & Mrz	=SUMME(B7:B11)			
16		SUMME(Zahl1; [Zahl2]; ...)			

**Bild 2.7:** Die ersten Zellen, die addiert werden sollen

- 2 Drücken Sie die Taste **;**. Jetzt wird das Semikolon in der Funktion gezeigt.
- 3 Markieren Sie nun den zweiten Zellenblock, der addiert werden soll.

	A	B	C	D	E
1	<b>SUMME()</b>				
2	Im Beispiel werden die Summenformeln für Spalten und Zeilen erstellt und kopiert.				
3					
4					
5					
6	Kostenstelle	Jan	Feb	Mrz	Summe
7	18	7 638,66 €	7 668,60 €	7 656,65 €	22 963,91
8	20	7 648,67 €	7 663,10 €	7 656,38 €	22 968,15
9	22	7 523,64 €	7 558,90 €	7 556,97 €	22 639,51
10	24	7 556,50 €	7 543,85 €	7 555,83 €	22 656,18
11	26	7 655,30 €	7 636,98 €	7 686,20 €	22 978,48
12					
13					
14					
15	Summe Jan & Mrz	=SUMME(B7:B11;D7:D11)			
16		SUMME(Zahl1; [Zahl2]; [Zahl3]; ...)			
17					

**Bild 2.8:** Mehrere Zellbereiche werden jetzt addiert.

Sie können bis zu 255 verschiedene Zellbereiche in der Funktion SUMME zur Addition angeben.

- 4 Wenn Sie alle Zellen markiert haben, drücken Sie .

B15		fx =SUMME(B7:B11;D7:D11)			
	A	B	C	D	E
1	SUMME()				
2	Im Beispiel werden die Summenformeln für Spalten und Zeilen erstellt und kopiert.				
3					
4					
5					
6	Kostenstelle	Jan	Feb	Mrz	Summe
7		18 7 638,66 €	7 668,60 €	7 656,65 €	22 963,91
8		20 7 648,67 €	7 663,10 €	7 656,38 €	22 968,15
9		22 7 523,64 €	7 558,90 €	7 556,97 €	22 639,51
10		24 7 556,50 €	7 543,85 €	7 555,83 €	22 656,18
11		26 7 655,30 €	7 636,98 €	7 686,20 €	22 978,48
12					
13					
14					
15	Summe Jan & Mrz	76.134,80 €			
16					

**Bild 2.9:** Das Ergebnis der Addition

## 2.2 Grundwissen zu den Formeln

### Formeln nachträglich bearbeiten

Wenn Sie eine Formel nachträglich ändern möchten, markieren Sie die Zelle und führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:

- Klicken Sie doppelt in die Zelle mit der Excel-Funktion. Danach befinden Sie sich im Bearbeitungsmodus, sodass Sie die Funktion sehen und der Cursor innerhalb der Formel blinkt.

Oder:

- Markieren Sie die Zelle und drücken Sie die Funktionstaste  $\boxed{F2}$ .

Oder:

- Markieren Sie die Zelle und setzen Sie den Cursor in die Bearbeitungsleiste.

Die Bearbeitungsleiste befindet sich oberhalb des Excel-Arbeitsblatts zwischen den Spaltenüberschriften und den Symbolleisten.

SUMME $\times$ $\checkmark$ $f_x$ =D4+D6				
	A	B	C	D
1	Reisekosten			
2		Reisekosten Juni	Geschätzt	1.400,00
3				
4			Übernachtung	120,00
5				
6			Fahrtkosten	280,00
7				
8			Summe	=D4+D6
9				

**Bild 2.10:** Funktionen ändern über die Bearbeitungsleiste.



**Tip:** Wird die Bearbeitungsleiste nicht angezeigt, aktivieren Sie das Register *Ansicht* und setzen Sie das Häkchen *Bearbeitungsleiste* im Bereich *Anzeigen*. Das Häkchen signalisiert, ob die Leiste zurzeit angezeigt wird. Für längere Formeln können Sie die Höhe der Bearbeitungsleiste mehrzeilig einstellen.

## Formeln im Arbeitsblatt finden

### ► Alle Formeln markieren

Sie erhalten von einem Kollegen eine Tabelle und möchten nun wissen, welche Zellen Formeln enthalten.

- 1 Aktivieren Sie das Register *Start*, wählen Sie an der Schaltfläche *Suchen und Auswählen* den Befehl *Gehe zu* oder drücken Sie die Taste  $\boxed{F5}$ .
- 2 Klicken Sie auf die Schaltfläche *Inhalte*.

- 3 Aktivieren Sie die Option *Formeln*.



**Bild 2.11:** Gleich werden alle Zellen markiert, die Formeln enthalten.

- 4 Bestätigen Sie mit *OK*.

Jetzt werden alle Zellen markiert, die Formeln enthalten.

	A	B	C	D	E
1	<b>SUMME()</b>				
2	Im Beispiel werden die Summenformeln für Spalten und Zeilen erstellt und kopiert.				
3					
4					
5					
6	Kostenstelle	Jan	Feb	Mrz	Summe
7		18 7.638,66 €	7.668,60 €	7.656,85 €	22.963,91
8		20 7.648,67 €	7.663,10 €	7.656,39 €	22.968,15
9		22 7.523,64 €	7.558,90 €	7.556,97 €	22.639,51
10		24 7.556,50 €	7.543,85 €	7.555,83 €	22.656,18
11		26 7.655,30 €	7.636,98 €	7.686,20 €	22.978,48
12					
13					
14					
15	Summe Jan & Mrz	76.134,80 €			

**Bild 2.12:** Alle Zellen mit Formeln sind markiert.

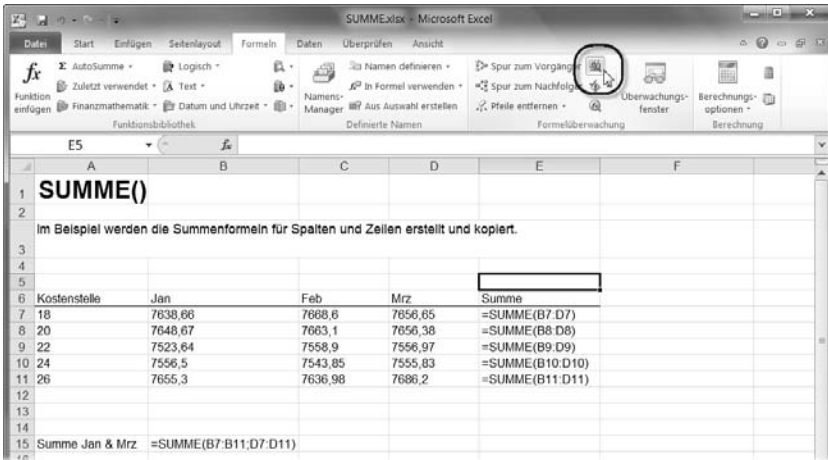
### ► Alle Formeln im Arbeitsblatt anzeigen

Excel bietet auch einen Programmbefehl an, um alle auf dem Arbeitsblatt befindlichen Formeln anzuzeigen. Im »Normalzustand« werden ja die Ergebnisse der Formeln angezeigt.

Im Register *Formeln* finden Sie im Bereich *Formelüberwachung* den Befehl *Formeln anzeigen*.

Mit diesem Befehl schalten Sie die Ansicht auf Formelanzeige um. Die Spaltenbreite wird vergrößert, sodass die Formeln in den Zellen sichtbar werden.

Außerdem werden die Zahlenformate ausgeblendet.



**Bild 2.13:** Formeln im Arbeitsblatt anzeigen

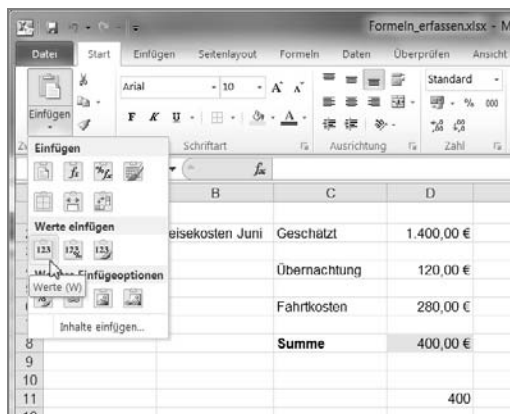
Durch nochmalige Wahl der oben beschriebenen Befehlsfolge sehen Sie die Ergebnisse und die Zahlenformate in den Zellen.

## Formelerggebnis als Werte kopieren

Sie haben eine Formel erstellt und benötigen nun nur das Ergebnis an einer anderen Stelle.

- 1 Markieren Sie die Zelle mit der Formel und wählen Sie den Befehl *Kopieren*.
- 2 Setzen Sie den Cursor an die Stelle, an der Sie das Ergebnis sehen möchten. Im folgenden Beispiel haben wir die Zelle D10 markiert.
- 3 Klicken Sie im Register *Start* auf die Schaltfläche *Einfügen*. Wählen Sie im Bereich *Werte einfügen* den gewünschten Befehl aus. Dabei haben Sie jetzt die Möglichkeit, in der Vorschau zu sehen, welcher Befehl welche Auswirkung hat.

Damit die neue Funktionalität erkennbar ist, haben wir die Zelle D8 mit der Formel zusätzlich mit dem Zellformat *Füllfarbe* und dem Zahlenformat *Währung* formatiert.



**Bild 2.14:** Die Werte einfügen, die zuvor kopiert wurden

Mit dem Befehl *Werte* wird nur das Ergebnis eingefügt. Mit dem Befehl *Werte und Zahlenformate* wird zusätzlich zum Ergebnis auch das Währungsformat eingefügt. Mit dem Befehl *Werte und Quellformatierung* werden das Ergebnis und alle Formate der Ursprungszelle eingefügt.

#### 4 Wählen Sie den Befehl *Werte*.

Jetzt steht nur das Ergebnis in der Zelle. Die Funktion dahinter, das Zahlen- und das Zellformat wurden nicht mit eingefügt.



**Bild 2.15:** Das feste Ergebnis.

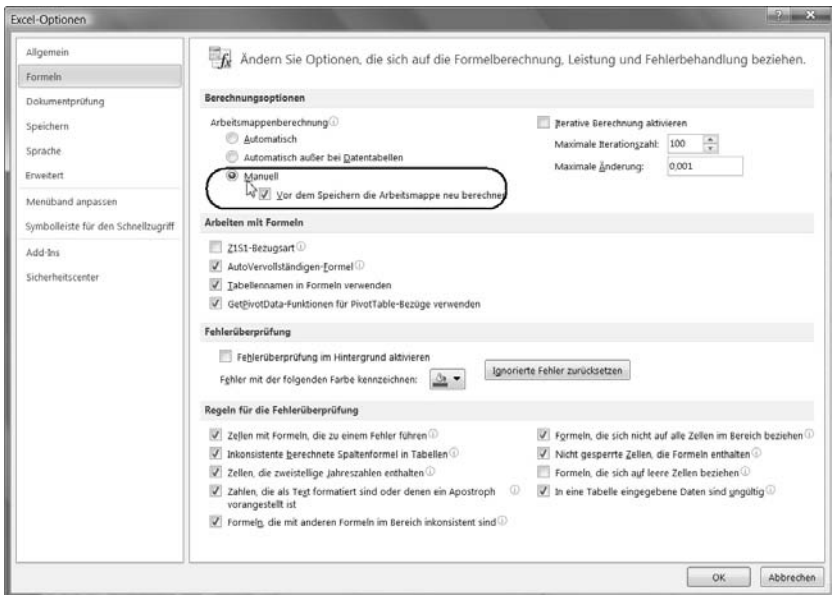
Über die *Einfügeooptionen*-Schaltfläche können Sie Ihre Wahl jetzt noch ändern.

Wenn sich jetzt einer der Beträge in den Zellen D4 bzw. D6 ändert, ändert sich das kopierte Ergebnis in D11 nicht.

## Berechnung abschalten

Sie haben eine umfangreiche Tabelle mit vielen Berechnungen. Jede Änderung in einer Zelle benötigt viel Zeit, da Excel immer wieder alle Zellen neu berechnet. In diesem Fall können Sie die Berechnung ausschalten.

- 1 Wählen Sie die Befehlsfolge *Datei / Optionen*.
- 2 Wählen Sie die Kategorie *Formeln* und aktivieren Sie die Option *Manuell*.



**Bild 2.16:** Das automatische Neuberechnen der Zellen abschalten.

- 3 Bestätigen Sie mit **OK**.

Jetzt werden die Zellen mit den Funktionen nur dann neu berechnet, wenn Sie die Taste **[F9]** drücken.

## 2.3 Relative und absolute Adressierung

Um Formeln für das Arbeitsblatt allgemeingültiger aufzubauen, verwendet man in der Praxis die relative und absolute Adressierung.

Haben Sie etwa eine Liste von Zahlen und möchten Sie diese mit einem Faktor, der in einer anderen Zelle steht, berechnen, bekommen Sie ein Problem.

Die folgende Abbildung zeigt das Beispiel.

	A	B	C
1	Spesensatz	15,00 €	
2			
3	Namen	Beleg	Auszahlung
4	Müller	45,00 €	60,00 €
5	Maier	65,00 €	65,00 €
6	Schmidt	85,00 €	#WERT!
7	Huber	15,00 €	60,00 €
8	Metzger	20,00 €	85,00 €
9	Meinert	50,00 €	135,00 €
10	Hebrer	66,00 €	81,00 €
11	Wellert	10,00 €	30,00 €
12	Tannenmann	25,00 €	75,00 €
13	Walder	88,00 €	154,00 €
14			

**Bild 2.17:** Ein Fehler hat sich eingeschlichen, nachdem die erste Formel in Zelle C4 nach unten kopiert wurde.

Der Wert in der Zelle B4 wird mit dem Faktor 15 aus der Zelle B1 addiert. Das erste Ergebnis in der Zelle C4 lautet 60. Anschließend wurde die Formel am Ausfüllkästchen nach unten kopiert.

Danach traten die Fehler auf. Wenn Sie auf die Zelle C5 klicken, erkennen Sie, dass Excel die folgende Rechnung durchführt:

Zelle links (B5) + Zelle (B2)

Excel sollte aber rechnen:

Zelle links + Zelle mit Faktor (B1)

Löschen Sie als Erstes alle Ergebnisse. Schreiben Sie anschließend in der Zelle C4 die Formel neu. Schreiben Sie:

=B4+B1

Nachdem Sie die Zelle B1 benannt haben, drücken Sie die Taste F4. Die Formel sieht nun folgendermaßen aus:

=B4+\$B\$1

Kopieren Sie die Formel nach unten.



	A	B	C
1	Spensensatz	15,00 €	
2			
3	Namen	Beleg	Auszahlung
4	Müller	45,00 €	60,00 €
5	Maier	65,00 €	80,00 €
6	Schmidt	85,00 €	100,00 €
7	Huber	15,00 €	30,00 €
8	Metzger	20,00 €	35,00 €
9	Meinert	50,00 €	65,00 €
10	Hebrer	66,00 €	81,00 €
11	Wellert	10,00 €	25,00 €
12	Tannenmann	25,00 €	40,00 €
13	Walder	88,00 €	103,00 €
14			

**Bild 2.18:** Das Ergebnis mit der Taste F4.

Die Schreibweise mit den Dollarzeichen nennt man *absolute Adressierung*. Das bedeutet, wenn Sie jetzt die Formel nach unten kopieren, bleibt die Zelladresse B1 in jeder Formel stehen. Die erste Zelladresse nennt man relativ, weil sie sich beim Kopieren verändert. Wenn Sie eine Formel erstellt haben, das Ergebnis richtig ist und erst nach dem Kopieren der Formel ein Fehler auftritt, dann überlegen Sie, welche Zelle/Zellen Sie mit F4 »festmachen« müssen. Sie können die Dollarzeichen auch manuell über die Tastatur eingeben, oder Sie klicken auf die Zelladresse und drücken F4.

Anzahl Drücken von F4	Darstellung	Beschreibung
1	\$B\$1	Zelle B1 ist absolut.
2	B\$1	Erste Zeile ist festgestellt.
3	\$B1	Erste Spalte ist festgestellt.
4	B1	Zelle B1 ist relativ.

► **Noch ein Beispiel zum Einsatz der Taste F4**

Sie möchten diesmal die Formel nicht nur nach unten, sondern auch nach rechts kopieren. Sie müssen in diesem Beispiel nur die Spalte A und die Zeile 1 feststellen. Die Formel lautet:

```
=A3*B$1
```

Nachdem Sie das Gleichheitszeichen und die erste Zelladresse eingegeben haben, müssen Sie jetzt die erste Spalte feststellen. Drücken Sie dazu dreimal die Taste F4.

Das Dollarzeichen sollte jetzt vor dem A stehen. Geben Sie jetzt den Rechenschritt ein, in diesem Beispiel das Sternchen für die Multiplikation.

Um jetzt die erste Zeile festzustellen, müssen Sie zweimal auf die Taste F4 drücken.

Das Dollarzeichen vor dem A stellt sicher, dass die erste Spalte festgesetzt wird. Das Dollarzeichen vor der 1 stellt sicher, dass die erste Zeile festgesetzt wird. Egal, wohin Sie diese Formel kopieren, es wird immer die erste Spalte der aktuellen Zeile mit der ersten Zelle der aktuellen Spalte multipliziert.

	A	B	C	D
1	Faktor	2	4	10
2				
3	1.500,00 €	3.000,00 €	6.000,00 €	15.000,00 €
4	1.600,00 €	3.200,00 €	6.400,00 €	16.000,00 €
5	1.700,00 €	3.400,00 €	6.800,00 €	17.000,00 €
6	1.800,00 €	3.600,00 €	7.200,00 €	18.000,00 €
7	1.900,00 €	3.800,00 €	7.600,00 €	19.000,00 €
8	2.000,00 €	4.000,00 €	8.000,00 €	20.000,00 €
9	2.100,00 €	4.200,00 €	8.400,00 €	21.000,00 €
10	2.200,00 €	4.400,00 €	8.800,00 €	22.000,00 €
11	2.300,00 €	4.600,00 €	9.200,00 €	23.000,00 €
12	2.400,00 €	4.800,00 €	9.600,00 €	24.000,00 €
13	2.500,00 €	5.000,00 €	10.000,00 €	25.000,00 €

**Bild 2.19:** Die erste Spalte und die erste Zeile wurden zum Berechnen festgesetzt.

### ► Die Spur einer Formel verfolgen

Sollten Sie nicht erkennen können, welche Zellen zur Berechnung einer Formel eingesetzt wurden, lassen Sie sich die Spuren anzeigen.

- 1 Markieren Sie die Zelle, von der Sie wissen möchten, welche Zellen zur Berechnung hinzugezogen wurden.
- 2 Aktivieren Sie das Register *Formeln* und klicken Sie auf die Schaltfläche *Spur zum Vorgänger*.

Die Pfeile zeigen jetzt die Zellen, die zur Berechnung herangezogen werden.



**Tip:** Wenn Sie eine Tabelle bearbeiten müssen und in einer Zelle eine Zahl steht, von der Sie nicht wissen, ob und wo sie zur Berechnung herangezogen wird, markieren Sie die Zelle und klicken auf die Schaltfläche *Spur zum Nachfolger*. Dann zeigt Ihnen Excel mit den blauen Pfeilen, ob und wo der Einsatz erfolgt.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Spesensatz	15,00 €							
2									
3	<b>Namen</b>	<b>Beleg</b>	<b>Auszahlung</b>						
4	Müller	45,00 €	80,00 €						
5	Maier	65,00 €	80,00 €						
6	Schmidt	85,00 €	100,00 €						
7	Huber	15,00 €	30,00 €						
8	Metzger	20,00 €	35,00 €						
9	Meinert	50,00 €	65,00 €						
10	Hebrer	66,00 €	81,00 €						
11	Wellert	10,00 €	25,00 €						
12	Tannenmann	25,00 €	40,00 €						
13	Walder	88,00 €	103,00 €						
14									

**Bild 2.20:** Mithilfe der *Spur zum Vorgänger* lassen Sie sich die Zellen anzeigen, die zur Berechnung hinzugezogen werden.

Mit einem Klick auf die Schaltfläche *Pfeile entfernen* löschen Sie die Pfeile wieder.

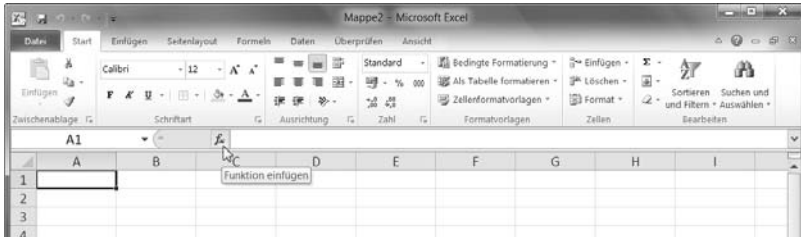
## 2.4 Der Funktions-Assistent

Der Funktions-Assistent bietet Ihnen weit über 200 fertige Funktionen an. Sie können diese ganz bequem aus einem Fenster wählen. Dabei steht Ihnen eine sehr gute Hilfefunktion zur Verfügung.

### Einsatzgebiete

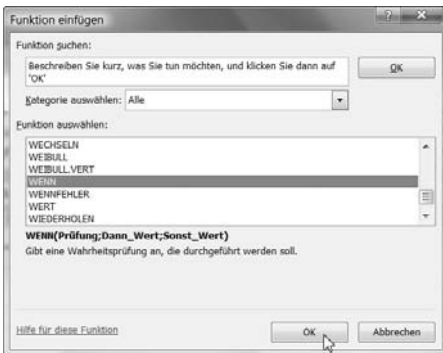
Um den Funktions-Assistenten zu öffnen, wählen Sie die folgenden Schritte:

- 1 Klicken Sie auf die *fx*-Schaltfläche in der Bearbeitungsleiste, wie es die folgende Abbildung zeigt.
- 2 Über das Listenfeld *Kategorie auswählen* grenzen Sie die Funktionen thematisch ein. Sollten Sie sich nicht sicher sein, in welcher Kategorie die gesuchte Funktion steckt, lassen Sie sich den Eintrag *Alle* anzeigen.
- 3 Jetzt sind die Funktionen alphabetisch geordnet. Sollten Sie nun eine Funktion mit dem Anfangsbuchstaben *W* suchen, müssen Sie nicht mühsam blättern. Klicken Sie auf einen Funktionsnamen und geben Sie den gesuchten Anfangsbuchstaben ein. Die Anzeige springt sofort zur ersten Funktion mit diesem Buchstaben.



**Bild 2.21:** Den Funktions-Assistenten in der Bearbeitungsleiste aufrufen.

- 4 Mit einem Klick auf eine Funktion sehen Sie im unteren Teil des Fensters zwei Erklärungen. Zum einen sehen Sie zuerst die Syntax, darunter steht die Beschreibung zu dieser Funktion. Wenn Sie die gesuchte Funktion gefunden haben, doppelklicken Sie darauf oder markieren Sie sie und klicken auf die Schaltfläche OK.



**Bild 2.22:** Der erste Schritt des Funktions-Assistenten.

Aus der Liste aller Funktionen haben wir den Eintrag **WENN** gewählt. Wir möchten abhängig vom Zellinhalt eine Aktion durchführen.

Im Fenster *Funktionsargumente* geben Sie in den verschiedenen Parameterfeldern die Prüfung und die jeweiligen Aktionen ein.



**Tip:** Manchmal kann es sein, dass dieses Fenster vor der oder den Zellen steht, die Sie markieren möchten. Zeigen Sie in den Hintergrundbereich des Fensters und ziehen Sie das Fenster zur gewünschten Position.



**Bild 2.23:** Zweiter Schritt des Funktions-Assistenten.

Als Vorschau steht im Fenster bereits das zu erwartende Ergebnis. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**. Dann wird das Ergebnis in der aktuellen Zelle und die zugehörige Funktion in der Bearbeitungsleiste angezeigt.

## Verschachtelte Funktionen

Nehmen wir an, Sie benötigen zum Ermitteln eines Ergebnisses zwei Funktionen, die ineinander verschachtelt sind.

Im vorliegenden Beispiel wollen wir wieder in Abhängigkeit vom Zelleninhalt verschiedene Ergebnisse sehen.

Wenn in B1 eine Zahl zwischen 100.000 und 200.000 steht, dann soll in B3 das Wort »Prima« erscheinen. Zum Ermitteln dieses Ergebnisses benötigen wir neben der Funktion **WENN** auch die Funktion **UND**.

Nachdem Sie die **WENN**-Funktion ausgewählt haben, steht der Cursor im Feld *Prüfung*. Hier muss nun die **UND**-Funktion gestartet werden.

Öffnen Sie über den Listenpfeil das *Namenfeld* und wählen Sie die Funktion aus. Sollte sie nicht in der kleinen Auswahl stehen, wählen Sie den Befehl *Weitere Funktionen* und suchen im Fenster *Funktionen auswählen*.

Nachdem Sie die Bedingungen eingegeben haben, dürfen Sie nicht auf die Schaltfläche **OK** klicken. Sie müssen in der Bearbeitungsleiste auf den Namen der Funktion klicken, von der aus Sie die aktuelle Funktion (**UND**) gestartet haben.



Bild 2.24: Eine weitere Funktion auswählen

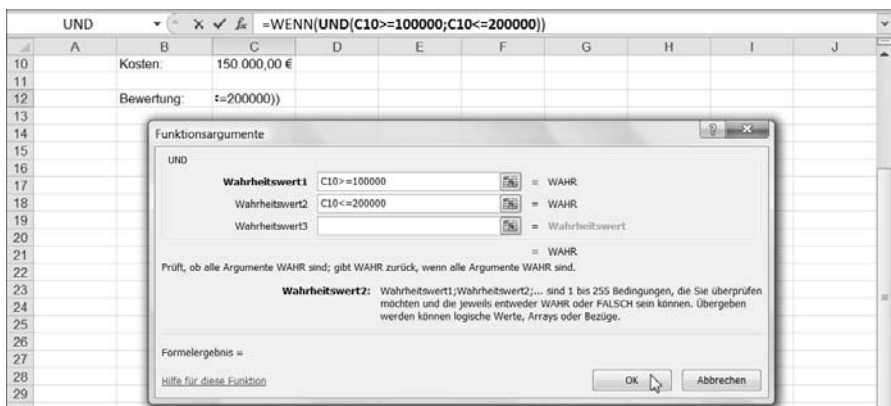
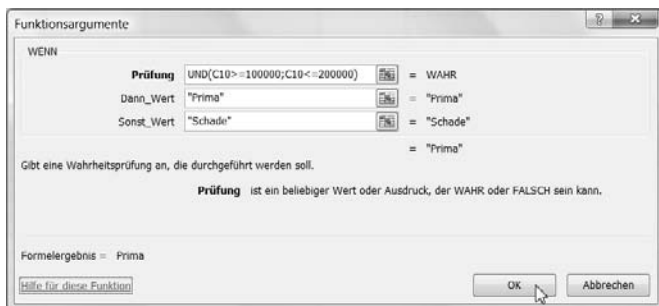


Bild 2.25: Die verschachtelte Funktion

In diesem Beispiel müssen Sie auf das Wort **WENN** klicken. Jetzt wird wieder die **WENN**-Funktion im Fenster *Funktionsargumente* angezeigt.



**Bild 2.26:** Die WENN-Funktion mit der verschachtelten UND-Funktion

Nachdem Sie die weiteren Argumente ausgefüllt haben, können Sie mit *OK* bestätigen.

	C12							
	A	B	C	D	E	F	G	H
10		Kosten:	150 000,00 €					
11								
12		Bewertung:	Prima					
13								

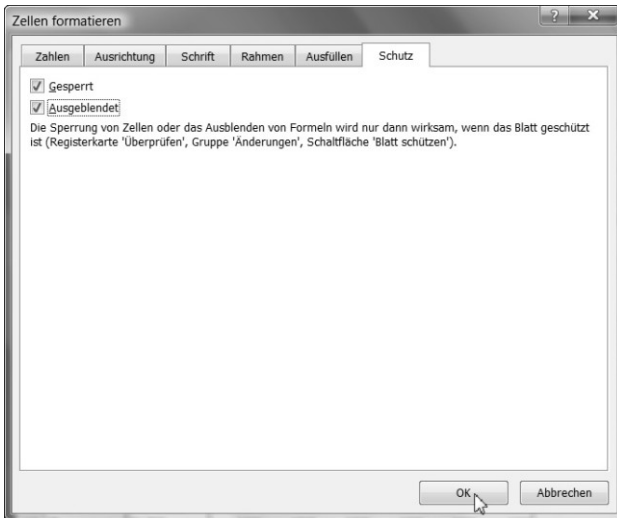
**Bild 2.27:** Das Ergebnis ist eine verschachtelte Funktion.

Wenn Sie eine verschachtelte Funktion bearbeiten möchten, klicken Sie zuerst in der Bearbeitungsleiste auf den gewünschten Funktionsnamen und dann auf die Schaltfläche *fx*.

## 2.5 Formeln schützen

Nehmen wir an, Sie möchten Ihre Tabelle vor Veränderung schützen. Außerdem sollen Ihre Formeln nicht in der Bearbeitungsleiste angezeigt werden.

- 1 Markieren Sie die Zellen, die Sie vor Veränderung und vor neugierigen Blicken schützen möchten.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Markierung und wählen Sie den Befehl *Zellen formatieren*.
- 3 Wechseln Sie zum Register *Schutz* und aktivieren Sie die Option *Ausgeblendet*.



**Bild 2.28:** Formeln vor Überschreiben schützen und ausblenden

- 4 Um den Blattschutz zu aktivieren, wählen Sie über das Register *Überprüfen* den Befehl *Blatt schützen*.
- 5 Geben Sie ein Kennwort ein.



**Bild 2.29:** Das Kennwort zum Blattschutz eingeben

- 6 Nachdem Sie mit OK bestätigt haben, müssen Sie das Kennwort wiederholen. Nach erfolgreicher Eingabe sind alle zuvor markierten Zellen vor Veränderung geschützt. Die Zellen, die Formeln enthalten, zeigen diese nicht, wenn Sie sie markieren.

M3			f <sub>6</sub>										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2	Land	Produkt	1	2	3	4	5	6					
3	USA	ALTO	109	112	125	119	107	105					
4	D	GUGEL	105	110	108	112	118	129					
5	USA	ALTO	209	199	178	198	220	250					
6	USA	GUGEL	150	145	147	149	151	165					
7	D	GUGEL	165	172	176	178	167	169					
8	D	GUGEL	170	175	179	181	182	184					
9	F	BERTEL	154	155	157	159	160	162					
10	F	ALTO	187	189	191	189	192	195					
11	USA	GUGEL	194	198	206	208	199	197					
12	USA	BERTEL	187	190	192	191	191	191					
13	D	ALTO	163	190	190	190	190	190					
14	D	GUGEL	176	187	187	176	165	187					
15	F	BERTEL	176	176	176	180	180	180					
16	F	GUGEL	283	283	282	282	285	286					

**Bild 2.30:**  
Die Formeln werden  
nicht gezeigt.

# 3 Mit Textfunktionen arbeiten

In vielen Excel-Dateien sind Texte enthalten. Sie dienen meist zur Beschreibung des Zahlenmaterials. Excel bietet eine Fülle von Funktionen an, um Texte zu bearbeiten.

## ▣ Download-Link

---

[www.buch.cd](http://www.buch.cd)

Hier finden Sie alle Beispieldateien übersichtlich nach Kapiteln geordnet.

### 3.1 ERSETZEN

Mit der Funktion ERSETZEN können Sie bestimmte Stellen im Text durch einen anderen Text überschreiben.

Wenn Sie Ihre Artikelbezeichnung automatisch um eine Jahreszahl erweitern möchten, dann ist die im Folgenden beschriebene Funktion die richtige.

#### ► Syntax

```
=Ersetzen(Alter_Text; Erstes_Zeichen;  
          Anzahl_Zeichen; Neuer_Text)
```

#### ► Parameter

Alter_Text	In diesem Feld steht die Zelladresse der Zelle, deren Inhalt Sie verändern möchten.
Erstes_Zeichen	Hier geben Sie die Position des ersten Zeichens ein, ab dem der neue Text den vorhandenen überschreiben soll.
Anzahl_Zeichen	Wie viele Zeichen des alten Texts sollen vom neuen Text überschrieben werden? Geben Sie die Anzahl hier ein. Diese kann von der Anzahl der Zeichen im Feld <i>Neuer_Text</i> differieren.
Neuer_Text	Hier geben Sie den Text ein, der ab jetzt in der Zelle stehen soll.

► Ähnliche Funktionen

WECHSELN()

Eine Artikelbezeichnung ändern

Im folgenden Beispiel möchten Sie den englischen Begriff *Bubblegum*, der aus neun Buchstaben besteht, durch das Wort Kaugummi ersetzen, das nur aus acht Zeichen besteht.

Diese Aufgabe finden Sie auf dem Register *Ersetzen\_2*.

Die Aufgabenstellung für Excel lautet also:

Ersetze in der Zelle A7 ab dem ersten Zeichen die folgenden neun Zeichen durch den Text »Kaugummi«, der in Zelle A3 steht.

Der Funktionsaufbau sieht folgendermaßen aus:

```
=ERSETZEN(A7;1;9;$A$3)
```

	C7			=ERSETZEN(A7;1;9;\$A\$3)
	A	B	C	D
1	Zu ersetzender Begriff:			
2				
3	Kaugummi			
4				
5				
6	Text	Ergebnis	Formel	
7	Bubblegum Rot	→ Kaugummi Rot	=ERSETZEN(A7;1;9;\$A\$3)	
8	Bubblegum Blau	→ Kaugummi Blau	=ERSETZEN(A8;1;9;\$A\$3)	
9	Bubblegum Grün	→ Kaugummi Grün	=ERSETZEN(A9;1;9;\$A\$3)	
10	Bubblegum Gelb	→ Kaugummi Gelb	=ERSETZEN(A10;1;9;\$A\$3)	
11	Bubblegum Orange	→ Kaugummi Orange	=ERSETZEN(A11;1;9;\$A\$3)	

**Bild 3.1:** Die Funktion ERSETZEN tauscht ganze Wörter in Zellen aus.

Zahlen addieren, die mit Text eingegeben wurden

Im folgenden Beispiel wollen wir Zahlen addieren, die mit Text in eine Zelle eingegeben wurden.

Sie haben von einem Kollegen eine Tabelle erhalten, in der neben den Zahlen in jeder Zelle auch noch eine Einheit steht, beispielsweise Liter. Jetzt sollen Sie diese Werte addieren. Diese Aufgabe finden Sie auf dem Register *Ersetzen\_3*.

Die Aufgabenstellung für Excel lautet also:

Ersetze in der Zelle A7 ab dem ersten Zeichen die folgenden sechs Zeichen durch nichts.

Der Funktionsaufbau sieht folgendermaßen aus:

```
=ERSETZEN(A7;1;6;" ")
```

Kopieren Sie diese Funktion nach unten und addieren Sie im Anschluss die Ergebnisse.

C7		=WERT(ERSETZEN(A7;1;6;""))	
A	B	C	D
1	ERSETZEN()		
2			
3	Mehrere Zellen mit vorangestellten Text addieren		
4			
5			
6	Text	Ergebnis	Formel
7	Liter 12,50 →	12,50	=WERT(ERSETZEN(A7;1;6;""))
8	Liter 20,50 →	20,50	=WERT(ERSETZEN(A8;1;6;""))
9	Liter 50,00 →	50,00	=WERT(ERSETZEN(A9;1;6;""))
10			
11	Summe:	83,00	=SUMME(C7:C10)

**Bild 3.2:** Die Funktion ERSETZEN entfernt Text aus Zellen.

3.2 FINDEN

Ermittelt die Position eines Buchstabens oder einer Ziffer in einem Text. Groß-/ Kleinschreibung wird berücksichtigt.

Wenn Sie beispielsweise die Position des Buchstabens x im Wort Excel, das als einziges Wort in der Zelle steht, finden möchten, dann liefert die Funktion FINDEN die Zahl 2, weil das x an zweiter Position in der Zelle steht.

► Syntax

```
=FINDEN(Suchtext; Text; Erstes_Zeichen)
```

► Parameter

- Suchtext                      Der zu suchende Buchstabe bzw. die zu suchende Ziffer.
- Text                            Der Text bzw. die Zelle, die durchsucht werden soll.

Erstes\_Zeichen      Die Stelle (Zahl), ab der gesucht werden soll. Soll ab der ersten Stelle im Text gesucht werden, geben Sie den Parameter 1 ein.

Einen Text in einem Zelleninhalt finden

Das folgende Beispiel zeigt das Einsatzgebiet der Funktion FINDEN. Stellen Sie sich vor, Sie möchten die Position eines Wortes in einer Zelle finden.

- 1 Öffnen Sie die Datei *FINDEN.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Finden\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle D7 und starten Sie die Funktion FINDEN über den Funktions-Assistenten.
- 2 Im Feld *Suchtext* steht der Begriff, nach dem gesucht wird. In diesem Beispiel ist es das Wort, das in der Zelle B7 steht.
- 3 Geben Sie ins Feld *Text* die Zelladresse ein, die durchsucht werden soll. In diesem Beispiel ist es A7.
- 4 In das Feld *Erstes\_Zeichen* kommt die Angabe der Position, ab der die Zelle durchsucht werden soll. In diesem Beispiel soll die ganze Zelle ab der ersten Position durchsucht werden. Diese Angabe steht in Zelle C7.
- 5 Bestätigen Sie mit OK.

Der Suchauftrag lautet so: *Merke Dir den Inhalt von B7 und suche in A7 ab der ersten Position.*

```
=FINDEN(B7;A7;C7)
```

- 6 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

D7		=FINDEN(B7;A7;C7)			
	A	B	C	D	E
1	FINDEN()				
2					
3	Sucht die Stelle eines Textes in einem anderen Text.				
4					
5					
6	Text	Suchtext	Erstes Zeichen	Ergebnis	Formel
7	Excel Formeln und Funktionen	Formeln	1	7	=FINDEN(B7;A7;C7)
8	Excel Formeln und Funktionen	formeln	1	#WERT!	=FINDEN(B8;A8;C8)

**Bild 3.3:** Die Funktion FINDEN findet die erste Position eines Wortes in einer Zelle.

Mit diesem Ergebnis alleine kann man nicht so viel anfangen, aber in Verbindung mit anderen Funktionen ist die Funktion FINDEN sehr produktiv.

## Zellinhalte trennen

Sie haben in einer Zelle zwei Werte, z. B. Vor- und Nachnamen, die Sie trennen möchten. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel in der Spalte A.

Das Beispiel finden Sie auf dem Register *Finden\_2*.



**Tip:** Mit der Befehlsfolge *Daten / Text in Spalten* können Sie Zellinhalte auch trennen. Dieses Beispiel ist im Anschluss beschrieben.

### ► Den Vornamen finden

Zuerst wollen wir uns den Vornamen in der Spalte B anzeigen lassen.

```
=LINKS(A6;FINDEN(" ";A6)-1)
```

Im inneren Teil der Funktion wird die Position des Leerzeichens gefunden.

```
FINDEN(" ";A6)
```

Das Ergebnis ist 6, da das Leerzeichen in der Zelle A6 an der sechsten Position steht.

Jetzt holt sich die Funktion LINKS das Ergebnis der Funktion FINDEN. Also steht jetzt noch in der Zelle:

```
=LINKS(A6;6-1)
```

Excel nimmt also aus der Zelle A6 die ersten fünf Zeichen.

### ► Den Nachnamen finden

Um den Nachnamen zu erhalten, setzen Sie den Cursor in die Zelle C6 und geben die folgende Funktion ein:

```
=RECHTS(A6;LÄNGE(A6)-FINDEN(" ";A6))
```

Zuerst wird von der Anzahl der Zeichen in der Zelle, also 11, die Position des Leerzeichens (6) abgezogen.

```
LÄNGE(A6)-FINDEN(" ";A6)
```

Das Ergebnis dieses Teils ist 5.

Jetzt sieht die Funktion RECHTS so aus:

```
RECHTS(A6;5)
```

Das Ergebnis:

B6      =LINKS(A6;FINDEN(" ";A6)-1)			
A	B	C	
<b>FINDEN()</b>			
Zwei Zellenhalte trennen. Im folgenden Beispiel stehen Vor- und Nachname in einer Zelle. Ziel ist es den Vor- und den Nachnamen auf zwei Zellen zu verteilen.			
Vorname Nachname	Vorname	Nachname	
Armin Meier	Armin	Meier	
Hanna Schmidt	Hanna	Schmidt	
Joachim Krause	Joachim	Krause	
Holly Wood	Holly	Wood	
	=LINKS(A6;FINDEN(" ";A6)-1)		
		=RECHTS(A6;LÄNGE(A6)-FINDEN(" ";A6))	

**Bild 3.4:** Die Funktion FINDEN liefert die Positionsangaben, mit denen die Funktionen LINKS und RECHTS die gewünschte Anzahl von Zeichen anzeigen.



**Tipp:** Für Personen mit zwei Vornamen oder mit Doppelnamen sind weitere Teilungen notwendig.

## Text in Spalten

Ihr Ziel ist es nun, mit so wenig Aufwand wie möglich diese Daten pro Zeile in zwei Spalten aufzuteilen. Natürlich funktionieren die folgenden Schritte auch dann, wenn noch mehr Daten in einer Zelle stehen.

Dieses Beispiel finden Sie auf dem Register *Finden\_3*.

- 1 Markieren Sie die Zellen mit den Daten.
- 2 Aktivieren Sie das Register *Daten* und klicken Sie auf die Schaltfläche *Text in Spalten*.
- 3 Lassen Sie die Option *Getrennt* aktiviert. In der Regel erkennt Excel selbstständig, welcher ursprüngliche Dateityp vorliegt.



**Bild 3.5:** Der erste Schritt des Textkonvertierungs-Assistenten, in dem Excel die Daten analysiert

- 4 Klicken Sie auf die Schaltfläche *Weiter*.
- 5 Im zweiten Schritt des Textkonvertierungs-Assistenten bestimmen Sie, welches Trennzeichen im Text vorliegt. Excel schlägt ein Trennzeichen vor, Sie können aber trotzdem eingreifen, wenn ein anderes Zeichen vorliegt. Sollte es eines sein, das nicht in der Aufzählung ist, aktivieren Sie die Option *Andere* und geben das Zeichen ein. In diesem Beispiel ist es ein *Leerzeichen*, setzen Sie das entsprechende Häkchen.
- 6 Sollen die Texte beispielsweise durch drei Leerzeichen voneinander getrennt werden, erzeugt Excel insgesamt vier Spalten. Davon sind zwei leer. Um dies zu vermeiden, aktivieren Sie das erste Feld *Aufeinanderfolgende Trennzeichen als ein Zeichen behandeln*.



**Bild 3.6:** Der zweite Schritt des Textkonvertierungs-Assistenten, in dem Sie das oder die Trennzeichen angeben

- 7 Klicken Sie auf *Weiter*.

- 8 Im dritten Schritt weisen Sie jeder Spalte ein Format zu. Außerdem können Sie gewisse Spalten vom Import ausnehmen.
- 9 Klicken Sie auf *Fertig stellen*.

Vorname	Nachname
Armin	Meier
Hanna	Schmidt
Joachim	Krause
Axel	Schweiß
Rita	Wüste
Eva	Schmitz
Holly	Wood

**Bild 3.7:** Nach der Trennung der Daten präsentiert Ihnen Excel die Tabelle in einem benutzerfreundlicheren Format.

Wenn die Zellen neben den markierten Zellen nicht leer sind, erscheint, nachdem Sie auf *Fertig stellen* geklickt haben, ein Hinweis, dass Sie Daten überschreiben.

### 3.3 GLÄTTEN

Mit dieser Funktion entfernen Sie überflüssige Leerzeichen aus einer Zelle. Alle Leerzeichen, die am Anfang bzw. am Ende eines Zellinhalts stehen, werden entfernt.

Wenn sich in einer Zelle ein Satz befindet, in dem zwischen den Wörtern nur ein Leerzeichen steht, wird dieses nicht entfernt. Sollten zwischen den Wörtern zwei oder mehr Leerzeichen stehen, wird immer nur eines stehen gelassen.

Stellen Sie sich vor, beim Import von Daten haben Sie in jeder Zelle zu Beginn fünf Leerzeichen. Hier können Sie diese mit der Funktion GLÄTTEN löschen.

#### ► Syntax

```
=Glätten(Text)
```

► **Parameter**

Text                      In diesem Feld steht die Zelladresse, die überflüssige Leerzeichen enthalten könnte.

► **Ähnliche Funktionen**

SÄUBERN()

**Überflüssige Leerzeichen vor, hinter und zwischen Texten entfernen**

Das folgende Beispiel zeigt das Einsatzgebiet der Funktion GLÄTTEN. Alle überflüssigen Leerzeichen zwischen den Wörtern werden entfernt.

- 1 Öffnen Sie die Datei *GLÄTTEN.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Glätten\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C6 und starten Sie die Funktion GLÄTTEN über den Funktions-Assistenten.
- 2 Geben Sie ins Feld *Text* die Zelladresse ein, deren ersten Buchstaben Sie in Großbuchstaben umwandeln möchten. In diesem Beispiel ist es A6.
- 3 Bestätigen Sie mit OK.

Der Inhalt der Zelle C6 sieht nun folgendermaßen aus:

=GLÄTTEN(A6)

- 4 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

C6		=GLÄTTEN(A6)	
	A	B	C
1	<b>GLÄTTEN()</b>		
2			
3	Die Funktion GLÄTTEN entfernt die überflüssigen Beispiele		
4			
5	Beispieltext mit Leerzeichen	Ergebnis	Formel
6	Leerzeichen vor dem Text	→ Leerzeichen vor dem Text	=GLÄTTEN(A6)
7	Leerzeichen hinter dem Text	→ Leerzeichen hinter dem Text	=GLÄTTEN(A7)
8	Das ist ein normaler Text	→ Das ist ein normaler Text	=GLÄTTEN(A8)
9	Zu viele Leerzeichen im Text	→ Zu viele Leerzeichen im Text	=GLÄTTEN(A9)

**Bild 3.8:** Die Funktion GLÄTTEN entfernt alle überflüssigen Leerzeichen aus einer Zelle.

Alle Zellinhalte werden jetzt ohne überflüssige Leerzeichen gezeigt.

### 3.4 GROSS

Mit dieser Funktion machen Sie aus allen Buchstaben in einer Zelle Großbuchstaben. Ziffern werden nicht verändert. Das Ergebnis wird so angezeigt, als hätten Sie den Text mit gedrückter `Umschalt`-Taste eingegeben.

#### ► Syntax

```
=GROSS(Text)
```

#### ► Parameter

**Text** In diesem Feld steht die Zelladresse, deren Inhalt Sie in Großbuchstaben sehen möchten.

#### ► Ähnliche Funktionen

GROSS2(), KLEIN()

### Alle Buchstaben in Großbuchstaben umwandeln

Das folgende Beispiel zeigt das Einsatzgebiet der Funktion GROSS. Alle Buchstaben sollen automatisch in Großbuchstaben umgewandelt werden.

- 1 Öffnen Sie die Datei *GROSS.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Gross\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C7 und starten Sie die Funktion GROSS über den Funktions-Assistenten.
- 2 Geben Sie ins Feld *Text* die Zelladresse ein, deren Werte Sie in Großbuchstaben umwandeln möchten. In diesem Beispiel ist es A7.
- 3 Bestätigen Sie mit OK.

Der Funktionsaufbau:

```
=GROSS(A7)
```

- 4 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

	A	B	C	D
1	<b>GROSS()</b>			
2	Der angegebene Text wird in Großbuchstaben ausgegeben. Zahlen werden natürlich nicht geändert.			
3				
4				
5				
6	<b>Text</b>	<b>Text in Großbuchstaben</b>	<b>Formel</b>	
7	Office 2010	→ OFFICE 2010	=GROSS(A7)	
8	Susi Sorglos	→ SUSI SORGLOS	=GROSS(A8)	
9	xviii	→ XVIII	=GROSS(A9)	
10				

**Bild 3.9:** Die Funktion GROSS macht aus allen Buchstaben einer Zelle Großbuchstaben.

Der Zellinhalt wird jetzt in Großbuchstaben gezeigt. Zahlen werden nicht verändert.

## 3.5 GROSS2

Mit dieser Funktion wandeln Sie den ersten Buchstaben jedes Wortes in einer Zelle in Großbuchstaben um.

### ► Syntax

```
=GROSS2(Text)
```

### ► Parameter

**Text** In diesem Feld steht die Zelladresse mit dem Inhalt, dessen ersten Buchstaben Sie in Großbuchstaben umwandeln möchten.

### ► Ähnliche Funktionen

GROSS(), KLEIN(), ERSETZEN(), WECHSELN()

## 3.6 IDENTISCH

Die Funktion IDENTISCH vergleicht den Inhalt von zwei Zellen und liefert bei gleichem Inhalt das Ergebnis *Wahr* und bei ungleichem Inhalt den Wert *Falsch*. Groß- und Kleinschreibung wird berücksichtigt, die Zellformatierung dagegen nicht.

### ► Syntax

```
=IDENTISCH(Text1; Text2)
```

### ► Parameter

Text1 Die Zelladresse, die mit dem zweiten Zellinhalt verglichen wird.  
Text2 Die Zelladresse, die den zweiten Zellinhalt enthält.

## Die Inhalte von zwei Zellen vergleichen

Sie haben Daten aus einem anderen System erhalten und möchten diese jetzt auf Rechtschreibfehler untersuchen. In der Spalte A sind die Originaldaten und in der Spalte B sind die importierten Daten, die Fehler enthalten können.

- 1 Öffnen Sie die Datei *IDENTISCH.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Identisch\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C6 und starten Sie die Funktion IDENTISCH über den Funktions-Assistenten.
- 2 Geben Sie ins Feld *Text1* die erste Zelladresse ein, deren Inhalt Sie vergleichen möchten. In diesem Beispiel ist es A6.
- 3 In Feld *Text2* kommt die Zelladresse der Zelle, die verglichen werden soll. In diesem Beispiel ist es B6.
- 4 Bestätigen Sie mit OK.

Der Funktionsaufbau sieht folgendermaßen aus:

```
=IDENTISCH(A6;B6)
```

- 5 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

	C6		=IDENTISCH(A6;B6)	
	A	B	C	D
1	<b>IDENTISCH()</b>			
2	Vergleicht zwei Texte, ob sie identisch sind. Groß- und Kleinschreibung wird berücksichtigt, die Zellformatierung dagegen nicht.			
3				
4				
5	<b>Text1</b>	<b>Text2</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Formel</b>
6	Hund	Katze	FALSCH	=IDENTISCH(A6;B6)
7	Katze	KATZE	FALSCH	=IDENTISCH(A7;B7)
8	Katze	Katze	WAHR	=IDENTISCH(A8;B8)
9	KATZE	KATZE	FALSCH	=IDENTISCH(A9;B9)
10	KATZE	KATZE	WAHR	=IDENTISCH(A10;B10)

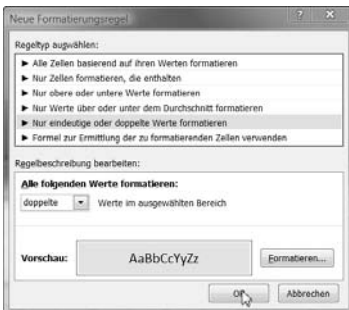
**Bild 3.10:** Die Funktion IDENTISCH vergleicht zwei Zellinhalte.

In der Zeile 6 werden Hund und Katze miteinander verglichen. Das Ergebnis ist natürlich FALSCH. In der Zeile 10 werden zwei gleiche Zellinhalte verglichen, die nur unterschiedlich gestaltet sind. Die Funktion IDENTISCH ignoriert unterschiedliche Zellformate.

### Doppelte Werte automatisch einfärben

Wenn Sie sich in einer Liste alle doppelten Werte automatisch anzeigen lassen möchten, dann setzen Sie am besten die bedingte Formatierung ein.

- 1 Markieren Sie alle Zellen, die auf doppelte Werte hin überprüft werden sollen.
- 2 Klicken Sie im Register *Start* auf die Schaltfläche *Bedingte Formatierung* und wählen Sie den Eintrag *Neue Regel*.
- 3 Markieren Sie im Fenster *Neue Formatierungsregel* den Eintrag *Nur eindeutige oder doppelte Werte formatieren*.
- 4 Lassen Sie im Listenfeld *Werte im ausgewählten Bereich* den Eintrag *doppelte* stehen.
- 5 Klicken Sie auf die Schaltfläche *Formatieren*, um den doppelten Zellen ein Format zuzuweisen.
- 6 Nachdem Sie sich für eine Formatierung entschieden haben, bestätigen Sie mit *OK*.



**Bild 3.11:** Alle doppelten Werte sollen mithilfe der *bedingten Formatierung* eingefärbt werden.

- 7 Bestätigen Sie jetzt noch einmal mit *OK*.

- 8 Übertragen Sie mit dem Pinsel nun das Format der aktuellen Zelle auf die anderen Zellen.

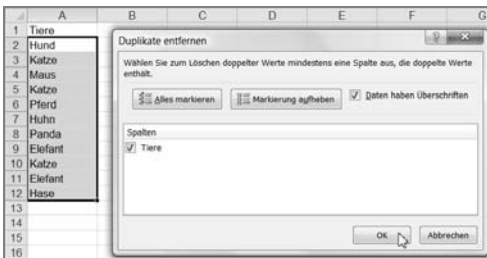
	A
1	Tiere
2	Hund
3	Katze
4	Maus
5	Katze
6	Pferd
7	Huhn
8	Panda
9	Elefant
10	Katze
11	Elefant
12	Hase

**Bild 3.12:** Das Ergebnis: Alle doppelten Werte sind hervorgehoben.

Dieses Beispiel finden Sie auf dem Register *Identisch\_3*.

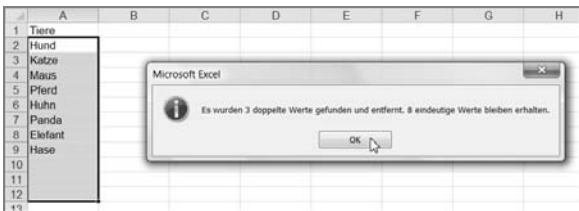
## Doppelte Werte automatisch löschen

Es gibt einen Befehl, der doppelte Werte aus einer Liste entfernt. Markieren Sie die Zellen, die durchsucht werden sollen. Aktivieren Sie das Register *Daten* und klicken Sie auf die Schaltfläche *Duplikate entfernen*.



**Bild 3.13:** Das Ergebnis: Alle doppelten Werte werden entfernt.

Bestätigen Sie mit *OK*.



**Bild 3.14:** Sie erhalten die Anzahl der doppelten und der eindeutigen Werte.

## 3.7 KLEIN

Mit dieser Funktion machen Sie aus allen Buchstaben in einer Zelle Kleinbuchstaben.

### ► Syntax

```
=KLEIN(Text)
```

### ► Parameter

**Text** In diesem Feld steht die Zelladresse, deren Buchstaben Sie in Kleinbuchstaben umwandeln möchten.

### ► Ähnliche Funktionen

GROSS(), GROSS2()

## 3.8 LÄNGE

Gibt die Anzahl von Zeichen an, die in eine Zelle eingetippt wurden. Leerzeichen und Sonderzeichen werden mitgezählt.

### ► Syntax

```
=LÄNGE(Text)
```

### ► Parameter

**Text** In diesem Feld steht die Zelladresse, deren Anzahl Zeichen Sie ermitteln wollen.

## Wie viele Zeichen enthält die Zelle?

In diesem Beispiel soll Excel zählen, wie viele Zeichen eine Zelle enthält.

- 1 Öffnen Sie die Datei *LÄNGE.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Länge\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C7 und starten Sie die Funktion LÄNGE über den Funktions-Assistenten.
- 2 Geben Sie ins Feld *Text* die Zelladresse ein, deren Zeichen Sie zählen möchten. In diesem Beispiel ist es A7.

- 3 Bestätigen Sie mit *OK*.

Der Funktionsaufbau:

```
=LÄNGE(A7)
```

- 4 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

	A	B	C	D
1	LÄNGE()			
2	Gibt die Länge (Anzahl Zeichen) eines Text an.			
3				
4				
5				
6	Text	Ergebnis	Formel	
7	KLEINER MAX	11	=LÄNGE(A7)	
8	Apostelweg 7	12	=LÄNGE(A8)	
9	Microsoft Excel Formeln und Funktionen	63	=LÄNGE(A9)	
10				
11				

**Bild 3.15:** Die Funktion LÄNGE zählt die Anzahl der Zeichen in der Zelle.

Das Ergebnis zeigt jetzt die genaue Anzahl der Zeichen inklusive Leerzeichen in einer Zelle.

## Artikelnummern automatisch auffüllen

Müssen Ihre Artikelnummern beispielsweise immer sechstellig sein und möchten Sie sie nun automatisch mit Nullen auffüllen lassen, wenn sie vierstellig sind, wäre ein gewünschtes Ergebnis von 1234 nach 123400. Das folgende Beispiel finden Sie auf dem Register *Länge\_2*. Mit einer WENN-Funktion prüfen Sie, ob die Artikelnummer vierstellig ist. Wenn ja, dann werden zwei Nullen an die Artikelnummer angehängt. Andernfalls wird die Artikelnummer angezeigt.

```
=WENN(LÄNGE(A2)=4;A2&"00";A2)
```

Der erste Teil der WENN-Funktion prüft mit der Funktion LÄNGE, ob die Artikelnummer vierstellig ist:

```
WENN(LÄNGE(A2)=4;
```

Sollte dies zutreffen, dann werden zwei Nullen an den Inhalt der Zelle gehängt.

```
A2&"00";
```

Wenn die Artikelnummer aus sechs Stellen besteht, wird nur der Inhalt der Zelle genommen.

```
A2)
```

E6      =WENN(LÄNGE(A6)=4;A6&"00";A6)					
	A	B	C	D	E
1	LÄNGE()				
2					
3	Wenn die Artikelnummer 4 stellig ist, dann sollen zwei Nullen angefügt werden				
4					
5	Nummer	Bezeichnung	Menge	Preis	ArtNummer
6	123456	Gummi Teddy	250	2,30 €	123456
7	1234	Gummi Teddy	500	3,90 €	123400
8	123454	Gummi Teddy	750	5,80 €	123454
9	1111	Gummi Auto	250	2,40 €	111100
10	1235	Gummi Auto	500	4,10 €	123500
11	1234	Gummi Auto	750	6,10 €	123400
12	000123	Gummi Flugzeug	250	2,20 €	000123

**Bild 3.16:**  
Die Artikelnummer soll mit Nullen aufgefüllt werden, wenn sie nur aus vier Zeichen besteht.

Das Ergebnis zeigt jetzt jede Artikelnummer sechsstellig.

**Das automatische Auffüllen bei unterschiedlicher Länge**

Das folgende Beispiel zeigt das Auffüllen von Nullen, bei unterschiedlicher Anzahl von Zellen. Sie finden das Beispiel auf dem Register *Länge\_3*.

```
=WENN(LÄNGE(A2)<>6;A2&WIEDERHOLEN(0;6-LÄNGE(A2));A2)
```

Der erste Teil der WENN-Funktion prüft mit der Funktion LÄNGE, ob die Artikelnummer ungleich 6 Zeichen ist.

```
WENN(LÄNGE(A2)<>6;
```

Sollte dies zutreffen, wird die Zahl 0 sooft wiederholt, bis die sechs Zeichen aufgefüllt sind, und diese Anzahl Nullen wird an den Inhalt von A2 angehängt.

```
A2&WIEDERHOLEN(0;6-LÄNGE(A2));
```

Wenn die Artikelnummer aus sechs Stellen besteht, wird nur der Inhalt der Zelle genommen.

```
A7)
```

E7

=WENN(LÄNGE(A7)<>6;A7&WIEDERHOLEN(0;6-LÄNGE(A7));A7)

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	LÄNGE()								
3	Unterschiedliche lange Artikelnummern mit Nullen auffüllen, bis die Länge 6 erreicht ist								
4									
5									
6	Nummer	Name	Menge	Preis	Auffüllen	Formel			
7	123456	Gummi Teddy	250	2,30 €	123456	=WENN(LÄNGE(A2)<>6;A2&WIEDERHOLEN(0;6-LÄNGE(A2));A2)			
8	12345	Gummi Teddy	500	3,90 €	123450				
9	1234	Gummi Teddy	750	5,80 €	123400				
10	123	Gummi Auto	250	2,40 €	123000				
11	12	Gummi Auto	500	4,10 €	120000				
12	1	Gummi Auto	750	6,10 €	100000				
13	000123	Gummi Flugzeug	250	2,20 €	000123				
14	000122	Gummi Flugzeug	500	3,50 €	000122				

**Bild 3.17:** Das automatische Auffüllen von Zahlen bei unterschiedlicher Länge

Jetzt wird jede Artikelnummer sechstellig dargestellt.

3.9 LINKS

Mit dieser Funktion lassen Sie sich nur einen Teil eines Zellinhalts anzeigen.

Sie möchten jetzt nur die ersten Zeichen sehen, die in einer Zelle stehen. Hier setzen Sie die Funktion LINKS ein.

► Syntax

```
=LINKS(Text; Anzahl_Zeichen)
```

► Parameter

Text                      In diesem Feld steht die Zelladresse, von der Sie nur einen Teil sehen möchten.

Anzahl\_Zeichen        Hier geben Sie die Anzahl der Zeichen ein, die Sie sehen möchten. Wenn Sie das Feld leer lassen, sehen Sie nur das erste Zeichen des Zellinhalts.

► Ähnliche Funktionen

RECHTS(), TEIL()

Die Funktion LINKS

Das folgende Beispiel zeigt das Einsatzgebiet der Funktion LINKS. Sie möchten sich nur einen Teil aus einer Zelle anzeigen lassen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *LINKS.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Links\_1*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle C7 und starten Sie die Funktion LINKS über den Funktions-Assistenten.
- 3 Geben Sie ins Feld *Text* die Zelladresse ein, deren Werte Sie sehen möchten. In diesem Beispiel ist es A7.
- 4 In das Feld *Anzahl\_Zeichen* kommt die Anzahl der Zeichen, die Sie sehen möchten. Diese Zahl steht in der Zelle B7.
- 5 Bestätigen Sie Ihre Eingabe.

Der Aufbau der Funktion

```
=LINKS(A7;B7)
```

- 6 Kopieren Sie die Formel nach unten.

	A	B	C	D
1	<b>LINKS()</b>			
2				
3	Die Funktion Links zeigt die ersten Zeichen einer Zelle			
4				
5				
6	<b>Text</b>	<b>Anz Zeichen</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Formel</b>
7	Harry Hirsch	5	Harry	=Links(A7;B7)
8	1234 Test	4	1234	=Links(A8;B8)

**Bild 3.18:** Ein Beispiel für die Funktion LINKS



**Tipp:** Wenn Sie den zweiten Parameter leer lassen, wird das erste Zeichen in der Zelle angezeigt.

## Artikelnummern bereinigen

Sie haben eine Datei mit Artikeln erhalten. Ihre Artikelnummer ist normalerweise sechsstellig. Beim Export aus einem anderen System wurde eine Kennzeichnung -111 angehängt, die Sie nicht benötigen. Sie möchten jetzt nur die ersten sechs Zeichen sehen. Der Funktionsaufbau:

```
=LINKS(A2;6)
```

E6						
	A	B	C	D	E	F
1	LINKS()					
2						
3	Die Funktion Links zeigt die ersten Zeichen in einer Zelle					
4						
5	Nummer	Name	Menge	Preis	Neue Nummer	Formel
6	123456-111	Gummi Teddy	250	2,30 €	123456	=LINKS(A2;6)
7	123455-111	Gummi Teddy	500	3,90 €	123455	
8	123454-111	Gummi Teddy	750	5,80 €	123454	
9	123780-111	Gummi Auto	250	2,40 €	123780	

**Bild 3.19:** Mit der Funktion LINKS wurden die Artikelnummern bereinigt.

### 3.10 RECHTS

Mit dieser Funktion lassen Sie sich nur den letzten Teil eines Zellinhalts zeigen. Möchten Sie nur die letzten Zeichen sehen, die in einer Zelle stehen, dann setzen Sie die Funktion RECHTS ein.

#### ► Syntax

=RECHTS(Text; Anzahl\_Zeichen)

#### ► Parameter

**Text** In diesem Feld steht die Zelladresse, in der der Inhalt steht, von dem Sie nur einen Teil sehen möchten.

**Anzahl\_Zeichen** Hier geben Sie die Anzahl der Zeichen ein, die Sie sehen möchten. Wenn Sie das Feld leer lassen, sehen Sie nur das letzte Zeichen des Zellinhalts.

#### ► Ähnliche Funktionen

LINKS(), TEIL()

### Die Funktion RECHTS

Das folgende Beispiel zeigt das Einsatzgebiet der Funktion RECHTS. Sie möchten sich nur einen Teil aus einer Zelle anzeigen lassen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *RECHTS.XLSX*, aktivieren Sie das Register *Rechts\_1* und setzen Sie den Cursor in die Zelle C7.
- 2 Starten Sie die Funktion RECHTS über den Funktions-Assistenten.



E6		=RECHTS(A6;6)				
	A	B	C	D	E	F
1	RECHTS()					
2						
3	Die Funktion RECHTS() zeigt die letzten Zeichen in einer Zelle					
4						
5	Nummer	Name	Menge	Preis	Neue Nummer	Formel
6	xyzAB123456	Gummi Teddy	250	2,30 €	123456	=RECHTS(A2;6)
7	xyzAB123455	Gummi Teddy	500	3,90 €	123455	
8	xyzAB123454	Gummi Teddy	750	5,80 €	123454	
9	xyzAB123789	Gummi Auto	250	2,40 €	123789	

**Bild 3.21:** Mit der Funktion RECHTS wurde die Artikelnummer bereinigt.

Einen Nachnamen aus einer Zelle extrahieren

In einer Zelle haben Sie die Kundennummer und den Nachnamen, Sie möchten aber nur den Nachnamen aus der Zelle extrahieren. Hier der Funktionsaufbau:

```
=RECHTS(A6;LÄNGE(A6)-FINDEN(" ";A6;1))
```

Der innere Teil der Funktion

```
LÄNGE (A6)-FINDEN(" ";A6;1)
```

sucht die Position des Leerzeichens und zieht das Ergebnis von der Gesamtanzahl der Zeichen der Zelle ab. Für die Zeile 6 wären dies für die Länge elf Zeichen und die Position des Leerzeichens ist 4.

```
11 - 4 = 7
```

Der äußere Teil sieht nun so aus:

```
=RECHTS(A6;7)
```

und zeigt den Nachnamen an.

B6		=RECHTS(A6;LÄNGE(A6)-FINDEN(" ";A6;1))	
	A	B	C
1	RECHTS()		
2			
3	Einen Nachnamen aus einer Zelle		
4			
5	Nummer	Nachname	Formel
6	123 Schmidt	Schmidt	=RECHTS(A6;LÄNGE(A6)-FINDEN(" ";A6;1))
7	12 Krause	Krause	
8	12345 Huber	Huber	
9	1234 Meier	Meier	

**Bild 3.22:** Den Nachnamen aus einer Zelle extrahieren

## 3.11 SÄUBERN

SÄUBERN entfernt alle nicht sichtbaren Sonderzeichen, die sich in einer Zelle befinden können.

In einem weiteren Beispiel zeigen wir, dass sich die beiden Funktionen SÄUBERN und GLÄTTEN prima ergänzen.

### ► Syntax

```
=SÄUBERN(Text)
```

### ► Parameter

**Text** Ein Text oder ein Zellbezug, in dem es nicht sichtbare Sonderzeichen gibt.

### ► Ähnliche Funktionen

WECHSELN()

## Steuerzeichen aus einer Zelle entfernen

In der Bearbeitungsleiste erkennen Sie, dass in der Zelle A7 zwischen den Namen ein Kasten steht. Das ist das interne Zeichen für einen Zeilenwechsel. Es wird nicht direkt in der Zelle gezeigt, stört aber, da man den Eindruck hat, es sind zu viele Leerzeichen im Text.

- 1 Öffnen Sie die Datei *SÄUBERN.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Säubern\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle B7.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion SÄUBERN.
- 3 Für das Feld *Text* markieren Sie die Zelle A7.
- 4 Bestätigen Sie mit *OK*.

Der Aufbau der Funktion lautet:

```
=SÄUBERN(A7)
```

- 5 Kopieren Sie, wenn nötig, die Funktion nach unten.

B7     f_x     =SÄUBERN(A7)		
A	B	C
1	<b>SÄUBERN()</b>	
2		
3	Unsichtbare Sonder- bzw. Steuerzeichen entfernen (inkl. Zeilenumbruch)	
4		
5		
6	<b>Beispiel</b>	<b>Ergebnis</b>
7	Hans	Hans
8	Muster	Muster
9	Susi	Susi
10	Sorglos	Sorglos
11	Eva Schmitz	Eva Schmitz
12	Insolventia	Insolventia
13	Habenichts	Habenichts
14	Hans Muster	Hans Muster

**Bild 3.23:** Steuerzeichen werden mit der Funktion SÄUBERN entfernt.

Wie Sie unsichtbare Zeichen und überflüssige Leerzeichen mit einem Schritt entfernen, lesen Sie im zweiten Beispiel.

## Einen Zeilenwechsel entfernen

Sie haben in einigen Zellen einen Zeilenumbruch, den Sie entfernen möchten. Zum einen könnten Sie dies auf dem Register *Start* über die Schaltfläche *Zeilenumbruch* tun, zum anderen auch mit der Funktion SÄUBERN. Dieses Beispiel finden Sie auf dem Register *Säubern\_3*. Der Aufbau der Funktion sieht folgendermaßen aus:

=SÄUBERN(A7)

B7     f_x     =GLÄTTEN(SÄUBERN(A7))		
A	B	C
1	<b>SÄUBERN()</b>	
2		
3	Mit den Funktionen GLÄTTEN UND SÄUBERN den Zeilenumbruch und die überflüssigen Leerzeichen entfernen.	
4		
5		
6	<b>Beispiel</b>	<b>Ergebnis</b>
7	Hans	Hans
8	Muster	Muster
9	Susi	Susi
10	Sorglos	Sorglos
11	Eva Schmitz	Eva Schmitz
12	Insolventia	Insolventia
13	Habenichts	Habenichts

**Bild 3.24:** Zeilenumbruch mit der Funktion SÄUBERN entfernen

Das Ergebnis erkennen Sie in der oberen Abbildung. Allerdings klappt dies nur, wenn hinter jedem Wort in der Zelle A7 ein Leerzeichen steht. Sollte dort kein Leerzeichen sein, dann erhalten Sie das folgende Ergebnis:

SusiSorglosBonn

Wenn Sie so ein Ergebnis erhalten, müssen Sie die Funktion WECHSELN einsetzen, um den Zeilenwechsel zu entfernen. Lesen Sie hierzu auch den Abschnitt *Wechseln* weiter hinten in diesem Kapitel.

## 3.12 SUCHEN

Ermittelt die Position eines Buchstabens oder einer Ziffer in einem Text. Groß-/Kleinschreibung wird nicht berücksichtigt.

Wenn Sie beispielsweise die Position des Buchstabens c im Wort Excel, das als einziges Wort in der Zelle steht, finden möchten, dann liefert die Funktion SUCHEN die Zahl 3, weil das c an dritter Position in der Zelle steht.

### ► Syntax

```
=SUCHEN(Suchtext; Text; Erstes_Zeichen)
```

### ► Parameter

Suchtext	Der zu suchende Buchstabe bzw. die zu suchende Ziffer.
Text	Der Text bzw. die Zelle, die durchsucht werden soll.
Erstes_Zeichen	Die Stelle (Zahl), ab der gesucht werden soll. Soll ab der ersten Stelle im Text gesucht werden, geben Sie den Parameter 1 ein.

### Einen Text in einem Zellinhalt suchen

Wenn Sie die Position eines Wortes in einer Zelle finden möchten, lautet der Suchauftrag so: Merke Dir, was ich suche, und sieh in einer Zelle nach.

- 1 Öffnen Sie die Datei *SUCHEN.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Suchen\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C7.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion SUCHEN.
- 3 Für das erste Feld *Suchtext* markieren Sie die Zelle B7. Dort steht der Text, den sich Excel merken soll.
- 4 Im Feld *Text* geben Sie die Zelle ein, die durchsucht werden soll. In diesem Beispiel ist es die Zelle A7.

- 5 Bestätigen Sie mit **OK**.

Der Aufbau der Funktion lautet:

```
=SUCHEN(B7;A7)
```

- 6 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

	A	B	C	D
1	<b>SUCHEN()</b>			
2	Im Beispiel wird der Text "formeln" in den Zellen in Spalte A gesucht. Bei der Funktion SUCHEN wird die Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt. Verwenden Sie FINDEN, wenn Groß-/Kleinschreibung bei der Suche beachtet werden soll.			
3				
4				
5				
6	<b>Text</b>	<b>Suchtext</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Funktion</b>
7	Excel <b>Formeln</b> und Funktionen	formeln	7	=SUCHEN(B7;A7)
8	Excel <b>Formeln</b> und Funktionen	Formeln	7	=SUCHEN(B8;A8)

**Bild 3.25:** Einen Text in einer Zelle suchen und sich die Position ausgeben lassen

Mit der Positionsangabe alleine kann man nicht so viel anfangen. Deshalb finden Sie auf den nächsten Seiten zwei Beispiele, wie Sie mit der Funktion SUCHEN und anderen Funktionen Texte bearbeiten.

## Unterschiedlich lange Texte auf zwei Zellen verteilen

Im folgenden Beispiel haben wir in einer Zelle den Vor- und Nachnamen stehen. Sie finden es auf dem Register *Suchen\_2*. Ziel ist es, Vor- und Nachnamen zu trennen und auf zwei Zellen zu verteilen.

### ► Die Funktion für den Vornamen

Der Aufbau der Funktion für den Vornamen in der Zelle B6 sieht folgendermaßen aus:

```
=LINKS (A6;SUCHEN(" ";A6)-1)
```

Der innere Teil der Funktion

```
SUCHEN(" ";A6)
```

liefert als Ergebnis 6. An der sechsten Position steht das Leerzeichen.

Die Funktion LINKS sieht jetzt so aus:

```
=LINKS(A6;6-1)
```

Damit liefert sie den ersten Teil aus der Zelle.

► **Die Funktion für den Nachnamen**

Der Aufbau der Funktion für den Nachnamen in der Zelle C6 sieht folgendermaßen aus:

```
=RECHTS (A6;LÄNGE(A6)-SUCHEN(" ";A6))
```

Der innere Teil der Funktion

```
LÄNGE(A6)-SUCHEN(" ";A6)
```

liefert als Ergebnis

```
11-6
```

Jetzt nimmt die Funktion RECHTS

```
RECHTS(A6;5)
```

die letzten fünf Zeichen in der Zelle A5.

B6     =LINKS(A6;SUCHEN(" ";A6)-1)		
A	B	C
1	<b>SUCHEN()</b>	
2	Zwei Zelleninhalte trennen. Im folgenden Beispiel stehen Vor- und Nachname in einer Zelle. Ziel ist es den Vor- und den Nachnamen auf zwei Zellen zu verteilen.	
3		
4		
5	Vorname Nachname	Vorname Nachname
6	Armin Meier	Armin Meier
7	Hanna Schmidt	Hanna Schmidt
8	Joachim Krause	Joachim Krause
9		
10	=LINKS(A6;SUCHEN(" ";A6)-1)	
11	=RECHTS(A6;LÄNGE(A6)-SUCHEN(" ";A6))	

**Bild 3.26:** Vor- und Nachnamen mit drei Funktionen auf zwei Zellen verteilen

**3.13 TEIL**

Gibt einen Teil eines Zellinhalts aus. Geben Sie dazu die Anfangsposition und die Länge des Textes an.

► **Syntax**

```
=TEIL(Text; Erstes_Zeichen; Anzahl_Zeichen)
```

### ► Parameter

Text	In diesem Feld steht die Zelladresse, deren Inhalt Sie teilweise sehen möchten.
Erstes_Zeichen	Ab welchem Zeichen soll der Inhalt gezeigt werden?
Anzahl_Zeichen	Hier geben Sie die Anzahl der Zeichen ein, die Sie sehen möchten.

### ► Ähnliche Funktionen

RECHTS(), LINKS()

## Nur einen Teil des Zellinhalts weiterbearbeiten

Das folgende Beispiel zeigt die Arbeitsweise der Funktion TEIL. In der Zelle A7 steht ein Text, von dem Sie aber nur einen Teil zur Weiterbearbeitung benötigen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *TEIL.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Teil\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C7.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion TEIL.
- 3 Für das erste Feld *Text* markieren Sie die Zelle A7. Dort steht der Wert, den Sie in einen Text ändern möchten.
- 4 Im Feld *Erstes\_Zeichen* geben Sie die Zelle B7 ein. In diesem Beispiel wollen wir ab der siebten Position den Inhalt von A7 sehen.
- 5 Die *Anzahl\_Zeichen* stehen in Zelle C7. In diesem Beispiel wollen wir die nächsten sechs Zeichen sehen.
- 6 Bestätigen Sie mit OK.

Der Aufbau der Funktion lautet:

```
=TEIL(A7;B7;C7)
```

- 7 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

D7 <i>f<sub>x</sub></i> =TEIL(A7;B7;C7)					
	A	B	C	D	E
1	<b>TEIL()</b>				
2	Die Funktion TEIL zeigt Anzahl Zeichen ab der gewünschte Stelle im Text zurück. Wenn Ihnen die Länge bis zum Ende nicht bekannt ist, geben Sie eine genügend große Zahl ein (Beispiel Zeile 11). Wird die Länge nicht angegeben, liefert die Funktion kein Erge				
3					
4					
5					
6	Text	Erstes Zeichen	Anzahl Zeichen	Ergebnis	Formel
7	Harry Hirsch	7	6	Hirsch	=TEIL(A7,B7,C7)
8	1234 Test	1	4	1234	=TEIL(A8,B8,C8)
9	Wunderbaum	4	3	der	=TEIL(A9,B9,C9)
10	Malediven	5	4	dive	=TEIL(A10,B10,C10)
11	New York, Rio, Tokio	5	16	York, Rio, Tokio	=TEIL(A11,B11,C11)
12	ISDN Router	3			=TEIL(A12,B12,C12)

**Bild 3.27:** Nur einen Teil eines Zellinhalts weiterverarbeiten

Beachten Sie, dass alle drei Parameter ausgefüllt sein müssen.

## Eine Artikelnummer wiederherstellen

Nehmen wir an, Sie haben eine Datei mit Artikeln erhalten. Ihre Artikelnummer ist normalerweise sechsstellig. Beim Import aus einem anderen System wurde vorne eine Kennzeichnung xyz- angefügt und hinten -11 angehängt. Diese Kennzeichen benötigen Sie nicht. Sie möchten nur die ursprünglichen sechs Zeichen sehen.

Dieses Beispiel finden Sie auf dem Register *Teil\_2*.

- 1 Setzen Sie den Cursor in die Zelle E2 und starten Sie die Funktion TEIL über den Funktions-Assistenten.
- 2 Geben Sie ins Feld *Text* die Zelladresse ein, deren Werte Sie sehen möchten. In diesem Beispiel ist es A2.
- 3 In das Feld *Erstes\_Zeichen* kommt die Position des ersten Wertes. In diesem Beispiel ist es die Zahl 5. Ab dem fünften Zeichen ist es die Artikelnummer, die Sie als Ergebnis sehen möchten.
- 4 In das Feld *Anzahl\_Zeichen* kommt die Anzahl der Zeichen, die Sie sehen möchten, also eine 6.
- 5 Bestätigen Sie Ihre Eingabe.

Der Aufbau der Funktion lautet:

```
=TEIL(A6;5;6)
```

- 6 Kopieren Sie die Formel nach unten.

E6	=TEIL(A6;5;6)					
	A	B	C	D	E	F
1	<b>TEIL()</b>					
2	Die Funktion wird genutzt, um aus einer Artikelnummer einen bestimmten Teil auszuschneiden. Dies ist manchmal der Fall, wenn Artikelnummern weitere Informationen als Zusatz mitführen.					
3						
4						
5	Nummer	Name	Menge	Preis	Neue Nummer	Formel
6	XYZ-123456-111	Gummi Teddy	250	2,30 €	123456	=TEIL(A6;5;6)
7	XYZ-123455-111	Gummi Teddy	500	3,90 €	123455	
8	XYZ-123454-111	Gummi Teddy	750	5,80 €	123454	
9	XYZ-123789-111	Gummi Auto	250	2,40 €	123789	
10	XYZ-123788-111	Gummi Auto	500	4,10 €	123788	

**Bild 3.28:** Eine Artikelnummer mit der Funktion TEIL auslesen

Als Ergebnis sehen Sie jetzt nur noch die sechs Zeichen der Spalte *Neue Nummer*, die Sie für weitere Auswertungen benötigen.

## Die Quersumme ermitteln

Die Quersumme ist die Summe der Ziffern, aus denen eine Zahl besteht. Die Quersumme von 22 ist 4. Das folgende Beispiel finden Sie auf dem Register *Teil\_3*.

Geben Sie die folgende Funktion ein:

```
=TEIL(A5;1;1)+TEIL(A5;2;1)
```

Der erste Teil der Funktion nimmt die erste Ziffer der Zelle A5. Dann wird die zweite Ziffer der Zelle A5 addiert.



**Tip:** Sie können diese Funktion beliebig erweitern.

	B6		=TEIL(A6;1;1)+TEIL(A6;2;1)
	A	B	C
1	<b>TEIL()</b>		
2	Die Quersumme. Die Funktion Teil nimmt die erste und die zweite Ziffer der Zahl und addiert diese.		
3			
4			
5	<b>Zahl</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Formel</b>
6	22	4	=TEIL(A5;1;1)+TEIL(A5;2;1)
7	23	5	
8	24	6	
9	25	7	
10	26	8	
11	27	9	
12	28	10	

**Bild 3.29:** Die Quersumme kann mit der Funktion TEIL ermittelt werden.

## 3.14 VERKETTEN

Führt bis zu 255 unterschiedliche Zellinhalte in einer Zelle zusammen.

### ► Syntax

```
=VERKETTEN(Text1; Text2;...)
```

### ► Parameter

Text1; Text2;..      In diesem Feld steht die erste Zelladresse, die Sie mit anderen verbinden möchten. Sie können bis zu 255 Zeichenfolgen oder Zellbezüge angeben.

### Mehrere Zellen zu einer zusammenführen

Sie haben nach einem Textimport eine Artikelnummer in drei verschiedenen Zellen stehen. Jetzt möchten Sie diese Inhalte wieder in einer Zelle sehen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *VERKETTEN.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Verketten\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle D6.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion VERKETTEN.
- 3 Für das erste Feld *Text1* markieren Sie die Zelle A6. Dort steht der Text, den Sie zusammenführen möchten.
- 4 Für das Feld *Text2* markieren Sie die Zelle B6.
- 5 Nachdem Sie ins Feld *Text2* geklickt haben, zeigt Excel Ihnen das Feld *Text3* an. Geben Sie dort die Zelle C6 ein.
- 6 Bestätigen Sie mit *OK*.

Der Aufbau der Funktion lautet:

```
=VERKETTEN(A6;B6;C6)
```

- 7 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

D6      =VERKETTEN(A6;B6;C6)				
A	B	C	D	E
<b>VERKETTEN()</b>				
In diesem Beispiel wollen wir aus drei Teilen in drei Zellen eine Artikelnummer machen				
Teil1	Teil2	Teil3	Ergebnis	Funktion
ABC-	123 -X		ABC-123-X	=VERKETTEN(A6;B6;C6)
FRG-	222 -Y		FRG-222-Y	
WWW-	212 -A		WWW-212-A	
QTT-	444 -X		QTT-444-X	
PUI-	567 -Z		PUI-567-Z	
CVB-	445 -X		CVB-445-X	

**Bild 3.30:** Aus mehreren Zellinhalten mit der Funktion VERKETTEN einen Wert machen

In der Zelle D6 steht jetzt die Artikelnummer wieder zusammen.

## Texte mit Leerzeichen zusammenführen

Sie haben in unterschiedlichen Zellen Texte stehen. Diese Texte möchten Sie in einer Zelle zusammenführen. Dabei müssen Sie beachten, dass Sie auch Leerzeichen zwischen den Wörtern einfügen müssen. Dieses Beispiel finden Sie auf dem Register *Verketten\_2*.

Die Funktion sieht folgendermaßen aus:

```
=VERKETTEN(A7;" ";B7;" ";C7)
```

Zuerst wird der Inhalt von A7 genommen, dann wird ein Leerzeichen angefügt und im Anschluss wird der Inhalt von B7 genommen. Vor dem dritten Wort in C7 wird noch einmal ein Leerzeichen eingefügt.

D7      =VERKETTEN(A7;" ";B7;" ";C7)				
A	B	C	D	E
<b>VERKETTEN()</b>				
In diesem Beispiel sehen Sie, wie Sie mehrere Wörter aus verschiedenen Zellen in eine Zelle zusammenfassen können				
Teil1	Teil2	Teil3	Ergebnis	
Heute	ist	Montag	Heute ist Montag	=VERKETTEN(A7;" ";B7;" ";C7)
Heute	ist	Dienstag	Heute ist Dienstag	
Heute	ist	Mittwoch	Heute ist Mittwoch	
Heute	ist	Donnerstag	Heute ist Donnerstag	
Heute	ist	Freitag	Heute ist Freitag	
Heute	ist	Samstag	Heute ist Samstag	
Heute	ist	Sonntag	Heute ist Sonntag	

**Bild 3.31:** Mehrere Zellen und Leerzeichen zusammenführen

**Zellinhalte manuell verketteten**

Es besteht auch die Möglichkeit, Zellinhalte ohne die Funktion VERKETTEN zusammenzuführen. Dazu setzen Sie das &-Zeichen ein.

Die Formel sieht folgendermaßen aus:

```
=A7&" "&B7&" "&C7
```

Zuerst wird der Inhalt von A7 genommen. Dieser Text wird mit einem Leerzeichen über das &-Zeichen verbunden. Hinter dem Leerzeichen wird jetzt wieder mit einem &-Zeichen der Inhalt der Zelle B7 verbunden.

Wichtig ist, dass Sie alle Zellen und alle Leerzeichen mit dem &-Zeichen verbinden. Konstanten, in diesem Beispiel das Leerzeichen, werden in Anführungszeichen gesetzt.

Der Unterschied zwischen der Funktion VERKETTEN und dem &-Zeichen liegt in der Menge der Parameter, die Sie zusammenführen. Mit der Funktion VERKETTEN können Sie maximal 255 Zellinhalte zusammenführen, mit dem &-Zeichen deutlich mehr.

D7    =A7&" "&B7&" "&C7					
	A	B	C	D	E
1	<b>VERKETTEN()</b>				
2	In diesem Beispiel sehen Sie, wie Sie mehrere Wörter aus verschiedenen Zellen in eine Zelle zusammenfassen können ohne die VERKETTEN()-Funktion.				
3					
4					
5					
6	Teil1	Teil2	Teil3	Zusammen	Formel
7	Heute	ist	Montag	Heute ist Montag	=A7&" "&B7&" "&C7
8	Heute	ist	Dienstag	Heute ist Dienstag	
9	Heute	ist	Mittwoch	Heute ist Mittwoch	
10	Heute	ist	Donnerstag	Heute ist Donnerstag	
11	Heute	ist	Freitag	Heute ist Freitag	
12	Heute	ist	Samstag	Heute ist Samstag	
13	Heute	ist	Sonntag	Heute ist Sonntag	

**Bild 3.32:**  
Zellinhalte manuell mit dem &-Zeichen zusammenführen

**3.15 WECHSELN**

Wechselt in einer Zelle einen Text durch einen anderen Text aus.

Sie wollen einen Produktwechsel durchführen. Ein Produkt soll durch ein anderes ersetzt werden. Jetzt steht der Name des alten Produkts mitten im Text. Dann

können Sie mithilfe der Funktion WECHSELN den alten Namen durch den neuen Namen ersetzen.

#### ► Syntax

```
=WECHSELN(Text; Alter_Text; Neuer_Text; Ntes_Auftreten)
```

#### ► Parameter

Text	Ein Text oder ein Zellbezug.
Alter_Text	Der gesuchte Text, der ersetzt werden soll.
Neuer_Text	Der neue Text, der anstelle von <i>Alter_Text</i> angezeigt werden soll.
Ntes_Auftreten	Wie oft soll <i>Alter_Text</i> durch <i>Neuer_Text</i> ersetzt werden?

#### ► Ähnliche Funktionen

ERSETZEN()

### Einen Produktnamen automatisch durch einen anderen ersetzen

Im folgenden Beispiel soll der Name *Fervet* durch den Namen *Golibor* ersetzt werden. Der Arbeitsauftrag an die Funktion WECHSELN sieht folgendermaßen aus: Suche in A7 den Text aus C7 und ersetze ihn durch den Text in E7.

- 1 Öffnen Sie die Datei *WECHSELN.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Wechseln\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle D7.
- 2 Starten Sie über den Funktions-Assistenten die Funktion WECHSELN.
- 3 In das Feld *Text* geben Sie die Zelladresse A7 ein. In dieser Zelle steht der Text, der geändert werden soll.
- 4 Der Text, der den alten ersetzen soll, steht in Zelle B7. Geben Sie im Feld *Alter\_Text* die Zelladresse B7 ein.
- 5 Für das Feld *Neuer\_Text* markieren Sie die Zelle C7.
- 6 Das Feld *Ntes\_Auftreten* bleibt leer.
- 7 Bestätigen Sie mit OK.

Die Funktion sieht jetzt so aus:

```
=WECHSELN(A7;C7;E7)
```

D6		=WECHSELN(A6;B6;C6)			
	A	B	C	D	E
1	<b>WECHSELN()</b>				
2	Im Beispiel wird ein Produktname mit der Funktion WECHSELN ausgetauscht.				
3					
4					
5	Ausgangstext	Alter Text	Neuer Text	Ergebnis	Formel
6	Kombinieren Sie FERVET mit Produkten aus dem TOBEN Programm!	FERVET	GOLIBOR	Kombinieren Sie GOLIBOR mit Produkten aus dem TOBEN Programm!	=WECHSELN(A6,B6,C6)

**Bild 3.33:** Mit der Funktion WECHSELN wird ein Text mit einem anderen Text überschrieben.

Im Ergebnis erkennen Sie jetzt, dass die beiden Produktnamen miteinander vertauscht wurden.

3.16 WERT

Wandelt einen Zelleninhalt in einen Zahlenwert um, allerdings nur, wenn der Inhalt der Zelle eine Zahl ist.

Diese Funktion ist interessant, wenn die Zahlen mit dem Hochkomma eingegeben bzw. als Text formatiert wurden. Diese Funktion macht wieder Zahlen aus den Werten, mit denen man anschließend rechnen kann. Zusätzlich entfernt die Funktion WERT alle Zahlenformate der angegebenen Zelle.

► Syntax

```
=WERT(Text)
```

► Parameter

Text                      In diesem Feld steht die Zelladresse, deren Inhalt in eine Zahl umgewandelt werden soll.

► Ähnliche Funktionen

TEXT()

## Die Funktion WERT

In der folgenden Abbildung sehen Sie ein paar Beispiele für den Einsatz der Funktion WERT.

- 1 Öffnen Sie die Datei *WERT.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Wert\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C7.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion WERT.
- 3 Für das Feld *Text* markieren Sie die Zelle A7. Dort steht der Text, der mit der Funktion bearbeitet werden soll.
- 4 Bestätigen Sie mit OK.

Der Aufbau der Funktion lautet:

```
=WERT(A7)
```

- 5 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

C7		=WERT(A7)	
A		B	C
1	<b>WERT()</b>		
2	Zeigt verschiedene Ergebnisse für die Funktion WERT(). Ist das Ergebnis der WERT()-Funktion ein Zahlenwert können Sie mit dem Ergebnis weiterrechnen.		
3			
4			
5			
6	<b>Text</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Formel</b>
7	1,25 € →	1,25	=WERT(A7)
8	1234,56 →	1234,56	=WERT(A8)
9	23.456,9877 →	23.456,9877	=WERT(A9)
10	KLEINER MAX →	#WERT!	=WERT(A10)
11	1,25 EUR →	#WERT!	=WERT(A11)
12	16% →	0,16	=WERT(A12)
13	323.132.313,00 →	323132313	=WERT(A13)

**Bild 3.34:** Mit der Funktion WERT lassen sich Zahlen, die als Text eingegeben wurden, wieder in Zahlen umwandeln.

In der Zelle A7 steht eine Zahl, die mit dem Währungsformat gestaltet ist. Durch die Funktion WERT wird das Zahlenformat entfernt. In A8 steht eine Zahl, die mit Hochkomma eingegeben, und in A9 steht eine Zahl, die als Text formatiert wurde. Auch hier macht die Funktion WERT wieder eine Zahl daraus und entfernt das Hochkomma bzw. das Textformat.

Sollte sich allerdings Text in der Zelle befinden, dann erscheint eine Fehlermeldung, wie in Zeile 10 und 11.

**Zellen addieren, in denen Text steht**

Sie haben eine Tabelle mit Zahlen erhalten und möchten diese Zahlen addieren. Leider steht in jeder Zelle neben der Zahl auch noch ein Text. In der folgenden Abbildung können Sie erkennen, dass in der Spalte A vor jeder Zahl der Text »Euro« steht. Dieses Beispiel finden Sie auf dem Register *Wert\_2*.

Ziel ist es jetzt, die Texte zu entfernen, um die Addition durchführen zu können.

Der Aufbau der Funktion lautet:

```
=WERT(ERSETZEN(A7;1;5;""))
```

Der innere Teil der Funktion

```
ERSETZEN(A7;1;5;"")
```

entfernt die ersten fünf Zeichen in der Zelle. Aus diesem Ergebnis macht die Funktion WERT jetzt eine Zahl.

B7      f      =WERT(ERSETZEN(A7;1;5;""))		
A	B	C
1 <b>WERT()</b>		
2		
3 Mehrere Zellen addieren mit vorangestellten Text		
4		
5		
6 <b>Text</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Formel</b>
7 Euro 12,50	12,50	=WERT(ERSETZEN(A7;1;5;""))
8 Euro 20,50	20,50	
9 Euro 50,00	50,00	
10 Euro 150,01	150,01	
11 Euro 250,02	250,02	
12		
13 <b>Summe</b>	<b>483,03</b>	=SUMME(C7:C9)

**Bild 3.35:** Die Funktionen WERT und ERSETZEN entfernen Texte aus Zellen, damit die Werte addiert werden können.

In der Spalte C liegt jetzt das Ergebnis vor. Diese Zahlen werden in Zelle C13 ohne Schwierigkeiten addiert.



# 4 Datums- und Zeitfunktionen

Berechnungen von Datums- und Uhrzeitwerten sind in vielen Arbeitsbereichen notwendig. Sollen beispielsweise Lieferungen oder Zahlungen kontrolliert werden, müssen von einem Datum aus bestimmte Termine berechnet werden. Bei Arbeits- oder Produktionszeiten innerhalb eines kurzen Zeitraums verwenden Sie die Uhrzeitfunktionen.

Hier helfen die integrierten Excel-Funktionen der Kategorie Datum und Uhrzeit.

## ■ Download-Link

---

[www.buch.cd](http://www.buch.cd)

Hier finden Sie alle Beispieldateien übersichtlich nach Kapiteln geordnet.



---

**Tipp:** Einige Funktionen sind nur bei aktivierten Add-Ins verfügbar. Beachten Sie dabei die entsprechende Spalte.

---

## 4.1 Rechnen mit Datum und Uhrzeit

Zuerst möchten wir Ihnen erläutern, wie in Excel Datum und Uhrzeiten gespeichert sind, um zu verstehen, wie die Berechnungen durchgeführt werden.

Die wichtigsten Tastenkombinationen bei der Arbeit mit dem Datum zeigen wir Ihnen gleich zu Beginn:

- `[Strg]` + `[.]` zeigt das aktuelle Datum.
- `[Strg]` + `[Umschalt]` + `[.]` zeigt die aktuelle Uhrzeit.

### Anzahl der Tage zwischen zwei Daten

Wenn Sie wissen möchten, wie viele Tage zwischen zwei Daten liegen, gehen Sie so vor:

- 1 Geben Sie zwei Daten ein.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle, in der Sie das Ergebnis sehen möchten.
- 3 Geben Sie die folgende Formel ein:

=B2-B1

- 4 Bestätigen Sie durch Drücken von .
- 5 Markieren Sie die Zelle wieder und weisen Sie ihr das Zahlenformat *Standard* zu.

	A	B	C
1	Anfang	01.01.2010	
2	Ende	05.08.2010	
3	Anzahl Tage	216	=B2-B1

**Bild 4.1:** Die Anzahl der Tage zwischen zwei Daten



**Tipp:** Seit dem 01.01.1900 nummeriert Excel die Tage fortlaufend durch. So können Sie die Anzahl der Tage zwischen zwei Daten berechnen.

### Anzahl der Stunden

Was bei Datumswerten gilt, kann man bei Uhrzeitwerten fortführen. Sie können die Anzahl der Stunden berechnen, die zwischen zwei Uhrzeiten liegt. Dabei müssen Sie sich nur entscheiden, ob das Ergebnis als Dezimalzahl, z. B. 7,5 Stunden, oder als Uhrzeit in der Form 7:30 angezeigt werden soll.

#### ► Ergebnis als Dezimalzahl

- 1 Geben Sie zwei Uhrzeiten ein.
- 2 Klicken Sie in die Zelle, in der Sie das Ergebnis sehen möchten.

- 3 Geben Sie die folgende Formel ein:

```
=(B4-B3)*24
```

- 4 Bestätigen Sie mit .

	A	B	C
1	Dezimalergebnis		
2			
3	Beginn	07:30	
4	Ende	15:00	
5	Anzahl Stunden	7,5	=(B4-B3)*24

**Bild 4.2:** Der Rechenschritt, um die Differenz zwischen zwei Zeiten als Dezimalzahl zu erhalten

Das Ergebnis liegt bei 7,5 Stunden. Mit dieser Zahl können Sie weiterrechnen, beispielsweise einen Stundenlohn ermitteln.

Sollten Sie keine Dezimalzahl erhalten, aktivieren Sie das Register *Start* und wählen am Listenfeld *Zahlenformat* die Kategorie *Standard*.

### ► Zeiten über Mitternacht

Bei Berechnungen über Mitternacht hinaus müssen Sie die folgende WENN-Funktion einsetzen:

```
=WENN(B4<B3;B4-B3+1;B4-B3)*24
```

## Das Ergebnis im Uhrzeitformat

Wenn Sie das Ergebnis als Uhrzeit wünschen, führen Sie die folgenden Schritte durch:

- 1 Klicken Sie in die Zelle, in der Sie das Ergebnis sehen möchten.
- 2 Geben Sie die folgende Formel ein:

```
=(B4-B3)
```

- 3 Bestätigen Sie mit .

	B5		= (B4-B3)
	A	B	C
1	Ergebnis als Zeit		
2			
3	Beginn	07:30	
4	Ende	15:00	
5	Anzahl Stunden	07:30	=(B4-B3)

**Bild 4.3:** Die Differenz zwischen zwei Uhrzeiten als Zeit

Das Ergebnis, siebeneinhalb Stunden, wird jetzt als Uhrzeit angezeigt, sieben Stunden und dreißig Minuten wird jetzt als Zeit angezeigt.

## 4.2 ARBEITSTAG

Liefert das Datum vor oder nach einer bestimmten Anzahl von Tagen. Wochenenden sowie die Tage, die in der Liste *Freie\_Tage* angegeben sind, werden nicht mitgezählt.

### ► Syntax

```
=ARBEITSTAG(Ausgangsdatum; Tage; Freie_Tage)
```

### ► Parameter

Ausgangsdatum	Die Zelladresse mit dem Datum, vom dem aus der gesuchte Tag berechnet wird. Das Ausgangsdatum wird in die Zählung einbezogen.
Tage	Die Anzahl der Tage, die zwischen dem Ausgangsdatum und dem gesuchten Enddatum liegen.
Freie_Tage	Eine Liste mit den Tagen, die nicht mitgezählt werden sollen.

### Ein Datum in der Zukunft ermitteln

Vielleicht möchten Sie wissen, der Wievielte in 18 Tagen ist? Ein Lieferant hat Ihnen beispielsweise die Lieferung der Waren in 18 Tagen zugesichert. Die Funktion ARBEITSTAG liefert Ihnen das gewünschte Datum, zählt allerdings die Wochenenden nicht mit.

- 1 Öffnen Sie die Datei *ARBEITSTAG.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Arbeitsstag\_1*. Markieren Sie die Zelle C10 und öffnen Sie über den Funktions-Assistenten die Funktion ARBEITSTAG.
- 2 Das Ausgangsdatum steht in der Zelle C6, es ist der 30.04.2010.
- 3 Die Anzahl der *Tage* steht in der Zelle C7.
- 4 Wenn Sie die Feiertage innerhalb des ermittelten Zeitraums mit berücksichtigen wollen, dann markieren Sie im dritten Schritt die Zellen, die die Daten der Feiertage enthalten, und bestätigen dann mit *OK*.

Die Funktion sieht folgendermaßen aus:

=ARBEITSTAG(C6;C7;F8:F10)

C10		=ARBEITSTAG(C6;C7;F8:F10)			
	A	B	C	D	E
1	<b>ARBEITSTAG()</b>				
2	Mit der Funktion ARBEITSTAG() wird im folgenden Beispiel der Tag berechnet, der 18 Tage nach dem Beispieldatum 30.04.2010 kommt. Wochenenden werden nicht mit gerechnet. Feiertage geben Sie in einer separaten Liste an.				
3					
4					
5			Mit Rücksicht auf Feiertage	Ohne Rücksicht auf Feiertage	
6	Startdatum	Ausgangsdatum	30.04.2010	30.04.2010	
7	Anzahl Tage	Tage	18	18	
8		Freie_Tage			
9					
10	Gesuchtes Datum		28.05.2010	26.05.2010	
11			=ARBEITSTAG(C6,C7,F8:F10)	=ARBEITSTAG(D6,D7)	
12					

**Bild 4.4:** Die Funktion ARBEITSTAG ermittelt ein Datum auf Basis eines Startdatums und einer Zahl.

Als Ergebnis wird jetzt in C10 der 28.05.2010 als Lieferdatum ermittelt. In D10 werden die Feiertage nicht berücksichtigt. Dort ermittelt Excel als Liefertermin den 26.05.2010. Innerhalb des betrachteten Zeitraums sind zwei Feiertage. Da der 01.Mai auf einen Samstag fällt, wird er nicht mit berücksichtigt.

## Das Arbeitsenddatum ermitteln

Stellen Sie sich vor, Sie beschäftigen tageweise Aushilfen. Diese Aushilfen beginnen zu einem bestimmten Datum und arbeiten dann eine feste Anzahl von Tagen. Jetzt soll Excel Ihnen das Datum des letzten Arbeitstags ausrechnen.

1 Aktivieren Sie das Register *Arbeitsstag\_2* und markieren Sie die Zelle D7.

2 Geben Sie die folgende Funktion ein:

```
=ARBEITSTAG(B7;C7)
```

3 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

	A	B	C	D	E
1	<b>ARBEITSTAG()</b>				
2					
3	Das Datum ermitteln, bis zu dem die freien Mitarbeiter arbeiten				
4					
5					
6		<b>Beginn</b>	<b>Anz Tage</b>	<b>Enddatum</b>	
7	Schmitz, Susi	04.10.2010	10	18.10.2010	=ARBEITSTAG(B7;C7)
8	Huhn, Helga	05.10.2010	10	19.10.2010	=ARBEITSTAG(B8;C8)
9	Ebertz, Eva	20.09.2010	10	04.10.2010	=ARBEITSTAG(B9;C9)
10	Kuhlmann, Kurt	29.09.2010	10	13.10.2010	=ARBEITSTAG(B10;C10)

**Bild 4.5:** Das Arbeitsenddatum wird durch das Startdatum und die Anzahl der Tage ermittelt.

## 4.3 DATEDIF

Zeigt je nach Wunsch die Anzahl der Tage, Monate oder Jahre zwischen zwei Daten an.



**Tip:** Diese Funktion finden Sie nicht im Funktions-Assistenten.

### ► Syntax

```
=DATEDIF(1_Parameter; 2_Parameter; 3_Parameter)
```

### ► Parameter

- 1\_Parameter Die Zelle mit dem Ausgangsdatum, ab dem gezählt werden soll.
- 2\_Parameter Die Zelle mit dem Enddatum, bis zu dem gezählt werden soll.

- 3\_Parameter      Der anzuzeigende Wert. In der folgenden Tabelle sind die Kürzel aufgelistet, die in den dritten Parameter eingegeben werden können.

3_Parameter	Bedeutung
"d"	Anzahl Tage
"m"	Anzahl Monate
"y"	Anzahl Jahre

### Aus einem Text ein Datum erstellen

Wenn Sie wissen möchten, wie viele Monate zwischen zwei Daten liegen, gehen Sie so vor:

- 1 Öffnen Sie die Datei *DATEDIF.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Datedif\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C6.
- 2 Diese Funktion wird nicht im Funktions-Assistenten angezeigt, deshalb müssen Sie sie eintippen.

```
=DATEDIF(A6;B6;"Y")
```

- 3 Bestätigen Sie durch Drücken der Eingabe-Taste.
- 4 Kopieren Sie die Formel nach unten.
- 5 Geben Sie in den Zellen C11 und C16 nacheinander die folgenden zwei Funktionen ein und kopieren Sie sie auch nach unten:

```
=DATEDIF(A11;B11;"M")
DATEDIF(A16;B16;"D")
```

C6      =DATEDIF(A6;B6;"Y")				
A	B	C	D	E
<b>DATEDIF()</b>				
DATEDIF() ermittelt die Anzahl der Tage, der Monate oder der Jahre zwischen zwei Daten.				
Ausgangsdatum	Enddatum	Anzahl Jahre	Formel	
01.02.2010	31.01.2011	0	=DATEDIF(A7,B7;"Y")	
01.01.2010	01.01.2011	1	=DATEDIF(A8,B8;"Y")	
01.01.2000	01.01.2010	10	=DATEDIF(A9,B9;"Y")	
Ausgangsdatum	Enddatum	Anzahl Monate	Formel	
01.10.2010	01.02.2011	4	=DATEDIF(A11,B11;"M")	
01.01.2010	01.12.2010	11	=DATEDIF(A12,B12;"M")	
01.01.2000	01.01.2010	120	=DATEDIF(A13,B13;"M")	
Ausgangsdatum	Enddatum	Anzahl Tage	Formel	
05.10.2010	11.10.2010	6	=DATEDIF(A16,B16;"D")	
01.01.2010	01.12.2010	334	=DATEDIF(A17,B17;"D")	
01.01.2000	01.01.2010	3653	=DATEDIF(A18,B18;"D")	

**Bild 4.6:** Die Anzahl der Tage, der Monate und der Jahre zwischen zwei Daten wird mit der Funktion DATEDIF gezählt.

Das Alter ermitteln

Aus einer Liste mit Namen und Geburtsdaten wollen Sie das Alter jeder Person berechnen.

- 1 Aktivieren Sie das Register *Datedif\_2* und setzen Sie den Cursor in die Zelle C6.
- 2 Geben Sie die folgende Funktion ein:

```
=(DATEDIF(B6;HEUTE();"Y")
```

- 3 Drücken Sie zum Abschluss .

C6      =DATEDIF(B6;HEUTE();"Y")				
A	B	C	D	
<b>DATEDIF()</b>				
Das Alter einer Person berechnen				
Kunde	Geburtsdag	Alter	Formel	
Müller	4.7.1979	31	=DATEDIF(B6;HEUTE();"Y")	
Maier	28.11.1984	25		
Schmitz	5.3.1979	31		
Huber	8.5.1980	30		
Trulla	11.11.1949	60		
Heinz	31.3.1970	40		
Metzger	4.12.1981	28		
Unger	18.12.1985	24		
Klein	19.3.1974	36		
Groß	24.8.1976	34		
Bauer	22.11.1986	23		
Schmidt	27.1.1972	38		

**Bild 4.7:** Das Alter jeder Person

Da als zweiter Parameter die Funktion HEUTE() angegeben wurde, wird bei jedem Start der Mappe das Alter neu berechnet und gegebenenfalls aktualisiert.

## 4.4 DATUM

Erstellt aus den drei Angaben Jahr, Monat und Tag einen Datumswert. Mithilfe dieser Funktion können Sie mit einfachen Methoden ermitteln, wer im nächsten Monat Geburtstag hat.

Die Berechnung DATUM(2010; 13; 4) führt zu keiner Fehlermeldung. Die Funktion addiert auf den 01.01.2010 13 Monate plus drei Tage und ermittelt daher den 4.1.2011.

### ► Syntax

```
=Datum(Jahr; Monat; Tag)
```

### ► Parameter

Jahr	Eine Zelladresse mit einer gültigen Jahreszahl ab 1900 bis maximal 9999.
Monat	Eine Zelladresse mit einer gültigen Monatszahl zwischen 1 und 12.
Tag	Eine Zelladresse mit einer gültigen Tageszahl zwischen 1 und 31, in Abhängigkeit des Monats.

### ► Ähnliche Funktionen

DATWERT()

## Ein Datum zusammensetzen

Von einem anderen Computersystem erhalten Sie ein Datum, das in seine Bestandteile, also Tag, Monat und Jahr, zerpfückt wurde. Alle drei Informationen stehen in separaten Zellen und Sie möchten daraus wieder ein richtiges Datum herstellen.

Im folgenden Beispiel stehen die Angaben in den Zellen B6 bis B8.

Wenn Sie die Funktion DATUM starten, müssen Sie nur darauf achten, dass die Reihenfolge

Jahr;Monat;Tag

befolgt wird. Mit dem Ergebnis können Sie jetzt weitere Berechnungen durchführen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *DATUM.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Datum\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle B10.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion DATUM.
- 3 Für das Feld *Jahr* markieren Sie die Zelle B6.
- 4 Für das Feld *Monat* markieren Sie die Zelle B7.
- 5 Für das Feld *Tag* markieren Sie die Zelle B8.
- 6 Bestätigen Sie mit *OK*.

Die Funktion sieht folgendermaßen aus:

=DATUM(B6;B7;B8)

	A	B	C
1	<b>DATUM()</b>		
2			
3	Berechnet für das Jahr 2010, den Monat		
4	6 und den Tag 1 den 01.06.2010		
5			
6	Jahr	2010	
7	Monat	6	
8	Tag	1	
9			
10	Gesuchtes Datum	01.06.2010	

**Bild 4.8:** Das Beispiel für ein aus drei Parametern zusammengesetztes Datum

## Ein Datum wiederherstellen

Sie haben eine Auswertung erhalten, in der der Monat als einzelne Zahl steht. So steht in einer Zelle eine 5. Sie wissen, dass dies der Monat Mai ist, aber Excel erkennt dies nicht auf Anhieb. In der folgenden Abbildung steht in der Spalte A jeweils nur eine Zahl zwischen 1 und 12. Wenn Sie nur diese Angabe haben und aus

dieser Zahl ein Datum machen möchten, müssen Sie entscheiden, welcher Tag und welches Jahr mit angezeigt werden. In diesem Beispiel wollen wir immer den Ersten des Monats und das Jahr 2010 sehen. So lautet die Formel:

```
=DATUM(2010;A2;1)
```

Das Ergebnis sehen Sie in der folgenden Abbildung in der Spalte B.

	A	B	C
1	Monatsnummer	Datum	Formel
2	1	01.01.2010	=DATUM(2010;A2;1)
3	2	01.02.2010	
4	3	01.03.2010	
5	4	01.04.2010	
6	5	01.05.2010	
7	6	01.06.2010	
8	7	01.07.2010	
9	8	01.08.2010	
10	9	01.09.2010	
11	10	01.10.2010	
12	11	01.11.2010	
13	12	01.12.2010	

**Bild 4.9:** Ein zusammengesetztes Datum mit festen Werten

Wenn Sie aus der Monatsnummer in Spalte A den ausgeschriebenen Monatsnamen wünschen, müssen Sie die oben beschriebene Berechnung erzeugen. Formatieren Sie dann die Zellen mit dem benutzerdefinierten Zahlenformat:

```
MMMM
```

So lassen Sie sich den Monatsnamen ausgeschrieben anzeigen.

	A	B	C
1	Monatsnummer	Datum	Format
2	1	Januar	MMMM
3	2	Februar	
4	3	März	
5	4	April	
6	5	Mai	
7	6	Juni	
8	7	Juli	
9	8	August	
10	9	September	
11	10	Oktober	
12	11	November	
13	12	Dezember	

**Bild 4.10:** Ein zusammengesetztes Datum mit festen Werten und einer benutzerdefinierten Formatierung



**Tip:** In Kapitel 1 wurden die benutzerdefinierten Zahlenformate beschrieben.

## Wer hat nächsten Monat Geburtstag?

Sie haben eine Geburtstagsliste und möchten wissen, wer im ersten Halbjahr Geburtstag feiert.

Eine mögliche Lösung besteht darin, zu ermitteln, wann die Person in diesem Jahr feiert, also das Geburtsjahr in das aktuelle Jahr umwandeln zu lassen und danach mit dem benutzerdefinierten AutoFilter den gewünschten Zeitbereich zu durchsuchen.

Die Funktion lautet:

```
=DATUM(JAHR(HEUTE());MONAT(C3);TAG(C3))
```

Der Teil

```
=DATUM(JAHR(HEUTE()));
```

ermittelt immer das aktuelle Jahr.

Der restliche Teil

```
MONAT(C3);TAG(C3))
```

fügt den Monat und den Tag des Geburtsdatums hinzu. Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis.

D2		f_x		=DATUM(JAHR(HEUTE());MONAT(C2);TAG(C2))	
1	A	B	C	D	E
	Vorname	Nachname	Geburtsjahr	GebTagDiesesJahr	Formel
2	Oskar	Waalkes	11.01.1955	11.01.2010	=DATUM(JAHR(HEUTE());MONAT(C2);TAG(C2))
3	Susi	Sorglos	21.01.1963	21.01.2010	
4	Gisela	Mueller	10.10.1949	10.10.2010	
5	Frank	Gruen	27.01.1972	27.01.2010	

**Bild 4.11:** Wann feiert die Person in diesem Jahr Geburtstag?

Jetzt kann über den AutoFilter ein Bereich, der gezeigt werden soll, ausgewählt werden. In diesem Beispiel sollen alle Personen gezeigt werden, die im März Geburtstag haben.



**Bild 4.12:** Der AutoFilter zeigt nur die gewünschten Geburtstage.

Nachdem Sie den AutoFilter mit OK bestätigt haben, werden nur die Personen angezeigt, die im gewählten Zeitraum Geburtstag feiern.

	A	B	C	D
	Vorname	Nachname	Geburtstag	GebTagDiesesJahr
13	Bernhard	Imhof	05.03.1979	05.03.2010
15	Michael	Schuessler	15.03.1976	15.03.2010
16	Erwin	Schulz	17.03.1970	17.03.2010
18	Gisela	Faltmann	19.03.1974	19.03.2010
19	Fritz	Dirschedel	22.03.1986	22.03.2010
20	Guenther	Weidmann	26.03.1963	26.03.2010
22	Hans	Dietrichs	31.03.1970	31.03.2010

**Bild 4.13:** Diese sieben Personen feiern im März Geburtstag

## 4.5 DATWERT

Konvertiert einen Text in ein Datum.

### ► Syntax

**=DATWERT(Datumstext)**

### ► Parameter

Datumstext      Eine Zelladresse, in der ein Datum steht, das als Text erfasst wurde.

### ► Ähnliche Funktionen

DATUM()

## Aus einem Text ein Datum erstellen

Sie haben von einem anderen Computersystem ein Datum erhalten und Excel interpretiert dieses Datum als Text. Dann kann die Funktion DATWERT daraus wieder ein Datum erstellen, mit dem Sie weitere Auswertungen anfertigen können.

- 1 Öffnen Sie die Datei *DATWERT.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Datwert\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C7.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion DATWERT.
- 3 Für das Feld *Datumstext* markieren Sie die Zelle A7.
- 4 Bestätigen Sie mit OK.

Die Funktion sieht folgendermaßen aus:

```
=DATWERT(A7)
```

C7		=DATWERT(A7)	
A	B	C	D
1	<b>DATWERT()</b>		
2	Wandelt ein Datum, das im Textformat vorliegt, in eine Zahl um, die wiederum dem Datum entspricht.		
3			
4			
5			
Wert	Ergebnis	Formel	
7 02.06.2010	→ 40331	=DATWERT(A7)	
8 25.05.2010	→ 40323	=DATWERT(A8)	
9 1 Januar 2010	→ 40179	=DATWERT(A9)	
10 5 Feb 2011	→ 40579	=DATWERT(A10)	
11 01.10.2010	→ #WERT!	=DATWERT(A11)	

**Bild 4.14:** Ein Text wird zum Datum umgewandelt

Die ersten vier Beispiele in C7 bis C10 verweisen auf Zellen, in denen ein Datum jeweils als Text steht. Das Ergebnis ist eine Zahl, mit der weiter gerechnet werden kann. Im nächsten Schritt werden diese vier Zahlen als Datum formatiert.

Im Beispiel wurde in die Zelle A11 ein korrektes Datum eingegeben. Die Funktion DATWERT liefert einen Fehler.

Wenn Sie jetzt alle Ergebniszellen markieren und das Datumsformat zuweisen, dann haben Sie aus Texten gültige Daten gemacht – bis auf die Zelle C11, da der Ausgangswert bereits ein gültiges Datum war.

C7		=DATWERT(A7)	
A	B	C	D
DATWERT()			
Wandelt ein Datum, das im Textformat vorliegt, in eine Zahl um, die wiederum dem Datum entspricht.			
Wert	Ergebnis	Formel	
02.06.2010	→ 02.06.2010	=DATWERT(A7)	
25.05.2010	→ 25.05.2010	=DATWERT(A8)	
1 Januar 2010	→ 01.01.2010	=DATWERT(A9)	
5 Feb 2011	→ 05.02.2011	=DATWERT(A10)	
01.10.2010	→ #WERT!	=DATWERT(A11)	

**Bild 4.15:** Das Ergebnis wird jetzt noch im Datumsformat gestaltet.

Angenommen, Sie möchten in der Spalte C immer ein Datum sehen. Dann müssen Sie die Formel in C7 etwas erweitern und nach unten kopieren.

```
=WENN(ISTFEHLER(DATWERT(A7)));A7;DATWERT(A7))
```

Die Funktion ISTFEHLER prüft nur, ob ein Fehler vorliegt oder nicht. Sie gibt nur das Ergebnis WAHR oder FALSCH aus. Der Teil der Formel

```
ISTFEHLER(DATWERT(A7))
```

prüft, ob die Funktion DATWERT einen Fehler findet. Dann steht in der geprüften Zelle ein Datum, welches dann genommen wird. Sonst wird die Funktion DATWERT ausgeführt.

C7		=WENN(ISTFEHLER(DATWERT(A7));A7;DATWERT(A7))	
A	B	C	D
DATWERT()			
Wandelt ein Datum, das im Textformat vorliegt, in eine Zahl um, die wiederum dem Datum entspricht.			
Wert	Ergebnis	Formel	
02.06.2010	→ 02.06.2010	=WENN(ISTFEHLER(DATWERT(A7));A7;DATWERT(A7))	
25.05.2010	→ 25.05.2010		
1 Januar 2010	→ 01.01.2010		
5 Feb 2011	→ 05.02.2011		
01.10.2010	→ 01.10.2010		

**Bild 4.16:**  
Alle Werte als Datum

Ein Datum wiederherstellen

In einer Auswertung steht der Monat als einzelne Zahl. So steht in einer Zelle eine 7. Sie wissen, dass dies der Monat Juli ist, aber Excel erkennt dies nicht auf Anhieb.

In der folgenden Abbildung steht in der Spalte A jeweils nur eine Zahl zwischen 1 und 12. Wenn Sie nur diese Angabe haben und aus dieser Zahl ein Datum machen möchten, müssen Sie entscheiden, welcher Tag und welches Jahr mit angezeigt werden.

In diesem Beispiel wollen wir immer den Ersten des Monats und das Jahr 2010 sehen. So lautet die Formel:

```
=DATWERT("01."&A2&".2010")
```

Der erste Teil

```
=DATWERT("01."& A2
```

schreibt immer 01. und verknüpft dann den Inhalt der Zelle A2.

Der zweite Teil

```
&".2010")
```

verknüpft den ersten Teil mit dem festen Wert 2010. Formatieren Sie das Ergebnis jetzt nur noch mit einem Datumsformat.

B2		=DATWERT("01."&A2&".2010")	
A	B	C	D
Monats-nummer	Ergebnis	Formel & Format: Datum kurz	
1	01.01.2010	=DATWERT("01."&A2&".2010")	
2	01.02.2010		
3	01.03.2010		
4	01.04.2010		
5	01.05.2010		
6	01.06.2010		
7	01.07.2010		
8	01.08.2010		
9	01.09.2010		
10	01.10.2010		
11	01.11.2010		
12	01.12.2010		

**Bild 4.17:** Ein zusammengesetztes Datum mit festen Werten

## 4.6 HEUTE

Liefert das aktuelle Tagesdatum. Die Funktion benötigt keine Parameter.

### ► Syntax

```
=HEUTE()
```

### ► Ähnliche Funktionen

JETZT()

### Die Anzahl der Tage zwischen heute und einem Datum

Vielleicht interessiert es Sie, wie viele Tage Sie schon gelebt haben oder wie viele Tage es noch bis Weihnachten sind?

Da sich diese Ergebnisse mit jedem Tag verändern, benötigen Sie immer das aktuelle Datum.

- 1 Öffnen Sie die Datei *HEUTE.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Heute\_1*.
- 2 In der Zelle A5 haben wir die Funktion HEUTE eingesetzt.
- 3 In B5 wurde ein Geburtsdatum eingetragen.
- 4 In C5 haben wir den Inhalt der Zelle mit dem heutigen Datum das Geburtsdatum abgezogen. Das Ergebnis haben wir als Standard formatiert.

	C5		f <sub>5</sub>	=A5-B5
	A	B	C	D
1				
2	Wie viele Tage habe ich gelebt?			
3				
4	Aktuelles Datum	Geburtsdatum	Ergebnis	Formel
5	01.10.2010	21.07.1963	17239	=A5-B5
6				
7	Wie viele Tage bis Weihnachten?			
8				
9	Aktuelles Datum	Weihnachten	Ergebnis	Formel
10	01.10.2010	24.12.2010	84	=B10-A10

**Bild 4.18:** Anzahl der Tage zwischen zwei Daten

Am 01.10.2010 hat unsere Person also bereits 17239 Tage gelebt.

## 4.7 JAHR

Liefert die Jahreszahl aus einem Datum.

### ► Syntax

=JAHR(Zahl)

### ► Parameter

Zahl                      Eine Zelladresse mit einem gültigen Datum.

### ► Ähnliche Funktionen

TAG(), MONAT()

## 4.8 JETZT

Liefert das aktuelle Tagesdatum und die aktuelle Uhrzeit. Die Funktion benötigt, wie HEUTE(), keine Parameter.

### ► Syntax

=JETZT()

### ► Ähnliche Funktionen

HEUTE()

## Die Funktion JETZT mit Formaten

Die Funktion JETZT zeigt Ihnen das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit.

- 1 Öffnen Sie die Datei *JETZT.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Jetzt\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C6.
- 2 Rufen Sie den Funktions-Assistenten auf und starten Sie die Funktion JETZT.
- 3 Bestätigen Sie mit OK.

Die Funktion sieht folgendermaßen aus:

=JETZT()

A6		=JETZT()	
	A		B
1	<b>JETZT()</b>		
2			
3	Zeigt das aktuelle Tagesdatum inklusive		
4	Uhrzeit an.		
5	Ergebnis	Formel	
6	01.10.2010 09:49	=JETZT()	

**Bild 4.19:** Die Funktion JETZT

Die folgende Abbildung zeigt die Funktion JETZT mit verschiedenen Formatierungen.

	A	B	C	D	E
1	<b>JETZT()</b>				
2					
3	Zeigt das aktuelle Tagesdatum inklusive Uhrzeit an.				
4					
5			<b>Ergebnis</b>	<b>Formel</b>	<b>Formate</b>
6	Nur die Funktion, ohne Formate		01.10.2010 09:50	=JETZT()	Standard
7	Nur die Zeit		09:50	=JETZT()	hh:mm
8	Mit Anzeige der Sekunden		09:50:58	=JETZT()	hh:mm:ss
9	Aktuelle Datum als fortlaufende ganze Zahl		40452	=JETZT()	Standard
10	Aktuelle Datum		01.10.2010	=JETZT()	Datum, kurz
11	Der Wochentag zum aktuellen Datum		Freitag	=JETZT()	TTTT
12	Tag und Monat des aktuellen Datum		01 Oktober	=JETZT()	TT MMMM

**Bild 4.20:** Die Funktion JETZT mit verschiedenen Formaten



**Tip:** Mit der Funktion JETZT ermitteln Sie die aktuelle Uhrzeit.

## 4.9 MINUTE

Liefert die Minute(n) aus einer Uhrzeit.

### ► Syntax

=MINUTE(Zahl)

### ► Parameter

**Zahl** Eine Zelladresse mit einer gültigen Uhrzeit.

### ► Ähnliche Funktionen

STUNDE(), SEKUNDE()

## 4.10 MONAT

Liefert die Monatszahl aus einem Datum.

► **Syntax**

```
=MONAT(Zahl)
```

► **Parameter**

Zahl                      Eine Zelladresse mit einem gültigen Datum.

► **Ähnliche Funktionen**

TAG(), JAHR()

**Die Funktion MONAT**

Vielleicht benötigen Sie von einem Datum nur die Monatsangabe.

- 1 Öffnen Sie die Datei *MONAT.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Monat\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle B6.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion MONAT.
- 3 Ins Feld *Zahl* kommt die Zelladresse der Zelle, aus der Sie den Monat extrahieren möchten. In diesem Beispiel ist es die Zelle A6.
- 4 Bestätigen Sie mit *OK*.

Die Funktion sieht folgendermaßen aus:

```
=MONAT(A6)
```

- 5 Kopieren Sie die Funktion mit einem Doppelklick nach unten.

B6		=MONAT(A6)
A	B	C
1	<b>MONAT()</b>	
2	Liefert den Tag oder den Monat oder das Jahr zu einem Datum. Das Beispiel für ermittelt für den angegebenen Zeitraum die jeweilige Nummer	
3		
4		
5	<b>Uhrzeit</b>	<b>Monat</b>
6	28.02.2010	2
7	01.03.2010	3
8	01.03.2010	3
9	02.03.2010	3
10	03.03.2010	3
11	04.03.2010	3
12	28.03.2010	4

**Bild 4.21:** Der aus einem Datum extrahierte Monat

## 4.11 MONATSENDE

Liefert für ein Datum den letzten Tag im angegebenen Monat als Datum.

### ► Syntax

```
=MONATSENDE(Ausgangsdatum; Monate)
```

### ► Parameter

Ausgangsdatum      Die Zelladresse mit einem gültigen Datum.

Monate                Anzahl der Monate vor oder nach dem Ausgangsdatum.

### Der letzte Tag im angegebenen Monat

Im folgenden Beispiel liefert die Funktion MONATSENDE den letzten Tag des Monats für die Anzahl der angegebenen Monate. Im Beispiel ist für den Parameter *Monat* der Wert 0 angegeben, sodass der letzte Tag des aktuellen Monats ausgerechnet wird.

- 1 Öffnen Sie die Datei *MONATSENDE.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Monatsende\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle B6.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion MONATSENDE.
- 3 In diesem Beispiel haben wir in die Zelle A6 das *Ausgangsdatum*, den 28.02.2010, geschrieben.
- 4 Sie wollen den letzten Tag des aktuellen Monats sehen. Deshalb geben Sie eine 0 ins Feld *Monate* ein.
- 5 Bestätigen Sie mit OK.

Die Funktion sieht folgendermaßen aus:

```
=MONATSENDE(A6;0)
```

- 6 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

Das Ergebnis müssen Sie gegebenenfalls im Datumsformat gestalten.

B6			=MONATSENDE(A6;0)
	A	B	C
1	<b>MONATSENDE()</b>		
2	Im folgenden Beispiel liefert die Funktion MONATSENDE den letzten Tag des Monats für die Anzahl der angegebenen Monate. Im Beispiel ist für den Parameter <b>Monat</b> der Wert 0 angegeben, so dass der letzte Tag des aktuellen Monats ausgerechnet wird.		
3			
4			
5	<b>Datum</b>	<b>Monatsende</b>	<b>Formel</b>
6	28.02.2010	28.02.2010	=MONATSENDE(A6;0)
7	01.03.2010	31.03.2010	
8	01.03.2010	31.03.2010	
9	02.03.2010	31.03.2010	
10	03.03.2010	31.03.2010	
11	04.03.2010	31.03.2010	
12	28.04.2010	30.04.2010	
13	29.04.2010	30.04.2010	
14	30.04.2010	30.04.2010	

**Bild 4.22:** Der letzte Tag des aktuellen Monats

Wenn Sie im Parameter *Monate* eine Zahl, beispielsweise eine 5, eintippen, dann werden zum genannten Monat fünf Monate hinzuaddiert und vom Ergebnis der letzte Tag gezeigt. Für den 05.06.2010 und der Zahl 5 wird der 30.11.2010 als Ergebnis geliefert.

Die folgende Abbildung zeigt ein paar Beispiele mit dem Parameter *Monate*.

C6				=MONATSENDE(A6;B6)
	A	B	C	D
1	<b>MONATSENDE()</b>			
2	Im folgenden Beispiel liefert die Funktion MONATSENDE den letzten Tag des Monats für die Anzahl der angegebenen Monate. Im Beispiel ist für den Parameter <b>Monate</b> ein variabler Wert angegeben, so dass der letzte Tag des gesuchten Monats ausgerechnet wird.			
3				
4				
5	<b>Datum</b>	<b>Wert</b>	<b>Monatsende</b>	<b>Formel</b>
6	28.02.2010	2	30.04.2010	=MONATSENDE(A6;B6)
7	01.03.2010	2	31.05.2010	
8	01.03.2010	3	30.06.2010	
9	02.03.2010	4	31.07.2010	
10	03.03.2010	1	30.04.2010	
11	04.03.2010	1	30.04.2010	

**Bild 4.23:** Der letzte Tag des gesuchten Monats

## 4.12 NETTOARBEITSTAGE

Wenn Sie nur die Anzahl der Arbeitstage zwischen zwei Daten wünschen, müssen Sie die Funktion NETTOARBEITSTAGE einsetzen. Diese Funktion geht also von einer Fünftageweche aus.

In dieser Funktion können Sie zusätzlich die Feiertage angeben, sodass diese nicht in die Berechnung einfließen.

### ► Syntax

```
=NETTOARBEITSTAGE(Ausgangsdatum; Enddatum; Freie_Tage)
```

### ► Parameter

Ausgangsdatum	Die Zelladresse mit dem Datum, ab dem gezählt werden soll.
Enddatum	Die Zelladresse mit dem Datum, bis zu dem die Zählung gehen soll.
Freie_Tage	Die Liste der Feiertage bzw. die Tage, die nicht mitgezählt werden sollen.

## Die Anzahl der Arbeitstage eines Monats ermitteln

Sie wissen zwar, wie viele Tage der Mai 2010 hat, möchten aber die Anzahl der Tage ohne die Wochenenden wissen. Im zweiten Teil möchten Sie wissen, wie viele Tage der Mai abzüglich Wochenenden und Feiertage hat.

Zu dem Zweck brauchen Sie eine Liste der Feiertage. Auf dem Register *Feiertage* finden Sie eine Liste. Die Zellen von A2 bis A17 haben den Bereichsnamen *Feiertage*.

- 1 Öffnen Sie die Datei *NETTOARBEITSTAGE.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Nettoarbeitstage\_1*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle, in der Sie das Ergebnis sehen möchten. In diesem Beispiel ist es die Zelle C7.
- 3 Starten Sie den Funktions-Assistenten und suchen Sie die Funktion *NETTOARBEITSTAGE*.
- 4 Ins Feld *Ausgangsdatum* geben Sie die Zelladresse ein, in der das erste Datum, also der Startwert steht. In diesem Beispiel ist es die Zelle A7.
- 5 Die Zelladresse des Bis-Datums kommt ins Feld *Enddatum*. In diesem Beispiel ist es die Zelle B7.
- 6 Bestätigen Sie mit OK.

In der Zelle C7 steht nun folgende Funktion:

```
=NETTOARBEITSTAGE(A7;B7)
```

- 7 Setzen Sie den Cursor in die Zelle C12 und starten Sie die Funktion NETTOARBEITSTAGE über den Funktions-Assistenten.
- 8 Geben Sie ins Feld *Ausgangsdatum* die Zelle A12 ein.
- 9 Ins Feld *Enddatum* geben Sie B12 ein.
- 10 Ins Feld *Freie\_Tage* geben Sie den Bereichnamen *Feiertage* ein.
- 11 Bestätigen Sie mit *OK*.

In der Zelle C12 steht nun folgende Funktion:

```
=NETTOARBEITSTAGE(A12;B12;Feiertage)
```

C7		=NETTOARBEITSTAGE(A7;B7)	
A	B	C	D
1	<b>NETTOARBEITSTAGE()</b>		
2			
3	Die Anzahl der Nettoarbeitstage (ohne Wochenenden und ohne Feiertage) finden.		
4			
5			
6	Beginn	Ende	Anzahl Tage ohne Wochenende
7	01.05.2010	01.06.2010	22
8			Formeln =NETTOARBEITSTAGE(A7;B7)
9			
10			
11	Beginn	Ende	Anzahl Tage ohne Wochenende und ohne Feiertage
12	01.05.2010	01.06.2010	20
13			Formeln =NETTOARBEITSTAGE(A12;B12;Feiertage)

**Bild 4.24:** Die Anzahl der Tage zwischen zwei Daten

## 4.13 SEKUNDE

Liefert die Sekunde(n) aus einer Uhrzeit.

### ► Syntax

```
=SEKUNDE(Zahl)
```

### ► Parameter

Zahl

Eine Zelladresse mit einer gültigen Uhrzeit.

**► Ähnliche Funktionen**

STUNDE(), MINUTE()

**4.14 STUNDE**

Liefert die Stunde(n) aus einer Uhrzeit.

**► Syntax**

```
=STUNDE(Zahl)
```

**► Parameter**

Zahl                      Eine Zelladresse mit einer gültigen Uhrzeit.

**► Ähnliche Funktionen**

SEKUNDE(), MINUTE()

**Die Filmlänge berechnen**

Für ein weiteres Beispiel zum Rechnen mit Uhrzeiten benötigen Sie die drei Funktionen nicht. Stellen Sie sich vor, Sie haben die Anfangs- und Endzeiten eines Films und möchten jetzt wissen, wie viele Minuten der Film läuft.

Die Anfangs- bzw. die Endzeit stehen in den Zellen C3 und C4. Als Erstes berechnen wir die Dauer in Stunden, also wie viele Stunden der Film läuft. Dazu ziehen wir die Anfangszeit von der Endzeit ab und multiplizieren das Ergebnis mit 24.

```
=(C9-C8)*24
```

Um die Laufzeit in Minuten zu ermitteln, müssen Sie den Rechenschritt wie oben noch einmal durchführen und zusätzlich mit 60 multiplizieren.

```
=(C9-C8)*24*60
```

Um die Laufzeit in Sekunden zu ermitteln, müssen Sie den Rechenschritt wie bei den Minuten durchführen und zusätzlich mit 60 multiplizieren.

```
=(C9-C8)*24*60*60
```

Das Beispiel finden Sie auf dem Register *Beispiel\_3*.

C6		=C4-C3)*24	
	A	B	C
1	Berechnung der Filmdauer		
2			
3		Start	20:15
4		Ende	22:30
5			
6		Dauer in Stunden	2,25 =(C9-C8)*24
7		Dauer in Minuten	135 =(C9-C8)*24*60
8		Dauer in Sekunden	8100 =(C9-C8)*24*60*60

**Bild 4.25:** Die Länge des Films berechnen

**Die Filmlänge über Mitternacht hinaus berechnen**

Wenn der Film über Mitternacht hinaus läuft, müssen Sie Berechnung um eine WENN-Funktion erweitern.

Wenn das Ende kleiner ist als der Anfang, dann rechne 1 hinzu.

Für die Berechnung der Minuten lautet die Formel:

```
=WENN(C7<C6;((C7-C6)+1)*24*60;(C7-C6)*24*60)
```

Das Beispiel finden Sie auf dem Register *Beispiel\_4*.

C9		=WENN(C7<C6;((C7-C6)+1)*24;(C7-C6)*24)	
	A	B	C
1	Film läuft über Mitternacht		
2			
3			
4			
5			
6		Start	22:35
7		Ende	00:05
8			
9		Dauer in Stunden	1,5 =WENN(C9<C8;((C9-C8)+1)*24;(C9-C8)*24)
10		Dauer in Minuten	90 =WENN(C9<C8;((C9-C8)+1)*24*60;(C9-C8)*24*60)
11		Dauer in Sekunden	5400 =WENN(C9<C8;((C9-C8)+1)*24*60*60;(C9-C8)*24*60*60)

**Bild 4.26:** Die Länge des Films berechnen, wenn er über Mitternacht hinaus läuft

**4.15 TAG**

Liefert die Tageszahl aus einem Datum.

**Syntax**

```
=TAG(Zahl)
```

► **Parameter**

Zahl                      Eine Zelladresse mit einem gültigen Datum.

► **Ähnliche Funktionen**

MONAT(), JAHR()

**4.16 WOCHENTAG**

Die Funktion WOCHENTAG zeigt anhand eines Datums die Nummer des aktuellen Wochentags, wobei der Sonntag die Nummer 1, der Montag die Nummer 2 usw. annehmen kann.

Über einen Parameter kann die Nummernvergabe angepasst werden.

► **Syntax**

```
=WOCHENTAG(Zahl; Typ)
```

► **Parameter**

Zahl                      Die Zelladresse mit dem Datum, dessen Wochentagsnummer ermittelt werden soll.

Typ                        Der Typ steht für eine Zahl von 1 bis 3. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die Zahlen.

Typ	Beschreibung
1	1 für Sonntag bis 7 für Samstag
2	1 für Montag bis 7 für Sonntag
3	0 für Montag bis 6 für Sonntag

**Die Nummer des Wochentags ermitteln**

Sie haben ein Datum und möchten die Nummer des Wochentags ermitteln.

- 1 Öffnen Sie die Datei *WOCHENTAG.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Wochentag\_1*. Öffnen Sie über den Funktions-Assistenten die Funktion WOCHENTAG.

- 2 Die *Zahl* steht in der Zelle C5 und ist ein Datum. Es ist der 21.07.2010.
- 3 Der *Typ* steht in Zelle C6. In diesem Beispiel ist es die 2.
- 4 Bestätigen Sie mit *OK*.

Die Funktion sieht folgendermaßen aus:

```
=WOCHENTAG(C5;C6)
```

	C8			=WOCHENTAG(C5;C6)
	A	B	C	D
1	<b>WOCHENTAG()</b>			
2	Berechnet zu Datumswerten den Wochentag, wobei Montag = 1, Dienstag = 2, Mittwoch = 3, Donnerstag = 4, Freitag = 5, Samstag = 6, Sonntag = 7 ist.			
3				
4				
5	Datumswert	Zahl	Mittwoch, 21. Juli 2010	
6	Typ	Typ	2	
7				
8			3	Der dritte Tag der Woche (Mittwoch)
9				
10	=WOCHENTAG(C5;C6)			

**Bild 4.27:** Die Funktion WOCHENTAG ermittelt die Nummer des Tages.

In diesem Beispiel ist das Ergebnis 3. Also ist der 21.07.2010 ein Mittwoch.

# 5 Logische Funktionen

Wenn im Leben alles perfekt wäre, bräuchte man keine logischen Funktionen. Um jedoch Entscheidungen zu treffen, bilden die Funktionen dieser Kategorie eine wichtige Grundlage, Ihre Daten auszuwerten.

▣ Download-Link

---

[www.buch.cd](http://www.buch.cd)

Hier finden Sie alle Beispieldateien übersichtlich nach Kapiteln geordnet.

## 5.1 FALSCH

Diese Funktion liefert den Wahrheitswert *Falsch*. Die Funktion benötigt keinen Parameter.

### ► Syntax

```
=FALSCH()
```

### ► Ähnliche Funktionen

WAHR()

## 5.2 NICHT

Negiert einen logischen Wert.



**Tip:** Alleine ist die Funktion NICHT nicht so nützlich. In Verbindung mit der Funktion WENN ist sie allerdings recht produktiv.

---

---

► **Syntax**

`=NICHT(Wahrheitswert)`

► **Parameter**

**Wahrheitswert**      Eine Zelladresse, in der ein Wahrheitswert steht, der negiert werden soll.

### 5.3 ODER

Liefert das Ergebnis WAHR, wenn mindestens eine der angegebenen Bedingungen zutrifft. Eine Bedingung kann beispielsweise  $A1 > 20$  sein. Das bedeutet, wenn die Bedingung zutrifft, erscheint das Ergebnis *Wahr*, ansonsten das Ergebnis *Falsch*.

Es können maximal 255 unterschiedliche Bedingungen formuliert werden.



---

**Tipp:** Alleine bringt die Funktion ODER nicht so viel an Information. In Verbindung mit der WENN-Funktion liefert sie allerdings sehr aussagekräftige Informationen. Lesen Sie deshalb auch den Abschnitt 5.6 zur WENN-Funktion.

---

► **Syntax**

`=ODER(Wahrheitswert1; Wahrheitswert2;...)`

► **Parameter**

**Wahrheitswert1**      Eine Zelladresse, deren Inhalt geprüft wird, und die zugehörige Bedingung. Also z. B.  $A1 > 1000$ .

**Wahrheitswert2**      Eine weitere Zelladresse, deren Inhalt geprüft wird, und die zugehörige Bedingung. Also z. B.  $B1 > 2000$ .

usw.

## Den Inhalt von zwei Zellen mit der Funktion ODER abfragen

Das folgende Beispiel zeigt den Aufbau der Funktion ODER. Stellen Sie sich vor, Sie möchten den Wert von zwei Zellen abfragen. Sie möchten wissen, ob in den Zellen A6 bzw. B6 Werte größer als 0 stehen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *ODER.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Oder\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C6.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion *Oder*.
- 3 Setzen Sie den Cursor ins Feld *Wahrheitswert1* und geben Sie dort die erste Prüfung ein. In unserem Beispiel:

A6>0

- 4 Setzen Sie den Cursor ins Feld *Wahrheitswert2* und geben Sie dort die zweite Prüfung ein. In unserem Beispiel:

B6>0

- 5 Bestätigen Sie mit OK.

Der Funktionsaufbau ist recht einfach:

=ODER(A6>0; B6>0)

- 6 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

	A	B	C	D
1	<b>ODER()</b>			
2				
3	Die Formel liefert als Ergebnis WAHR, wenn eines der Werte größer als 0 ist.			
4				
5	Wert1	Wert2	Wert1>0 oder Wert2>0	Formel
6	100	-1	WAHR	=ODER(A6>0,B6>0)
7	100	100	WAHR	=ODER(A7>0,B7>0)
8	-1	100	WAHR	=ODER(A8>0,B8>0)
9	-1	-1	FALSCH	=ODER(A9>0,B9>0)

**Bild 5.1:** Das Ergebnis der Funktion ODER

In diesem Beispiel sehen Sie, dass in den Zeilen 6 bis 8 jeweils Werte stehen, in denen mindestens einer größer 0 ist. Deshalb liefert die Funktion ODER das Ergebnis *Wahr*. In der Zeile 9 sind beide Werte nicht größer als 0, deshalb erscheint hier der Wert *Falsch*.



**Tip:** Im oberen Beispiel haben wir zwei Zellen abgefragt. Mit der Funktion ODER können Sie bis zu 255 Zellen abfragen.

## 5.4 UND

Liefert das Ergebnis *WAHR*, wenn alle der angegebenen Bedingungen zutreffen. Eine Bedingung kann beispielsweise  $A1 > 100$  sein. Das bedeutet, wenn die Bedingung zutrifft, erscheint das Ergebnis *Wahr*, andernfalls das Ergebnis *Falsch*.

Es können maximal 255 unterschiedliche Bedingungen formuliert werden.



**Tip:** Alleine bringt die Funktion UND nicht so viel an Information. In Verbindung mit der WENN-Funktion liefert sie allerdings sehr aussagekräftige Informationen. Lesen Sie deshalb auch den Abschnitt 5.6 zur WENN-Funktion.

### ► Syntax

```
=UND(Wahrheitswert1; Wahrheitswert2;...)
```

### ► Parameter

**Wahrheitswert1**      Eine Zelladresse, deren Inhalt geprüft wird, und die zugehörige Bedingung. Also z. B.  $A1 > 1000$ .

**Wahrheitswert2**      Eine weitere Zelladresse, deren Inhalt geprüft wird, und die zugehörige Bedingung. Also z. B.  $B1 > 2000$ .

usw.

## Den Inhalt von zwei Zellen mit der Funktion UND abfragen

Das folgende Beispiel zeigt den Aufbau der Funktion UND. Stellen Sie sich vor, Sie möchten den Wert von zwei Zellen abfragen. Sie möchten wissen, ob in den Zellen A6 und B6 Werte größer als 0 stehen.



Öffnen Sie die Datei *UND.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Und\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C6.

- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion UND.
- 3 Setzen Sie den Cursor ins Feld *Wahrheitswert1* und geben Sie dort die erste Prüfung ein. In unserem Beispiel:

A6>0

- 4 Setzen Sie den Cursor ins Feld *Wahrheitswert2* und geben Sie dort die zweite Prüfung ein. In unserem Beispiel:

B6>0

- 5 Bestätigen Sie mit OK.

Der Funktionsaufbau ist recht einfach:

=UND(A6>0; B6>0)


- 6 Kopieren Sie die Funktion nach unten.

C6		=UND(A6>0;B6>0)	
A	B	C	D
UND()			
Die Formel liefert als Ergebnis WAHR, wenn beide Werte (Wert1 und Wert2) größer als 0 sind.			
Wert1	Wert2	Wert1>0 oder Wert2>0	Formel
-1	-1	FALSCH	=UND(A6>0;B6>0)
100	-1	FALSCH	=UND(A7>0;B7>0)
-1	100	FALSCH	=UND(A8>0;B8>0)
100	200	WAHR	=UND(A9>0;B9>0)

**Bild 5.2:** Das Ergebnis der Funktion UND

In diesem Beispiel sehen Sie, dass in den Zeilen 7 und 8 jeweils Werte stehen, in denen mindestens einer größer 0 ist. Deshalb liefert die Funktion UND das Ergebnis *Falsch*.

In der Zeile 9 sind beide Werte größer als 0, deshalb erscheint hier der Wert *Wahr*.

 **Tipp:** Im oberen Beispiel haben wir nur zwei Zellen abgefragt. Mit der Funktion UND können Sie bis zu 255 Zellen abfragen.

## 5.5 WAHR

Diese Funktion liefert den Wahrheitswert *Wahr*. Die Funktion benötigt keine Parameter.

### ► Syntax

```
=WAHR()
```

### ► Ähnliche Funktionen

FALSCH()

## 5.6 WENN

Mit der Funktion WENN erstellen Sie eine Art Weiche, indem Sie eine Bedingung formulieren. Wenn die Bedingung zutrifft, dann wird etwas ausgeführt, wenn die Bedingung nicht zutrifft, wird etwas anderes ausgeführt.

### ► Syntax

```
=WENN(Prüfung; Dann_Wert; Sonst_Wert)
```

### ► Parameter

Prüfung	Die Prüfung bezieht sich auf den Inhalt einer Zelle, also beispielsweise, ob der Inhalt der Zelle A1 größer ist als 100.
Dann_Wert	Wenn das Ergebnis der Prüfung positiv ist, also der Zellinhalt vom oberen Beispiel größer als 100, dann wird der <i>Dann_Wert</i> ausgeführt.
Sonst_Wert	Wenn die Prüfung nicht zutrifft, dann wird der <i>Sonst_Wert</i> ausgeführt.



**Tip:** Die Felder *Dann\_Wert* und *Sonst\_Wert* sind optional. Wenn sie nicht ausgefüllt werden, liefert die Funktion WENN als Ergebnis *Wahr* oder *Falsch*, je nachdem, auf welches Ergebnis die Prüfung gekommen ist.

## Umsatzgröße prüfen

Im ersten Beispiel möchten Sie prüfen, ob der Umsatz der Abteilungen über 5.000.000 Euro liegt. Wenn das Umsatzziel erreicht bzw. überschritten ist, dann soll das Wort *Mallorca* in der Zelle stehen. Wenn die Umsatzgrenze nicht erreicht ist, soll das Wort *Schade* erscheinen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *WENN.XSLX* und aktivieren Sie das Register *Wenn\_1*. Setzen Sie den Cursor in diesem Beispiel in die Zelle C6.
- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und aktivieren Sie die Funktion *WENN*.
- 3 Geben Sie ins Feld *Prüfung* die folgende Bedingung ein:

B6>5000000

- 4 Ins Feld *Dann\_Wert* kommt das Wort *Mallorca*. Wenn Sie mit dem Cursor ins nächste Feld springen, setzt Excel Anführungszeichen um den Text.
- 5 Das Feld *Sonst\_Wert* erhält den Text *Schade*. Auch hier erhalten Sie die Anführungszeichen.
- 6 Bestätigen Sie mit *OK*.

Die Formel sieht nun folgendermaßen aus:

=WENN(B6>=5000000;"Mallorca";"Schade")

- 7 Kopieren Sie die Formel für die anderen Abteilungen nach unten.



**Tipps:** Wenn Sie die Funktion manuell eintippen, dann müssen Sie die Anführungszeichen mit eintippen, sonst erscheint eine Fehlermeldung.

	C6				
	A	B	C	D	E
1	<b>WENN()</b>				
2	Wenn der Umsatz größer oder gleich 5000000, dann soll der Text Mallorca angezeigt werden. Ansonsten soll der Text Schade erscheinen				
3					
4					
5	Abteilung	Umsatz	Ergebnis	Formel	
6	Abt A	100.000.000 €	Schade	=WENN(B6>=5000000;"Mallorca";"Schade")	
7	Abt B	7.000.000.000 €	Mallorca		
8	Abt C	4.999.999.000 €	Schade		
9	Abt D	5.000.000.000 €	Mallorca		

**Bild 5.3:** Die Funktion *WENN* ermittelt, welche Abteilung nach Mallorca fährt.

Die Abteilungen B und D erfüllen die Vorgaben. Abteilung B liegt deutlich darüber und Abteilung D erfüllt sie auch, wenn auch knapp. Die Abteilungen A und C erfüllen die Vorgaben nicht.



**Tip:** Die Bedingung im Feld *Prüfung* enthält die Konstante 5.000.000. Wenn sich dieser Wert jetzt ändert, müssen Sie in die Formel klicken, die Änderung vornehmen und die Formel wieder nach unten kopieren. Das ist lästig. Im nächsten Beispiel sehen Sie, wie Sie die Konstanten als Zelladressen nutzen.

## Eine Mitarbeiterprovision erstellen

Sie möchten für Ihre Mitarbeiter eine Provisionstabelle abhängig vom Umsatz erstellen. Wenn der Umsatz größer oder gleich 50.000 Euro ist, dann sollen 10% vom Umsatz gezahlt werden. Andernfalls, also wenn der Umsatz kleiner als 50.000 Euro ist, soll nichts gezahlt werden.

In der folgenden Abbildung sehen Sie die Tabelle. Dabei sind die variablen Werte in separate Zellen geschrieben. Dass bedeutet, sie können bei Bedarf schnell geändert werden.

- 1 Aktivieren Sie das Register *Wenn\_4*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle C10.
- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und aktivieren Sie die Funktion WENN.
- 3 Geben Sie ins Feld *Prüfung* die folgende Bedingung ein:

B10>=\$C\$5

- 4 Ins Feld *Dann\_Wert* kommt die folgende Formel:

B10\*\$C\$7

- 5 Setzen Sie den Cursor ins Feld *Sonst\_Wert* und geben Sie hier eine 0 ein.
- 6 Bestätigen Sie mit OK.

Die Funktion sieht nun folgendermaßen aus:

=WENN(B10>=\$C\$5;B10\*\$C\$7;0)

- 7 Kopieren Sie die Funktion für die anderen Mitarbeiter nach unten.

C10      =WENN(B10>=50000;B10*50%;0)				
1	A	B	C	D
2	<b>Wenn()</b>			
3	Wenn der Umsatz größer oder gleich 50.000 Euro ist, dann sollen 10% vom Umsatz gezahlt werden. Ansonsten soll nichts gezahlt werden			
4				
5	Wenn der Umsatz größer oder gleich 50.000,00 € ist,			
6				
7	dann soll die folgende Provision 10% vom Umsatz gezahlt werden			
8				
9	Mitarbeiter	Umsatz	Provision	Formel
10	Anne Kaffek	75.800,00 €	7.580,00 €	=WENN(B10>=50000;B10*50%;0)
11	Max Strammer	45.890,00 €	- €	
12	Wolf Reis	49.800,00 €	- €	
13	Axel Schweiss	51.000,00 €	5.100,00 €	
14	Jo Kurt	40.560,00 €	- €	
15	Rita Schnell	88.900,00 €	8.890,00 €	
16	Rosi Schmitz	50.500,00 €	5.050,00 €	

**Bild 5.4:** Die Funktion WENN ermittelt, welcher Mitarbeiter welche Provision erhält.

## Verschachtelte WENN-Funktion

In einer differenzierten Provisionsanalyse möchten Sie festlegen, dass, wenn der Umsatz kleiner oder gleich 50.000 Euro ist, 2% vom Umsatz gezahlt werden. Wenn der Umsatz kleiner oder gleich 70.000 Euro ist, dann sollen 5% vom Umsatz gezahlt werden. Wenn der Umsatz kleiner 100.000 Euro ist, dann sollen 7% vom Umsatz gezahlt werden. Jeder, der mit seinem Umsatz über 100.000 Euro liegt, erhält 10% von seinem Umsatz. Die folgende Abbildung zeigt die Lösung:

C11	=WENN(B11<=50000;B11*2%;WENN(B11<=70000;B11*5%;WENN(B11>=100000;B11*10%;B11*7%)))					
	A	B	C	D	E	F
1	Provisionen der Mitarbeiter					
2						
3						
4	Wenn der Umsatz kleiner oder gleich	50.000,00 €	ist, dann sollen	2%	vom Umsatz gezahlt werden	
5	Wenn der Umsatz kleiner oder gleich	70.000,00 €	ist, dann sollen	5%	vom Umsatz gezahlt werden	
6	Wenn der Umsatz kleiner oder gleich	100.000,00 €	ist, dann sollen	7%	vom Umsatz gezahlt werden	
7	Wenn der Umsatz größer als 100.000 Euro ist, dann sollen			10%	vom Umsatz gezahlt werden	
8						
9						
10	Mitarbeiter	Umsatz	Provision			
11	Anne Kaffek	75.800,00 €	7.580,00 €			
12	Max Strammer	45.890,00 €	917,80 €			
13	Wolf Reis	49.800,00 €	996,00 €			
14	Axel Schweiss	51.000,00 €	2.550,00 €			
15	Jo Kurt	40.560,00 €	811,20 €			
16	Rita Schnell	88.900,00 €	7.580,00 €			
17	Rosi Schmitz	150.000,00 €	10.500,00 €			
18						
19	Inhalt der Zelle C11:					
20	=WENN(B11<=50000;B11*2%;WENN(B11<=70000;B11*5%;WENN(B11>=100000;B11*10%;B11*7%)))					

**Bild 5.5:**  
Eine dreifach verschachtelte WENN-Funktion

Die Funktion sieht folgendermaßen aus:

```
=WENN(B11<=50000;B11*2%;WENN(B11<=70000;B11*5%;WENN(B11<=100000;B11*7%;B11*10%)))
```

Wenn Sie diese Funktion in die vier Teile zerlegen, lässt sie sich leichter lesen.

```
=WENN(B11<=$C$4;B11*$E$4;
```

Wenn der Umsatz kleiner oder gleich der Zahl in Zelle C4 ist, dann soll der Umsatz mit dem Inhalt der Zelle E4 multipliziert werden.

```
WENN(B11<=$C$5;B11*$E$5
```

Wenn der Umsatz kleiner oder gleich der Zahl in Zelle C5 ist, dann soll der Umsatz mit dem Inhalt der Zelle E5 multipliziert werden.

```
WENN(B11>=$C$6;B11*$E$6;
```

Wenn der Umsatz kleiner oder gleich der Zahl in Zelle C6 ist, dann soll der Umsatz mit dem Inhalt der Zelle E6 multipliziert werden.

```
$B$11*$E$7)))
```

Der *Sonst\_Wert* greift in diesem Beispiel, wenn der Umsatz über 100.00 Euro liegt.



**Tipp:** Sie können in Excel 2010 eine WENN-Funktion bis zu 64 Mal ineinander verschachteln.

## 5.7 WENN & ODER

Die Funktion ODER findet in Verbindung mit der WENN-Funktion häufig Einsatz in Excel-Funktionen.

Ihre Provisionsverteilung sieht vor, dass der Verkäufer 500 Euro Prämie erhalten soll, wenn er mehr als 11.000 Euro Umsatz gemacht hat oder mehr als 50 Kundenkontakte hatte.

- 1 Öffnen Sie die Datei *WENN\_ODER.XLSX*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle E10.
- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und aktivieren Sie die Funktion WENN.
- 3 Wenn der Cursor im Feld *Prüfung* steht, klappen Sie oben links das Funktionenfeld auf und wählen den Eintrag ODER. Sollte er dort nicht stehen, wählen Sie den Eintrag *Weitere Funktionen* und dann die Funktion ODER aus der Auswahl des Funktions-Assistenten.

- 4 Jetzt steht der Cursor im Feld *Wahrheitswert1*. Dort geben Sie ein:

C10>\$B\$7

Ins Feld *Wahrheitswert2* geben Sie ein:

D10>\$C\$7

- 5 Um jetzt wieder in die WENN-Funktion zu gelangen, klicken Sie in der Bearbeitungsleiste auf das Wort WENN.
- 6 Setzen Sie nun den Cursor ins Feld *Dann\_Wert* und klicken Sie in die Zelle D7.
- 7 Ins Feld *Sonst\_Wert* geben Sie " " ein.
- 8 Bestätigen Sie mit OK und kopieren Sie die Formel nach unten.

Der Aufbau der Funktion lautet folgendermaßen:

=WENN(ODER(C10>\$B\$7;D10>\$C\$7);\$D\$7;" ")

E10	=WENN(ODER(C10>\$B\$7;D10>\$C\$7);\$D\$7;"")									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	WENN-ODER-Funktionen									
2										
3	Wenn der Umsatz über 11.000 Euro liegt, oder der Verkäufer									
4	mehr als 50 Kundenkontakte hat, soll er 500 Euro Prämie erhalten, sonst nichts.									
5										
6	Vorgabe		Vorgabe		Prämie					
7	11.000,00 €		50		500,00 €					
8										
9	Vorname	Nachname	Umsatz	Anz Kontakte	Prämie	Formel				
10	Susi	Sorglos	12.110,00 €	140	500,00 €	=WENN(ODER(C10>\$B\$7;D10>\$C\$7);\$D\$7;"")				
11	Harry	Hirsch	12.520,00 €	25	500,00 €					
12	Anne	Kaffek	8.499,00 €	45						
13	Rita	Wüste	10.500,00 €	2						
14	Axel	Schweiß	5.000,00 €	123	500,00 €					
15	Max	Strammer	14.450,00 €	33	500,00 €					
16	Helga	Schmitz	12.240,00 €	60	500,00 €					

**Bild 5.6:** Die Funktionen WENN und ODER ermitteln, welcher Verkäufer eine Provision erhält.

## 5.8 WENN & UND

Die Funktion UND findet in Verbindung mit der WENN-Funktion häufig Einsatz in Excel-Funktionen. Bei Ihrer Provisionsverteilung soll der Verkäufer 500 Euro Prämie erhalten, wenn er mehr als 11.000 Euro Umsatz gemacht hat und mehr als 50 Kundenkontakte hatte.

- 1 Öffnen Sie die Datei *WENN\_UND.XLSX*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle E10.
- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und aktivieren Sie die Funktion WENN.

3 Wenn der Cursor im Feld *Prüfung* steht, klappen Sie oben links das Funktionenfeld auf und wählen den Eintrag UND. Sollte er dort nicht stehen, wählen Sie den Eintrag *Weitere Funktionen* und dann die Funktion UND aus der Auswahl des Funktions-Assistenten.

4 Jetzt steht der Cursor im Feld *Wahrheitswert1*. Dort geben Sie ein:

```
C10>$B$7
```

Ins Feld *Wahrheitswert2* geben Sie ein:

```
D10>$C$7
```

5 Um jetzt wieder in die WENN-Funktion zu gelangen, klicken Sie in der Bearbeitungsleiste auf das Wort WENN.

6 Setzen Sie nun den Cursor ins Feld *Dann\_Wert* und klicken Sie in die Zelle D7.

7 Ins Feld *Sonst\_Wert* geben Sie "" ein.

8 Bestätigen Sie mit OK und kopieren Sie die Formel nach unten.

Der Aufbau der Funktion lautet folgendermaßen:

```
=WENN(UND(C10>$B$7;D10>$C$7);$D$7;"")
```

E10	=WENN(UND(C10>\$B\$7;D10>\$C\$7);\$D\$7;"")									
A	B	C	D	E	F	G	H	I		
WENN-UND-Funktionen										
Wenn der Umsatz über 11.000 Euro liegt und der Verkäufer mehr als 50 Kundenkontakte hat, soll er 500 Euro Prämie erhalten, sonst nichts.										
	Vorgabe	Vorgabe	Prämie							
	11.000,00 €	50	500,00 €							
Vorname	Nachname	Umsatz	Anz Kontakte	Prämie	Formel					
Susi	Sorglos	12.110,00 €	140	500,00 €	=WENN(UND(C10>\$B\$7;D10>\$C\$7);\$D\$7;"")					
Harry	Hirsch	12.520,00 €	25							
Anne	Kaffek	13.499,00 €	45							
Rita	Wüste	12.250,00 €	80	500,00 €						
Axel	Schweiß	12.400,00 €	123	500,00 €						
Max	Strammer	14.450,00 €	33							
Helga	Schmitz	12.240,00 €	60	500,00 €						

**Bild 5.7:** Die Funktionen WENN und UND ermitteln, welcher Verkäufer eine Provision erhält.

5.9 WENNFEHLER

Mit der Funktion WENNFEHLER lassen Sie eine Berechnung nur dann durchführen, wenn kein Fehler auftritt. Ansonsten können Sie einen Hinweis anzeigen lassen.

### ► Syntax

=WENNFEHLER(Wert; Wert\_falls\_Fehler)

### ► Parameter

- Wert Ein Rechenschritt, der eventuell einen Fehler bringen kann.
- Wert\_falls\_Fehler Der Test oder der Wert, der angezeigt werden soll, wenn ein Fehler erscheinen soll.

## Eine Fehlermeldung unterdrücken

Sie möchten ermitteln, wie viel Umsatz jeder Kunde im Durchschnitt pro Abteilung gemacht hat. Sie haben bereits die Umsatzzahlen, die Anzahl der Kunden wird später nachgeliefert.

- Öffnen Sie die Datei *WENNFEHLER.XLSX*, aktivieren Sie das Tabellenregister *Wennfehler\_1* und markieren Sie die Zelle D6.
- Starten Sie den Funktions-Assistenten und aktivieren Sie die Funktion WENNFEHLER.
- Geben Sie ins Feld *Wert* den folgenden Rechenschritt ein:

B6/C6

- Klicken Sie ins Feld *Wert\_falls\_Fehler* und geben Sie dort zwei Anführungszeichen ein.

=WENNFEHLER(B6/C6;"")

- Kopieren Sie die Formel nach unten.

	A	B	C	D	E
1	<b>WENNFEHLER()</b>				
2	Den Durchschnittsumsatz pro Kunde ermitteln. Wenn das Ergebnis einen Fehler bringt, soll nichts gezeigt werden				
3					
4					
5	Abteilung	Umsatz	Kunden	Ergebnis	Formel
6	Abt A	100.000,00 €	50	2.000,00 €	=WENNFEHLER(B6/C6;"")
7	Abt B	700.000,00 €	0		
8	Abt C	499.999,00 €	250	2.000,00 €	
9	Abt D	500.000,00 €	550	909,09 €	
10	Abt E	120.000,00 €	0		

**Bild 5.8:** Die Funktion WENNFEHLER unterdrückt die Anzeige eines Fehlers.

In den Zeilen 7 und 10 liegt die Anzahl der Kunden noch nicht vor. Wenn Sie hier nur den Rechenschritt B7/C7 durchführen würden, käme die Fehlermeldung #DIV/0. Die Funktion WENNFEHLER merkt, dass ein Fehler erscheint, und bringt dann das Leerzeichen. Sobald in C7 eine Zahl ungleich 0 eingegeben wird, erscheint das Ergebnis.

## Eine Nummer ist nicht vorhanden

Sie müssen mit der Funktion SVERWEIS nach Nummern suchen. Sollte eine Nummer nicht in der Suchmatrix sein, liefert SVERWEIS das Ergebnis #NV. In Verbindung mit der Funktion WENNFEHLER können Sie die Fehlermeldung unterdrücken.

1 Öffnen Sie die Datei *WENNFEHLER.XLSX*, aktivieren Sie das Tabellenregister *Wennfehler\_2* und markieren Sie die Zelle F6.

2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und aktivieren Sie die Funktion WENNFEHLER.

3 Geben Sie ins Feld *Wert* den folgenden Rechenschritt ein:

```
SVERWEIS(E6;$A$6:$C$21;2;0)
```

4 Klicken Sie ins Feld *Wert\_falls\_Fehler* und geben Sie dort den Text "Nummer nicht in der Liste" ein.

```
=WENNFEHLER(SVERWEIS(E6;$A$6:$C$21;2;0);" Nummer nicht in der Liste")
```

5 Kopieren Sie die Formel nach unten.

F6 = WENNFEHLER(SVERWEIS(E6;\$A\$6:\$C\$21;2;0);"Nummer nicht in der Liste")												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
WENNFEHLER()												
Wenn die Nummer nicht in der Liste steht, soll der Text: Nummer nicht in der Liste erscheinen.												
Nr	Bezeichnung	Menge	Nr	Bezeichnung	Formel							
12	Wasserglas Nevada	5	15	Minlicht Orange	=WENNFEHLER(SVERWEIS(E6;\$A\$6:\$C\$21;2;0);"Nummer nicht in der Liste")							
13	Dessertschale 657	6	10	Nummer nicht in der Liste								
14	Minlicht Remo	7	16	Minlicht Gelb								
15	Minlicht Orange	8										
16	Minlicht Gelb	4										
17	Minlicht Grün	1										
18	Windlicht Estland	2										

**Bild 5.9:** Die Funktion WENNFEHLER unterdrückt die Anzeige des #NV-Fehlers.

Die Nummer 10 ist nicht in der Liste der Nummern vorhanden. Normalerweise würde die SVERWEIS-Funktion als Ergebnis #NV liefern. Durch die WENNFEHLER-Funktion wird der Text "Nummer nicht in der Liste" angezeigt.

# 6 Matrixfunktionen

Viele Funktionen dieser Kategorie beschäftigen sich mit der Zelladresse. Sie setzen sie ein, wenn sich die Zelladresse erst während der Berechnung ergibt. Die Suchfunktionen SVERWEIS, WVERWEIS oder INDEX liefern ein Ergebnis, wenn die Suche nach dem Kriterium erfolgreich war.

## ▣ Download-Link

---

[www.buch.cd](http://www.buch.cd)

Hier finden Sie alle Beispieldateien übersichtlich nach Kapiteln geordnet.

## 6.1 ADRESSE

Zeigt nach Angabe einer Zeilen- und einer Spaltennummer die daraus resultierende Zelladresse an.

### ► Syntax

```
=ADRESSE(Zeile;Spalte;Abs;A1;Tabellenname)
```

### ► Parameter

Zeile	Dies ist die Nummer der Zeile.
Spalte	Dies ist die Nummer der Spalte.
Abs	Legen Sie fest, wie die Zelladresse angegeben wird. Dieser Parameter ist optional. 1 = absolute Adresse (Zeile und Spalte) 2 = absolute Zeile / relative Spalte 3 = relative Zeile / absolute Spalte 4 = relative Zeile / relative Spalte  Wird nichts angegeben, wird der absolute Bezug genommen, also die \$-Symbole verwendet.

- A1

Wenn Sie das Feld leer lassen bzw. *Wahr* eingeben, dann wird der Zellbezug in der Schreibweise A1 angenommen. Wenn Sie das Wort *Falsch* eingeben, dann wird der Bezug in der Schreibweise S1Z1 angenommen.
- Tabellenname

Wenn hier ein Text eingegeben wird, wird er der Zelladresse mit einem Ausrufezeichen vorangestellt. Wenn Sie die Funktion manuell eintippen, muss der Name in Anführungszeichen gesetzt werden, z. B. "Tabelle1" oder "[ADRESSE.XLSX]Tabelle1".

► Ähnliche Funktionen

SPALTE(), ZEILE().

Die Funktion ADRESSE

Das erste Beispiel soll die Arbeitsweise der Funktion ADRESSE verdeutlichen. Wir möchten aus zwei Zahlen eine Zelladresse erzeugen.

- 1

Öffnen Sie die Datei *ADRESSE.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Adresse\_1*. Markieren Sie die Zelle C7.
- 2

Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion ADRESSE.
- 3

Geben Sie ins Feld *Zeile* die Zelladresse A7 ein.
- 4

Geben Sie ins Feld *Spalte* die Zelladresse B7 ein
- 5

Bestätigen Sie mit *OK*.

Die Funktion sieht nun so aus:

```
=ADRESSE(A7;B7)
```

C7		=ADRESSE(A7;B7)	
	A	B	C
1	ADRESSE()		
2			
3	In diesem Beispiel liefert die Funktion den Zellbezug zur Zeile 3 und zur Spalte 4.		
4			
5			
6	Zeilenummer	Spaltennummer	Ergebnis
7	3	4	\$D\$3
8	3	4	D\$3
9	3	4	\$D3
10	3	4	D3
11	3	4	Z3S4
12	3	4	[ADRESSE.XLSX]Tabelle1!Z3S4
13	3	4	Tabelle1!Z3S4

**Bild 6.1:** Die Funktion ADRESSE macht aus Zeilen- und Spaltennummern Zelladressen.

Als erstes Ergebnis wird die Zelladresse D3 in der absoluten Schreibweise \$D\$3 gezeigt. D3 liegt in der dritten Zeile und in der vierten Spalte.

Wenn Sie die folgende Syntax eingegeben hätten, dann wäre das Ergebnis D3.

```
=ADRESSE(A7;B7;4)
```

Das dritte Funktionsargument (4) sagt an, dass das Ergebnis in der relativen Schreibweise gezeigt werden soll.

Wenn Sie lieber die Schreibweise Z3S5 haben möchten, dann geben Sie die folgende Syntax ein:

```
=ADRESSE(A7;B7;;0)
```

Das vierte Funktionsargument (0) gibt die Anweisung, dass die Z1S1-Bezugsart als Ergebnis gezeigt werden soll.

## Die Zelladresse mit dem größten Umsatz finden

Sie haben eine Umsatzliste und möchten wissen, in welcher Zelle der größte Umsatz steht.

Zuerst müssen Sie mit der Funktion MAX() in der Zelle E6 den größten Umsatz ermitteln. Denn im Anschluss werden mit der Funktion VERGLEICH() die Zellinhalte verglichen.

Geben Sie die folgende Funktion ein:

```
=ADRESSE(5+VERGLEICH(E6;B6:B18;0);2)
```

Der Teil mit der Funktion VERGLEICH() arbeitet folgendermaßen:

```
5+VERGLEICH(E6;B6:B18;0)
```

Das Ergebnis ist im folgenden Beispiel 14. In der Zeile 14 steht der größte Wert. Der Inhalt von E6 wird mit den Zellen B6 bis B18 verglichen. Da im folgenden Beispiel fünf Zeilen mit Überschriften zu berücksichtigen sind, muss zum Ergebnis der Vergleichsfunktion eine 5 addiert werden.

Sie können dies testen, indem Sie die folgende Funktion eingeben.

```
=VERGLEICH(E6;B6:B18;0)
```

Innerhalb der markierten Zellen ist die neunte Zelle die mit dem größten Wert. Wenn wir dies so lassen würden, dann wäre das Ergebnis 9.

Da wir die fünf Überschriftenzeilen addieren, ermittelt Excel nun als Ergebnis die 14. Das ist die Zelle, in der der größte Wert steht.

Jetzt sieht die Funktion so aus:

```
=ADRESSE(14;2)
```

Die 2 steht für die Spalte B, die wir manuell eingegeben haben. Weitere Parameter müssen nicht angegeben werden.

E7		=ADRESSE(5+VERGLEICH(E6:B6:B18;0);2)						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>ADRESSE() &amp; VERGLEICH() &amp; MAX()</b>							
2								
3	Findet die Zelle mit dem größten Umsatz							
4								
5	<b>Kunde</b>	<b>Umsatz</b>			<b>Ergebnis</b>	<b>Formel</b>		
6	Schubert	10.500,00 €		Größter Umsatz:	13.350,00 €	=MAX(B6:B18)		
7	Maier	9.450,00 €		Zelladresse	<b>\$B\$14</b>	=ADRESSE(5+VERGLEICH(B20:B6:B18;0);2)		
8	Müller	10.600,00 €						
9	Schmitz	10.320,00 €						
10	Huber	10.250,00 €						
11	Trulla	10.300,00 €						
12	Heinz	12.499,00 €						
13	Metzger	10.250,00 €						
14	Unger	13.350,00 €						
15	Klein	10.400,00 €						

**Bild 6.2:** Die Zelladresse der Zelle, die den größten Umsatz enthält, wird mit den Funktionen MAX, VERGLEICH und ADRESSE gefunden.

Zurzeit enthält die Zelle B14 den größten Umsatz der Liste.

## 6.2 BEREICH.VERSCHIEBEN

Mit dieser Funktion können Sie Zellinhalte unter Angabe der Zeilen- und Spaltennummer ausgeben. Zusätzlich können Sie auch Zellbereiche benennen und die Werte in Verbindung mit der Funktion SUMME addieren. Der Funktionsname besteht hier aus den zwei Wörtern BEREICH und VERSCHIEBEN, getrennt durch einen Punkt.

### ► Syntax

```
=BEREICH.VERSCHIEBEN(Bezug; Zeilen; Spalten; Höhe; Breite)
```

### ► Parameter

**Bezug** Die erste Zelle der Tabelle, ab der durchsucht werden soll.

Zeilen	Die Anzahl der Zeilen, um die der Bereich, ab dem <i>Bezug</i> , nach unten erweitert werden soll. Bei Eingabe einer negativen Zahl wird der Bereich nach oben erweitert.
Spalten	Die Anzahl der Spalten, um die der Bereich, ab dem <i>Bezug</i> , nach rechts erweitert werden soll. Bei Eingabe einer negativen Zahl wird der Bereich nach links erweitert.
Höhe	Die ersten drei Parameter haben eine Zelle gefunden. Ab dieser Zelle geben Sie jetzt die Anzahl der folgenden Zeilen nach unten an. Dieser Parameter ist optional.
Breite (Optional)	Die ersten drei Parameter haben eine Zelle gefunden. Ab dieser Zelle geben Sie jetzt die Anzahl der folgenden Spalten nach rechts an. Dieser Parameter ist optional.

► **Ähnliche Funktionen**

SVERWEIS(), WVERWEIS(), INDEX()

## Die Funktion BEREICH.VERSCHIEBEN

Das erste Beispiel soll die Arbeitsweise der Funktion BEREICH.VERSCHIEBEN verdeutlichen.

Sie haben eine Tabelle mit Informationen und möchten den Inhalt einer bestimmten Zelle sehen. Zu Beginn geben Sie die erste Zelle der Tabelle an, die durchsucht werden soll. Danach müssen Sie die Anzahl der Zeilen und die Anzahl der Spalten vor der gewünschten Zelle angeben.



**Tip:** Über die Funktion INDEX geben Sie direkt die Nummern der Zeile und der Spalte ein.

In diesem Beispiel wollen wir den Inhalt der Zelle sehen, die nach zwei Zeilen und drei Spalten kommt.

- 1 Öffnen Sie die Datei *BEREICH.VERSCHIEBEN.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Bereich.Verschieben\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle H6.

- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion BEREICH.VERSCHIEBEN.
- 3 Der *Bezug* ist die Zelle, ab der die Werte durchsucht werden sollen. In diesem Beispiel ist es die Zelle B6.
- 4 Ins Feld *Zeilen* geben Sie eine 2 ein.
- 5 Ins Feld *Spalten* geben Sie eine 3 ein.
- 6 Bestätigen Sie mit *OK*.

Die Funktion sieht folgendermaßen aus:

```
=BEREICH.VERSCHIEBEN(B6;2;3)
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	BEREICH.VERSCHIEBEN()								
2	In diesem Beispiel wird der Inhalt der Zelle gezeigt, die, gesehen von der Ausgangszelle, nach der zweiten Zeile und nach der dritten Spalte kommt.								
3									
4									
5		Müller	Maier	Schmidt	Huber	Metzger		Ergebnis	Formel
6	Jan	1	11	21	31	41		33	=BEREICH.VERSCHIEBEN(B6;2;3)
7	Feb	2	12	22	32	42			
8	Mrz	3	13	23	33	43			
9	Apr	4	14	24	34	44			

**Bild 6.3:**

Die Funktion BEREICH.VERSCHIEBEN liefert den Inhalt einer Zelle.

Als Ergebnis sehen Sie jetzt die Zahl 33. Sie befindet sich in der Zelle, die zwei Zeilen und drei Spalten nach der Ausgangszelle B6 steht.

## 6.3 BEREICHE

Die Funktion liefert die Anzahl der Zellbereiche, die Sie markiert haben. Ein Zellbereich kann eine oder mehrere Zellen beinhalten.

### ► Syntax

```
=BEREICHE(Bezug)
```

### ► Parameter

Bezug Die markierten Zellbereiche.

## Die Funktion BEREICHE

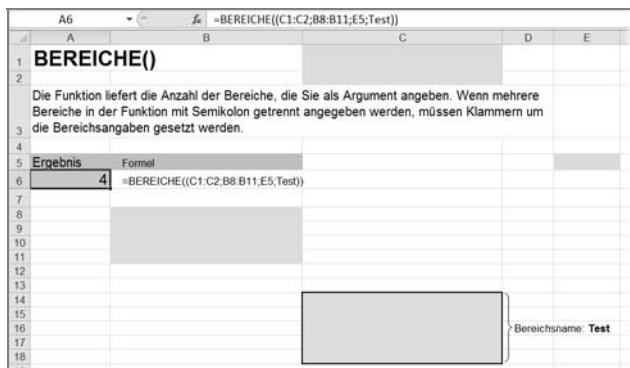
Dieses Beispiel soll die Arbeitsweise der Funktion BEREICHE verdeutlichen.

Im folgenden Beispiel haben wir die Zellbereiche markiert, die wir gleich in der Funktion angeben.

- 1 Öffnen Sie die Datei *BEREICHE.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Bereiche\_1*. Markieren Sie eine Zelle auf dem Tabellenblatt.
- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion BEREICHE.
- 3 Geben Sie ins Feld *Bezug* nun die gewünschten Zellbereiche durch ein Semikolon getrennt ein, beispielsweise die farbig gekennzeichneten Zellen.
- 4 Bevor Sie auf *OK* klicken, fügen Sie um alle Zelladressen noch Klammern ein.
- 5 Bestätigen Sie mit *OK*.

Die Funktion sieht nun folgendermaßen aus:

```
=BEREICHE((B5:B9;C1:C2;E4;Test))
```



**Bild 6.4:** Ein Beispiel für die Funktion BEREICHE

Im aktuellen Beispiel sind vier Bereiche gekennzeichnet.

## 6.4 INDEX

INDEX liefert den Inhalt einer bestimmten Zelle. Die Funktion INDEX wird dann genutzt, wenn die Funktion SVERWEIS nicht einsetzbar ist.

**► Syntax1**

```
=INDEX(Matrix; Zeile; Spalte)
```

**► Parameter**

Matrix	Die Zellen, die durchsucht werden sollen.
Zeile	Die Nummer der Zeile, deren Inhalt gezeigt werden soll.
Spalte	Die Nummer der Spalte, deren Inhalt gezeigt werden soll.

**► Syntax2**

```
=INDEX(Bezug; Zeile; Spalte; Bereich)
```

**► Parameter**

Bezug	Der Zellbereich, der durchsucht werden soll.
Zeile	Die Nummer der Zeile, deren Inhalt gezeigt werden soll.
Spalte	Die Nummer der Spalte, deren Inhalt gezeigt werden soll.
Bereich	Gibt den anderen Bereich an, in dem gesucht wird.

**► Ähnliche Funktionen**

SVERWEIS(), WVERWEIS().

**Die Funktion INDEX**

Das erste Beispiel soll die Arbeitsweise der Funktion INDEX verdeutlichen. Sie haben eine Tabelle mit Informationen und möchten den Inhalt einer bestimmten Zelle sehen. Diese Zelle müssen Sie über ihre Zeilen- und Spaltennummer angeben.

In diesem Beispiel wollen wir den Inhalt der zweiten Zeile und der vierten Spalte der zuvor definierten Matrix sehen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *INDEX.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Index\_1*. Setzen Sie den Cursor in die Zelle H6.
- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion INDEX.



**Bild 6.5:** Die Index-Funktion wählen

- 3 Die *Matrix* sind Zellen, die durchsucht werden und aus denen gleich der Inhalt einer Zelle gezeigt wird, A6 bis D16.
- 4 Ins Feld *Zeile* geben Sie F6 ein, denn dort steht die Zeilennummer.
- 5 Ins Feld *Spalte* geben Sie G6 ein, denn dort steht die Spaltennummer.
- 6 Bestätigen Sie mit OK.

In der Zelle H6 steht nun die folgende Funktion

```
=INDEX(A6:D16; F6:G6)
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>INDEX()</b>								
2	Index liefert den Inhalt einer bestimmten Zelle. In diesem Beispiel den Inhalt der Zelle aus der dritten Zeile und der vierten Spalte								
3									
4									
5	ArtName	Menge	Preis	Lagerort		Zeile	Spalte	Ergebnis	Formel
6	GummiTeddy	250	2,30 €	Regal 1		3	4	Regal 3	=INDEX(A6:D16;F6;G6)
7	GummiTeddy	500	3,90 €	Regal 1					
8	GummiTeddy	750	4,80 €	Regal 3					
9	GummiAuto	250	2,40 €	Regal 2					

**Bild 6.6:** Die Funktion INDEX liefert den Inhalt

einer Zelle.

Als Ergebnis sehen Sie jetzt den Text *Regal 3*. Er steht in der dritten Zeile und vierten Spalte der Matrix (A6 bis D16). Es ist die Zelle D8.

## Ein Land nach seiner Nummer suchen

In einer Liste mit Ländern hat jedes Land eine eindeutige Nummer. Sie möchten jetzt eine Nummer eingeben und Excel zeigt Ihnen das dazugehörige Land an.

- 1 Aktivieren Sie das Register *Index\_2* und setzen Sie den Cursor in die Zelle E6.
- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion INDEX.
- 3 Die *Matrix* sind Zellen, die durchsucht werden und aus denen gleich der Inhalt einer Zelle gezeigt wird, A6 bis A14.

- 4 Ins Feld *Zeile* geben Sie die Zelle D6 ein. Dort steht die Nummer des Landes, das Sie sehen möchten.
- 5 Das Feld *Spalte* lassen Sie leer.
- 6 Bestätigen Sie mit *OK*.

Die folgende Funktion zeigt das gesuchte Land:

```
=INDEX(A6:A14;D6)
```

E6		=INDEX(A6:A14;D6)			
	A	B	C	D	E
1	<b>INDEX()</b>				
2	Die Index-Funktion liefert den n-ten Eintrag in einer Matrix. Im Beispiel wird nur der Zeilenparameter angegeben. Diese Parametereingabe ist Pflicht.				
3					
4					
5	<b>Länder</b>	<b>Lfdnr.</b>	<b>Gesuchte Nr.</b>	<b>Land</b>	<b>Formel</b>
6	Italien	1	5	Argentinien	=INDEX(A6:A14,D6)
7	Deutschland	2			
8	Brasilien	3			
9	Uruguay	4			
10	Argentinien	5			
11	Polen	6			
12	Frankreich	7			

**Bild 6.7:** Die Funktion INDEX liefert den Zeilenindex.

## 6.5 INDIREKT

Die Funktion INDIREKT liefert über einen Text einen Zellbezug.

### ► Syntax

```
=INDIREKT(Bezug; A1)
```

### ► Parameter

**Bezug** Die Zelladresse bzw. der Bereichsname, der gezeigt werden soll.

**A1** Wenn Sie das Feld leer lassen bzw. *Wahr* eingeben, dann wird der Zellbezug in der Schreibweise A1 angenommen, wenn Sie das Wort *Falsch* eingeben, dann wird der Bezug in der Schreibweise S1Z1 angenommen.

### ► Ähnliche Funktionen

SVERWEIS(), WVERWEIS(), INDEX(), BEREICH.VERSCHIEBEN()

## Die Funktion INDIREKT

Das erste Beispiel soll die Arbeitsweise der Funktion INDIREKT verdeutlichen. Sie haben mehrere Tabellen mit unterschiedlichen Informationen. Nun möchten Sie an einer anderen Stelle auswählen, welche der Tabellen gezeigt werden soll. In diesem Beispiel haben Sie vier unterschiedliche Tabellen. Der Übersichtlichkeit wegen haben wir sie auf einem Tabellenblatt angezeitigt.

In die Zelle B21 soll das gesuchte Jahr eingegeben werden. Ab der Zeile 23 soll dann eine der vier Tabellen gezeigt werden.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>INDIREKT()</b>								
2									
3	Ab der Zeile 23 soll eine der vier Tabellen gezeigt werden. Die Angabe, welche Tabelle gezeigt werden soll wird in Zelle B21 gemacht								
4									
5	Umsatz 2007				Umsatz 2008				
6		Müller	Maier	Schmitz		Müller	Maier	Schmitz	
7	Produkt A	20.000,00 €	88.000,00 €	12.000,00 €	Produkt A	10.124,00 €	10.987,00 €	10.032,00 €	
8	Produkt B	23.000,00 €	65.000,00 €	32.000,00 €	Produkt B	10.345,00 €	10.654,00 €	10.765,00 €	
9	Produkt C	45.000,00 €	34.000,00 €	54.000,00 €	Produkt C	10.321,00 €	10.345,00 €	10.165,00 €	
10	Produkt D	67.000,00 €	56.000,00 €	89.000,00 €	Produkt D	10.100,00 €	10.123,00 €	10.134,00 €	
11									
12	Umsatz 2009				2010				
13		Müller	Maier	Schmitz		Huber	Metzger	Baum	
14	Produkt A	10.987,00 €	10.678,00 €	10.567,00 €	Produkt A	1.078.000,00 €	1.098.000,00 €	1.090.000,00 €	
15	Produkt B	10.767,00 €	10.999,00 €	10.678,00 €	Produkt B	1.098.000,00 €	1.067.000,00 €	1.080.000,00 €	
16	Produkt C	10.567,00 €	10.888,00 €	10.765,00 €	Produkt C	1.078.000,00 €	1.087.000,00 €	1.070.000,00 €	
17	Produkt D	10.087,00 €	10.789,00 €	10.087,00 €	Produkt D	1.088.000,00 €	1.088.000,00 €	1.067.000,00 €	
18									
19									
20									
21	Jahr:								
22									
23									
24									

**Bild 6.8:** Die Grundlagen für die Funktion INDIREKT

Zuerst müssen Sie den Tabellen Bereichsnamen geben.

- Der Bereichsname der Zellen A6 bis D10 heißt *Umsatz2007*.
  - Der Bereichsname der Zellen F6 bis I10 heißt *Umsatz2008*.
  - Der Bereichsname der Zellen A14 bis D18 heißt *Umsatz2009*.
  - Der Bereichsname der Zellen F14 bis I18 heißt *Umsatz2010*.
- 1 Dazu markieren Sie die gewünschten Zellen, klicken ins Namenfeld und tippen den gewünschten Namen ein.
  - 2 Drücken Sie zur Bestätigung .

Jahr 2007				
	A	B	C	D
4				
5	Umsatz 2007			
6		Müller	Maier	Schmitz
7	Produkt A	20.000,00 €	88.000,00 €	12.000,00 €
8	Produkt B	23.000,00 €	65.000,00 €	32.000,00 €
9	Produkt C	45.000,00 €	34.000,00 €	54.000,00 €
10	Produkt D	67.000,00 €	56.000,00 €	89.000,00 €
11				

**Bild 6.9:** Den markierten Zellen einen Bereichsnamen geben



**Tipp:** Die Tabellen können sich natürlich auch auf anderen Blättern befinden.

Nun kommt die Funktion INDIREKT zum Einsatz:

- 1 Geben Sie zuerst in die Zelle B21 einen der vier Bereichsnamen ein.
- 2 Markieren Sie die Zellen, in denen Sie jetzt eine der vier Tabellen sehen möchten. In diesem Beispiel sind es die Zellen A23 bis D27.
- 3 Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion INDIREKT.
- 4 Der *Bezug* ist die Zelle, in der der Bereichsname der Tabelle steht, die Sie sehen möchten. In diesem Beispiel ist es die Zelle B21.
- 5 Da die Zelladresse in der Form A1 und nicht Z1S1 eingegeben wurde, lassen Sie das Feld A1 leer.
- 6 Bestätigen Sie mit **Strg** + **Umschalt** + **Eingabe**.

A23									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4									
5	Umsatz 2007					Umsatz 2008			
6		Müller	Maier	Schmitz			Müller	Maier	Schmitz
7	Produkt A	20.000,00 €	88.000,00 €	12.000,00 €		Produkt A	10.124,00 €	10.987,00 €	10.032,00 €
8	Produkt B	23.000,00 €	65.000,00 €	32.000,00 €		Produkt B	10.345,00 €	10.654,00 €	10.765,00 €
9	Produkt C	45.000,00 €	34.000,00 €	54.000,00 €		Produkt C	10.321,00 €	10.345,00 €	10.165,00 €
10	Produkt D	67.000,00 €	56.000,00 €	89.000,00 €		Produkt D	10.100,00 €	10.123,00 €	10.134,00 €
11									
12									
13	Umsatz 2009					2010			
14		Müller	Maier	Schmitz			Huber	Metzger	Baum
15	Produkt A	10.987,00 €	10.678,00 €	10.567,00 €		Produkt A	1.078.000,00 €	1.098.000,00 €	1.090.000,00 €
16	Produkt B	10.767,00 €	10.999,00 €	10.678,00 €		Produkt B	1.098.000,00 €	1.067.000,00 €	1.080.000,00 €
17	Produkt C	10.567,00 €	10.888,00 €	10.765,00 €		Produkt C	1.078.000,00 €	1.067.000,00 €	1.070.000,00 €
18	Produkt D	10.087,00 €	10.789,00 €	10.087,00 €		Produkt D	1.088.000,00 €	1.088.000,00 €	1.067.000,00 €
19									
20									
21	Jahr:	Jahr 2010							
22									
23		Huber	Metzger	Baum					
24	Produkt A	1.078.000,00 €	1.098.000,00 €	1.090.000,00 €					
25	Produkt B	1.098.000,00 €	1.067.000,00 €	1.080.000,00 €					
26	Produkt C	1.078.000,00 €	1.087.000,00 €	1.070.000,00 €					
27	Produkt D	1.088.000,00 €	1.088.000,00 €	1.067.000,00 €					

**Bild 6.10:** Die Funktion INDIREKT liefert den Inhalt benannter Zellen.

Je nachdem, welches Jahr Sie in die Zelle B21 eingeben, werden die entsprechenden Zellen angezeigt.

## 6.6 MTRANS

Transponiert den angegebenen Zellbereich. Unter Transponieren versteht man das Vertauschen von Zeilen und Spalten.



**Tip:** Diese Funktion macht das Gleiche wie *Start / Einfügen / Inhalte einfügen / Transponieren*.

### ► Syntax

```
{=MTRANS(Matrix )}
```

### ► Parameter

Matrix                      Die Zellen, die transponiert werden sollen.

## Transponieren mit MTRANS

Das erste Beispiel soll die Arbeitsweise der Funktion MTRANS verdeutlichen. Nehmen wir an, Sie haben eine Tabelle erstellt. Als Spaltentitel dienen die Monatsnamen. Die Zeilentitel sind die Regionsnamen. Nachdem Sie die Tabelle mit Daten gefüllt haben, gefällt Ihnen der Aufbau nicht mehr. Sie hätten jetzt lieber die Monatsnamen und -daten in den Zeilen und die Regionsnamen und -daten in den Spalten.

- 1 Öffnen Sie die Datei *MTRANS.XLSX*.
- 2 Markieren Sie exakt die Zellen, in denen die transponierte Tabelle erscheinen soll. Da die Ursprungstabelle aus sieben Spalten und fünf Zeilen besteht, markieren Sie jetzt fünf Spalten und sieben Zeilen.
- 3 Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion MTRANS.
- 4 Die Matrix sind Zellen, die transponiert werden sollen. In diesem Beispiel B8 bis H12.
- 5 Bestätigen Sie mit `[Strg] + [Umschalt] + [Eingabe]`.

B16    **MTRANS()**    {=MTRANS(B8:H12)}

Transponiert den angegebenen Zellbereich (Matrix).

7 x 5

Region	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun
Nord	190	195	189	202	210	230
West	180	192	185	196	202	235
Ost	160	176	182	192	198	232
Süd	200	201	198	206	207	239

5 x 7

Region	Nord	West	Ost	Süd
Jan	190	180	160	200
Feb	195	192	176	201
Mrz	189	185	182	198
Apr	202	196	192	206
Mai	210	202	198	207
Jun	230	235	232	239

Die Formel für die Matrix B16 bis F22 lautet  
{=MTRANS(B8:H12)}

**Bild 6.11:** Die Funktion MTRANS vertauscht Zeilen und Spalten.

Als Ergebnis sehen Sie jetzt die vertauschten Spalten und Zeilen.



**Tip:** Häufig gibt es leere Zellen in einer Tabelle, die transponiert wird. In der Ergebnistabelle würde anstelle einer leeren Zelle dort eine 0 erscheinen. Über die bedingte Formatierung können Sie die Nullen zeitweise ausblenden.

Wenn Sie im ersten Schritt zu viele Zellen markiert haben, die durch das Transponieren nicht gefüllt werden, erscheint dort die Meldung #NV. Wenn Sie dies stört, blenden Sie sie zeitweise über die *bedingte Formatierung* aus.

## 6.7 SPALTE

Die Funktion gibt die Spaltennummer aus, für die der Bezug angegeben wird. Wird kein Bezug angegeben, wird die Spaltennummer angegeben, in der sich die Formel befindet.

### ► Syntax

=SPALTE(Bezug)

### ► Parameter

**Bezug** Die Zelladresse, aus der Sie die Spaltennummer ermitteln möchten. Wenn das Feld leer bleibt, wird die Nummer der Spalte angezeigt, in der sich die Funktion befindet.

### ► Ähnliche Funktionen

ZEILE(), SPALTEN(), ZEILEN()

## Die aktuelle Spaltennummer ermitteln

Wenn Sie die Spaltennummern sehen möchten, in denen der Cursor zurzeit steht, dann geben Sie die folgende Syntax ein:

```
=SPALTE()
```

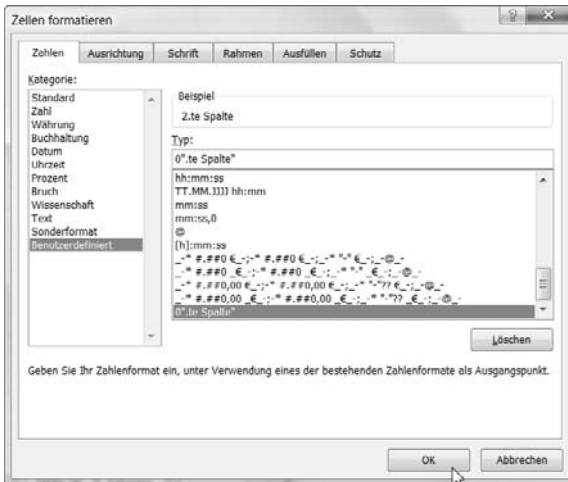
	A	B	C	D
1	SPALTE()			
2	Gibt die Spaltennummer aus. Die Einheit wurde über die benutzerdefinierte Zahlenformatierung eingestellt.			
3				
4				
5				
6	Das ist die:	2.te Spalte	=Spalte()	0".te Spalte"

**Bild 6.12:** Die Funktion SPALTE gibt die Nummer der Spalte aus.

Wenn Sie jetzt noch eine sprechende Formatierung wünschen, dann markieren Sie die Zelle.

- 1 Öffnen Sie mit **[Strg] + [1]** das Fenster *Zellen formatieren* und aktivieren Sie das Register *Zahlen*.
- 2 Markieren Sie die Kategorie *Benutzerdefiniert*.
- 3 Geben Sie ins Feld *Typ* den folgenden Code ein:

```
0".te Spalte"
```



**Bild 6.13:** Die benutzerdefinierte Formatierung für die Spalte

4 Bestätigen Sie mit OK.

Jetzt wird die Zelle mit dem gewünschten Format angezeigt.

## 6.8 SPALTEN

Die Funktion gibt die Anzahl der markierten Spalten aus.

### ► Syntax

```
=SPALTEN(Matrix)
```

### ► Parameter

Matrix Die Zellen, aus denen Sie die Anzahl der Spalten ermitteln möchten.

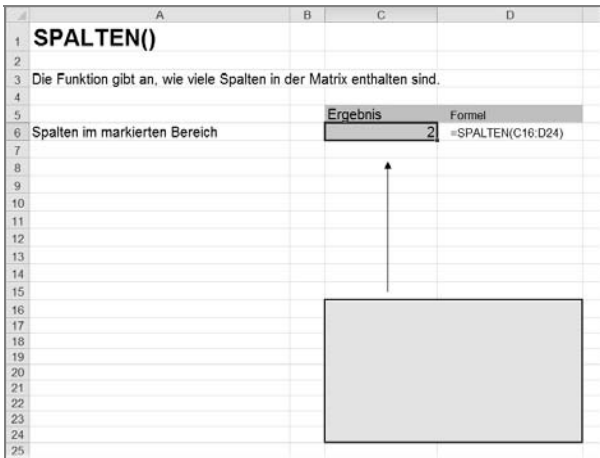
### ► Ähnliche Funktionen

BEREICHE(), ZEILEN()

## Die Anzahl der Spalten in einem Bereich ermitteln

Das erste Beispiel soll die Arbeitsweise der Funktion SPALTEN verdeutlichen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *SPALTEN.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Spalten\_1*. Markieren Sie die Zelle C6 auf dem Tabellenblatt.
- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion SPALTEN.
- 3 Geben Sie ins Feld *Matrix* beispielsweise C16:D24 ein.
- 4 Bestätigen Sie mit *OK*.



**Bild 6.14:** Die Funktion SPALTEN gibt die Anzahl der markierten Spalten zurück.

Als Ergebnis wird die Zahl 2 für die Anzahl der markierten Spalten angezeigt.

## 6.9 SVERWEIS

Mithilfe der SVERWEIS-Funktion können Sie Daten aus einer Tabelle auslesen und an einer anderen Stelle wieder einfügen. Diese Funktion vergleicht einen Parameter und zeigt dann den entsprechenden Wert an.

### ► Syntax

```
=SVERWEIS(Suchkriterium; Matrix; Spaltenindex; Bereich_Verweis)
```

### ► Parameter

Suchkriterium	Der Wert, den Sie in der ersten Spalte der Matrix von oben nach unten suchen.
Matrix	Die Zellen, die durchsucht werden. In der ersten Spalte muss der Wert stehen, der mit dem Suchkriterium verglichen wird.
Spaltenindex	Die Nummer der Spalte aus der Matrix, deren Inhalt Sie sehen möchten.
Bereich_Verweis	<i>Falsch</i> = findet nur exakte Übereinstimmungen. Sollte der Wert nicht gefunden werden, erscheint die Meldung #NV. Die erste Spalte der Matrix muss dabei nicht sortiert sein. <i>Wahr</i> oder <i>Leer</i> = sollte das Suchkriterium nicht gefunden werden, wird der nächstkleinere Wert gezeigt. Außerdem muss die erste Spalte der Matrix sortiert sein.

### ► Ähnliche Funktionen

INDEX(), WVERWEIS()

## Suche nach Personalnummern

In einer Personalliste stehen in der ersten Spalte die Personalnummern. In einer anderen Liste haben Sie nur die Personalnummern in unsortierter Reihenfolge. Sie möchten jetzt die Nachnamen der Mitarbeiter erhalten.

- 1 Öffnen Sie die Datei *SVERWEIS.XLSX*. Um in G6 den Namen des Mitarbeiters zu sehen, markieren Sie die Zelle.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion *Sverweis*.
- 3 Im ersten Feld markieren Sie die Zelle, die den zu suchenden Wert erhält. In diesem Beispiel ist es die Zelle A2.
- 4 Die Matrix ist die Tabelle, die alle Daten enthält. Nachdem Sie die Zellen markiert haben, drücken Sie F4, da Sie die Formel kopieren möchten.
- 5 Der Spaltenindex ist die Nummer der Spalte, deren Inhalt Sie sehen möchten. In unserem Beispiel steht in der Spalte C der Nachname. Geben Sie hier die Nummer der Spalte ein.

- 6 Geben Sie im letzten Feld das Wort *Falsch* ein. Dann werden nur Übereinstimmungen gezeigt.
- 7 Bestätigen Sie mit *OK*.
- 8 Kopieren Sie die Formel nach unten.

Die Funktion ist nun folgendermaßen aufgebaut:

```
=SVERWEIS(F6;$A$6:$D$12;3;FALSCH)
```

G6		=SVERWEIS(F6;\$A\$6:\$D\$12;3;FALSCH)						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	SVERWEIS()							
2								
3	Der Name des Kolgen zur Nummer soll angezeigt werden							
4								
5	PNr	Vorname	Name	Abteilung		Nummer	Name	Formel
6	1235	Hugo	Müller	VK		1243	Meier	=SVERWEIS(F6;\$A\$6:\$D\$12;3;FALSCH)
7	1243	Berta	Meier	EK		1234	Huber	
8	1233	John	Schmidt	EK		1233	Schmidt	
9	1234	Helga	Huber	GF		1223	Wolf	
10	1224	Gustav	Ginster	BH		1224	Ginster	
11	1232	Knut	Fass	PA		1232	Fass	
12	1223	Ina	Wolf	BH		1235	Müller	

**Bild 6.15:** Die Namen der Mitarbeiter, die die Funktion SVERWEIS gefunden hat.



**Tip:** In diesem Beispiel haben Sie nach exakten Übereinstimmungen gesucht, deshalb haben Sie im letzten Feld der SVERWEIS-Funktion den Wert *Falsch* eingegeben.

## Fehler der SVERWEIS mit WENNFEHLER abfangen

Wenn Sie eine Nummer eingeben, die nicht in der Liste steht, und den Wert *Falsch* im Feld *Bereich\_Verweis* haben, dann erscheint der Hinweis: #NV, nicht vorhanden.



**Tip:** Wenn Sie den Wert *Wahr* ins Feld *Bereich\_Verweis* eingeben, dann wird in der Zelle G8 der nächstkleinere Wert, also Meier angezeigt.

G8      =SVERWEIS(F8;\$A\$6:\$D\$12;3;FALSCH)										
1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2	SVERWEIS()									
3	Der Name des Kollegen zur Nummer soll angezeigt werden									
4										
5	PNr	Vorname	Name	Abteilung		Nummer	Name			
6	1235	Hugo	Müller	VK		1243	Meier			=SVERWEIS(F6;\$A\$6:\$D\$12;3;FALSCH)
7	1243	Berta	Meier	EK		1234	Huber			
8	1233	John	Schmidt	EK		1555	WV			
9	1234	Helga	Huber	GF		1223	Wolf			
10	1224	Gustav	Ginster	BH		1224	Ginster			
11	1232	Knut	Fass	PA		1232	Fass			
12	1223	Ina	Wolf	BH		1235	Müller			

**Bild 6.16:** Die Funktion SVERWEIS meldet, dass die Personalnummer 1555 in der Matrix nicht vorhanden ist.

Um nun diese Meldung zu unterdrücken, können Sie die WENNFEHLER-Funktion um die SVERWEIS-Funktion herum bilden.

Geben Sie die folgende Funktion ein:

```
=WENNFEHLER(SVERWEIS(F6;$A$6:$D$12;3;FALSCH);"Name nicht vorhanden")
```

Der erste Teil der Funktion ist die Prüfung der WENNFEHLER-Funktion:

```
=WENNFEHLER(SVERWEIS(F6;$A$6:$D$12;3;FALSCH)
```

Wenn dieser Teil einen Fehler liefert, dann wird der zweite Teil ausgeführt.

```
"Name nicht vorhanden")
```

G6      =WENNFEHLER(SVERWEIS(F6;\$A\$6:\$D\$12;3;FALSCH);"Nummer nicht in der Liste")												
1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2	SVERWEIS()											
3	Der Name des Kollegen zur Nummer soll angezeigt werden											
4												
5	PNr	Vorname	Name	Abteilung		Nummer	Name	Formel				
6	1235	Hugo	Müller	VK		1243	Meier	=WENNFEHLER(SVERWEIS(F6;\$A\$6:\$D\$12;3;FALSCH);"Nummer nicht in der Liste")				
7	1243	Berta	Meier	EK		1234	Huber					
8	1233	John	Schmidt	EK		1555	Nummer nicht in der Liste					
9	1234	Helga	Huber	GF		1223	Wolf					
10	1224	Gustav	Ginster	BH		1224	Ginster					
11	1232	Knut	Fass	PA		1232	Fass					
12	1223	Ina	Wolf	BH		1235	Müller					

**Bild 6.17:** Mit der WENNFEHLER-Funktion wird ein Fehler unterdrückt.

**Der Aufbau der SVERWEIS-Funktion**

Das folgende Beispiel zeigt die Arbeitsweise der SVERWEIS-Funktion.

### ► Suchkriterium

Das *Suchkriterium* ist der Wert, nach dem in der Matrix gesucht wird. In der folgenden Abbildung steht es in der Zelle G20. Es wird eingegeben, um sich die Kontobezeichnung anzeigen zu lassen.

### ► Matrix

Die *Matrix* ist die Tabelle, in der alle Informationen stehen. In der Matrix müssen die Werte, die im Feld *Suchkriterium* eingegeben werden, in der ersten Spalte stehen. In diesem Beispiel sind es die Zellen B6 bis E13.

### ► Spaltenindex

Sie müssen die Nummer der Spalte angeben, deren Inhalt Sie sehen möchten. Die Nummer ist immer in Abhängigkeit von der Matrix zu zählen. Sie möchten die entsprechende Kontobezeichnung zum eingegebenen Suchkriterium sehen. Innerhalb der Matrix steht diese Information in der zweiten Spalte, deshalb die 2.

### ► Bereich\_Verweis

Da Sie hier nur exakte Übereinstimmungen suchen, geben Sie den Wert *Falsch* ein. Sollten Sie jetzt ins Feld *Suchkriterium* eine Nummer eingeben, die es in der Matrix nicht gibt, erscheint die Meldung #NV.

Nummer	Vorname	Nachname	Abteilung
121	Susi	Songros	VK
123	Hans	Hirs	BH
124	Anne	Kaffel	EK
125	Reis	Wald	VK
126	Alex	Schmitt	EK
127	Max	Stramper	BH
128	Helga	Schmitz	GL
129	Wolf	Reis	VK
130	Gisela	Mueller	VK
131	Guenter	Weidmann	BH
132	Gustav	Schulz	EK
133	Bernhard	Irthof	VK
134	Veronika	Bach	EK
135	Otto	Gruber	BH
136	Hans	Districhs	GL
137	Peter	Adams	VK
138	Gustav	Wilbert	VK
139	Gisela	Faltmann	BH
140	Johanna	Freitag	EK
141	Fritz	Denschedel	VK
142	Frank	Gruen	EK
143	Genda	Uhlmann	BH
144	Karl	Haberser	GL

Formula Bar: =SVERWEIS(141;Matrix;Spaltennummer;FALSCH)

Result: Exakte Suche

**Bild 6.18:** Ein Schaubild zur Arbeitsweise der SVERWEIS-Funktion

Staffelpreise mit der Funktion SVERWEIS ermitteln

Im nächsten Beispiel haben Sie eine Prämienabrechnung für Autoren. Je nach geschriebener Seitenzahl soll der Autor einen Betrag bekommen. Da Sie nicht für jede Zahl einen Betrag hinterlegen möchten, geben Sie eine Staffelliste in den Zellen C6 bis D13 ein.

Der Aufbau der Funktion sieht folgendermaßen aus:

```
=SVERWEIS(C17;$C$6:$D$13;2;WAHR)
```

Damit die SVERWEIS-Funktion, wenn sie keine exakte Übereinstimmung findet, den nächstkleineren Wert nimmt, geben Sie ins Feld *Bereich\_Verweis* den Wert *Wahr* ein.

D17     =SVERWEIS(C17;\$C\$6:\$D\$13;2;WAHR)				
	A	B	C	D
1	SVERWEIS()			
2				
3	Eine Prämienabrechnung für Autoren. Für die geschriebenen Seiten gibt es eine Staffellung.			
4				
5			Anz Seiten	Prämie
6			0	5,00 €
7			100	12,00 €
8			250	24,00 €
9			500	50,00 €
10			750	90,00 €
11			1.000	120,00 €
12			2.500	300,00 €
13			5.000	450,00 €
14				
15				
16	Vorname	Nachname	Anz Seiten	Prämie
17	Susi	Sorglos	250	24,00 €
18	Harry	Hirsch	101	12,00 €
19	Anne	Kaffek	500	50,00 €
20	Rita	Wüste	750	90,00 €
21	Axel	Schweiß	22	5,00 €
22	Max	Strammer	2.289	120,00 €
23	Helga	Schmitz	895	90,00 €
24	Wolf	Reis	2.232	120,00 €
25	Gisela	Mueller	218	12,00 €
26	Gunter	Weidmann	224	12,00 €
27	Gustav	Schulz	2.600	300,00 €

Bild 6.19: Staffelpreise mit der Funktion SVERWEIS ermitteln

Wenn die Anzahl der Seiten nicht in der Liste steht, wird der nächstkleinere Wert genommen.

6.10 VERGLEICH

Die Funktion VERGLEICH liefert die Positionsnummer eines zu vergleichenden Wertes.

► **Syntax**

```
=VERGLEICH(Suchkriterium; Suchmatrix; Vergleichstyp)
```

► **Parameter**

Suchkriterium	Die Zelle, in der der zu vergleichende Wert steht.
Suchmatrix	Die Zellen, die durchsucht werden.
Vergleichstyp	Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die drei Vergleichstypen.

Vergleichstyp	Bedeutung
1 oder leer	Gibt den nächstgrößeren Wert nach dem Suchkriterium an. Die Werte der Suchmatrix müssen aufsteigend sortiert sein.
0	Das erste gefundene Suchkriterium wird angezeigt.
-1	Gibt den nächstgrößeren Wert nach dem Suchkriterium an. Die Werte der Suchmatrix müssen absteigend sortiert sein.

► **Ähnliche Funktionen**

SVERWEIS(), WVERWEIS()

**Eine Position in einer Suchmatrix ermitteln**

Das erste Beispiel soll die Arbeitsweise der Funktion VERGLEICH verdeutlichen.

- ➊ Öffnen Sie die Datei *VERGLEICH.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Vergleich\_1*. Markieren Sie eine Zelle auf dem Tabellenblatt, in diesem Beispiel ist es die Zelle C7.
- ➋ Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion VERGLEICH.
- ➌ Geben Sie ins Feld *Suchkriterium* die Zelle ein, in der der zu vergleichende Wert steht. In diesem Beispiel ist es die Zelle B7.
- ➍ Ins Feld *Suchmatrix* geben Sie die Zellen ein, die durchsucht werden sollen.

- 5 Geben Sie ins Feld *Vergleichstyp* eine 0 ein. Dann wird die Positionsnummer des ersten gefundenen Wertes angezeigt.
- 6 Bestätigen Sie mit *OK*.

Die Funktion sieht so aus:

```
=VERGLEICH(B7;B13:B31;0)
```

C7		=VERGLEICH(B7;B13:B31;0)			
A	B	C	D	E	F
1	<b>VERGLEICH()</b>				
2	Im folgenden Beispiel liefert die VERGLEICH-Funktion zu dem gefundenen Begriff die Zeilennummer in der Suchmatrix. Die Matrix ist hier der Bereich B13:B31 in der die Namen eingetragen sind. Wird der Begriff nicht gefunden, wird #NV ausgegeben.				
3					
4					
5					
6	Suchbegriff	Ergebnis	Formel		
7	Gruber	7	=VERGLEICH(B7;B13:B31;0)		
8					
9					
10					
11					
12	Nachname				
13	1 Adams				
14	2 Bach				
15	3 Dietrichs				
16	4 Dollinger				
17	5 Freitag				
18	6 Goldig				
19	7 Gruber				
20	8 Haberer				
21	9 Hase				
22	10 Meyer				
23	11 Müller				
24	12 Patemann				

**Bild 6.20:** Die Funktion VERGLEICH zeigt die Positionsnummern eines Wertes.

Für den Namen *Gruber* in Zelle B7 wird die Zahl 7 ausgegeben. Innerhalb der markierten Suchmatrix steht der Name *Gruber* an der siebten Position.

## Fehler mit WENNFEHLER abfangen

Wenn Sie einen Namen eingeben, der nicht in der Liste steht, dann erscheint der Hinweis: #NV, nicht vorhanden.

C7      =VERGLEICH(B7;B13:B31;0)			
A	B	C	D
1	<b>VERGLEICH()</b>		
2	Hier wird der Fehlerwert #NV bei nicht gefundenen Suchbegriffen über die WENNFehler-Funktion abgefangen und statt dessen der Text "nicht gefunden" ausgegeben.		
3			
4			
5			
6	Suchbegriff	Ergebnis	Formel
7	Schulze	#NV	
8			
9			
10			
11			
12	Nachname		
13	1 Adams		
14	2 Bach		
15	3 Dietrichs		
16	4 Dollinger		
17	5 Freitag		
18	6 Goldig		
19	7 Gruber		
20	8 Haberer		

Bild 6.21: Die Funktion VERGLEICH liefert das Ergebnis #NV, wenn es den Namen nicht in der Liste gibt.

Geben Sie in die Zelle C7 die folgende Funktion ein, wenn Sie die lesbare Meldung wünschen, dass der Name nicht in der Liste steht.

```
=WENNFehler(VERGLEICH(B7;B13:B31;0); "Nicht vorhanden")
```

C7      =WENNFEHLER(VERGLEICH(B7;B13:B31;0);"Nicht gefunden")										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
VERGLEICH())										
Hier wird der Fehlerwert #NV bei nicht gefundenen Suchbegriffen über die WENNFEHLER-Funktion abgefangen und statt dessen der Text "nicht gefunden" ausgegeben.										

Bild 6.22: Mit der WENNFehler-Funktion wird die Meldung #NV unterdrückt.

6.11 WAHL

Wählt aus einer Liste (maximal 254 Einträge) den x-ten Eintrag aus.

### ► Syntax

```
=WAHL(Index; Wert1; Wert2;...)
```

### ► Parameter

Index Die Zelle, in der die Nummer der entsprechenden Wahl steht.

Wert1; Wert2;.. Die Auswahlmöglichkeiten.

## WAHL statt der WENN-Funktion einsetzen

Das erste Beispiel soll die Arbeitsweise der Funktion WAHL verdeutlichen.

Sie möchten eine Zahl zwischen 1 und 12 eingeben und Excel soll Ihnen in einer anderen Zelle den entsprechenden Monatsnamen anzeigen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *WAHL.XLSX*. Markieren Sie eine Zelle auf dem Tabellenblatt, in diesem Beispiel ist es die Zelle B7.
- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion WAHL.
- 3 Geben Sie ins Feld *Index* die Zelle ein, in der der zu vergleichende Wert eingegeben wird.
- 4 Geben Sie nun der Reihenfolge nach die einzelnen Monate in die Felder *Wert1*, *Wert2* usw.
- 5 Bestätigen Sie mit *OK*.

Die Funktion ist folgendermaßen aufgebaut:

```
=WAHL(A7;"Januar";"Februar";"März";"April";"Mai";"Juni";"Juli";"August";  
"September";"Oktober";"November";"Dezember")
```

B7		=WAHL(A7;"Januar";"Februar";"März";"April";"Mai";"Juni";"Juli";"August";"September";"Oktober";"November";"Dezember")									
	A	B	C	D	E	F	G	H			
1	WAHL()										
2	Geben Sie eine Zahl zwischen 1 und 12 ein, um den Monatswert auszuwählen. Über die Funktion Wahl wird der zugehörige Monatsname angezeigt.										
3											
4											
5											
6	Eingabe Monatsnummer	Ergebnis	Formel								
7	3	März	=WAHL(A7;"Januar";"Februar";"März";"April";"Mai";"Juni";"Juli";"August";"September";"Oktober";"November";"Dezember")								
8											

**Bild 6.23:** Die Funktion WAHL zeigt Werte nach der Reihe ihres Vorkommens.

Als Ergebnis wird die Zahl 3, der Monat März angezeigt.

## 6.12 WVERWEIS

Mithilfe der WVERWEIS-Funktion können Sie Daten aus einer Tabelle auslesen und an einer anderen Stelle wieder einfügen. Diese Funktion vergleicht einen Parameter und zeigt dann den entsprechenden Wert an.

### ► Syntax

```
=WVERWEIS(Suchkriterium; Matrix; Zeilenindex; Bereich_Verweis)
```

### ► Parameter

Suchkriterium	Der Wert, den Sie in der ersten Spalte der Matrix von oben nach unten suchen.
Matrix	Die Zellen, die durchsucht werden.
Zeilenindex	Die Nummer der Spalte aus der Matrix, deren Inhalt Sie sehen möchten.
Bereich_Verweis	<i>Falsch</i> = findet nur exakte Übereinstimmungen. Sollte der Wert nicht gefunden werden, erscheint die Meldung #NV. Die erste Spalte der Matrix muss dabei nicht sortiert sein. <i>Wahr</i> oder Leer = sollte das Suchkriterium nicht gefunden werden, wird der nächstkleinere Wert gezeigt. Außerdem muss die erste Spalte der Matrix sortiert sein.

### ► Ähnliche Funktionen

INDEX(), SVERWEIS(), INDIREKT()

## Suche nach Werten in Spalten

In einer Personalliste stehen in der ersten Zeile die Personalnummern. In eine Zelle, in diesem Beispiel A13, geben Sie die Personalnummer ein und rechts daneben möchten Sie den Nachnamen des Mitarbeiters erhalten.

- 1 Öffnen Sie die Datei *WVERWEIS.XLSX*. Um in B13 den Namen des Mitarbeiters zu sehen, markieren Sie die Zelle.

- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion WVERWEIS.
- 3 Im ersten Feld markieren Sie die Zelle, die den zu suchenden Wert erhält. In diesem Beispiel ist es die Zelle A13.
- 4 Die *Matrix* ist die Tabelle, die alle Daten enthält. In diesem Beispiel sind es die Zellen A5 bis H8.
- 5 Der *Zeilenindex* ist die Nummer der Zeile, deren Inhalt Sie sehen möchten. Im Beispiel steht der Nachname in der dritten Zeile. Geben Sie daher die Zahl 3 ein.
- 6 Geben Sie im letzten Feld das Wort *Falsch* ein. Dann werden nur Übereinstimmungen gezeigt.
- 7 Bestätigen Sie mit *OK*.
- 8 Kopieren Sie die Formel nach unten.

Die Funktion ist nun folgendermaßen aufgebaut:

```
=WVERWEIS(A13;A5:H8;3;FALSCH)
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>WVERWEIS()</b>							
2	Mit der Funktion WVERWEIS durchsuchen Sie eine Liste nach einem bestimmten Kriterium und dann lassen Sie sich eine bestimmte Zeile anzeigen							
3								
4								
5	<b>PNr</b>	1235	1243	1233	1234	1224	1232	1223
6	<b>Vorname</b>	Hugo	Berta	John	Helga	Gustav	Knut	Ina
7	<b>Name</b>	Müller	Meier	Schmidt	Huber	Ginster	Fass	Wolf
8	<b>Abteilung</b>	VK	EK	EK	GF	BH	PA	BH
9								
10								
11								
12	<b>Nummer</b>	<b>Name</b>	<b>Formel</b>					
13		1233 Schmidt	=WVERWEIS(A13;A5:H8;3;FALSCH)					

**Bild 6.24:** Der Name des Mitarbeiters, den die Funktion *Wverweis* gefunden hat

## 6.13 ZEILE

Die Funktion gibt die Zeilennummer aus, für die der Bezug angegeben wird. Wird kein Bezug angegeben, wird die Zeilennummer angegeben, in der sich die Formel befindet.

### ► Syntax

=ZEILE(Bezug)

### ► Parameter

**Bezug** Die Zelladresse, aus der Sie die Zeilennummer ermitteln möchten. Wenn das Feld leer bleibt, wird die Nummer der Zeile angezeigt, in der sich die Funktion befindet.

## Die Zeilennummer ausgeben

Das erste Beispiel soll die Arbeitsweise der Funktion ZEILE verdeutlichen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *ZEILE.XLSX*. Markieren Sie eine Zelle auf dem Tabellenblatt.
- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion ZEILE.
- 3 Geben Sie ins Feld *Bezug* die Zelladresse, z. B. A6 ein.
- 4 Bestätigen Sie mit *OK*.

Der Aufbau sieht folgendermaßen aus:

=ZEILE(A6)

	A	B	C
1	<b>ZEILE()</b>		
2			
3	Gibt die Zeilennummer der gewählten Zelle aus.		
4			
5	<b>Zelle</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Funktion</b>
6		6	=ZEILE(A6)
7			

**Bild 6.25:** Die Funktion ZEILE gibt die Nummer der Zeile aus.

Als Ergebnis wird die Zeilennummer 6 für die Zelle A6 ausgegeben.

## Zeilen mit geraden Nummern einfärben

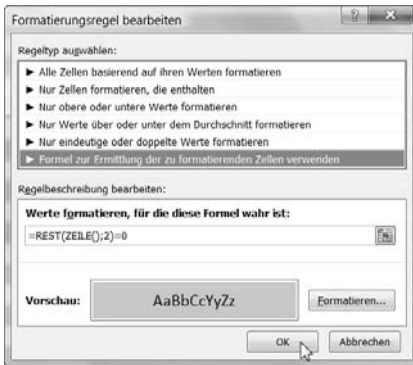
Der Hintergrund aller Zeilen mit geraden Nummern soll eingefärbt werden.

- 1 Markieren Sie die Zellen, über die das Einfärben laufen soll.

- 2 Aktivieren Sie das Register *Start* und wählen Sie über die Schaltfläche *Bedingte Formatierung* den Eintrag *Neue Regel*.
- 3 Markieren Sie den Eintrag *Formel* zur Ermittlung der zu formatierenden Zellen.
- 4 Geben Sie ins Feld darunter folgende Funktion ein:

```
=REST(ZEILE();2)=0
```

- 5 Klicken Sie auf die Schaltfläche *Format* und wählen Sie über das Register *Ausfüllen* eine Füllfarbe aus.



**Bild 6.26:** Die Funktionen REST & ZEILE färben alle geraden Zeilen ein.

- 6 Bestätigen Sie mit *OK*.

Jetzt werden alle Zellen mit geraden Zellnummern eingefärbt.



**Tipp:** Zum weiteren Umgang mit der bedingten Formatierung lesen Sie das Kapitel 1, »Excel 2010-Grundlagen«.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		In der bedingten Formatierung finden Sie folgende Funktion:						
2		=REST(ZEILE();2)=0						
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

**Bild 6.27:** Jede gerade Zeile ist nun eingefärbt.



**Tipp:** In der Beispieldatei werden noch andere Funktionen vorgestellt, um Zeilen automatisch einzufärben.

## 6.14 ZEILEN

Die Funktion gibt die Anzahl der markierten Zeilen aus.

### ► Syntax

```
=ZEILEN(Matrix)
```

### ► Parameter

**Matrix** Die Zellen, aus denen Sie die Anzahl der Zeilen ermitteln möchten.

### ► Ähnliche Funktionen

SPALTEN(), BEREICH()

## Die Anzahl der Zeilen in einem Bereich

Das erste Beispiel soll die Arbeitsweise der Funktion ZEILEN verdeutlichen.

- 1 Öffnen Sie die Datei *ZEILEN.XLSX*. Markieren Sie eine Zelle auf dem Tabellenblatt.

- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion ZEILEN.
- 3 Geben Sie ins Feld *Matrix* beispielsweise C16:D24 ein und bestätigen Sie mit OK. Die Funktion sieht folgendermaßen aus:

```
=ZEILEN(C16:D24)
```



**Bild 6.28:** Die Funktion ZEILEN gibt die Anzahl der markierten Zeilen zurück.

Als Ergebnis wird die Zahl 9 für die Anzahl der markierten Zeilen angezeigt.

# 7 Statistische Funktionen

Die Vielzahl statistischer Funktionen lässt keine Wünsche zur Auswertung Ihrer Daten offen. Einige Funktionen sind eng miteinander verwandt und bilden die entsprechende Umkehrfunktion.

Die Funktionen MIN, MAX, MITTELWERT oder auch ZÄHLENWENN sind vielleicht Ihnen bereits bekannte Funktionsnamen. Dann werden Sie sich auch für die Funktionen KGRÖSSTE, KKLEINSTE oder MINA und MAXA interessieren.

## ▣ Download-Link

---

[www.buch.cd](http://www.buch.cd)

Hier finden Sie alle Beispieldateien übersichtlich nach Kapiteln geordnet.

## 7.1 ANZAHL

Die Funktion ANZAHL zählt in einer Liste die Zellen, in denen Zahlen, Formeln oder Datums- bzw. Zeitwerte stehen. Leere Zellen und Zellen mit Text werden ignoriert.

### ► Syntax

```
=ANZAHL(Wert1; Wert2;...)
```

### ► Parameter

Wert1; Wert2,... Die Zelle bzw. der Zellbereich, der durchsucht werden soll. Sie können bis zu 255 Zellen bzw. Zellbereiche untereinander angeben.

### ► Ähnliche Funktionen

ANZAHL2(), ANZAHLLEEREZELLEN(), ZÄHLENWENN(), ZÄHLENWENNS(), DBANZAHL(), DBANZAHL2(), TEILERGEBNIS()

## Die Mitglieder zählen, die bezahlt haben

Sie sind Kassenwart in einem Verein und führen Buch über die Mitgliedsbeiträge. Wenn ein Mitglied bezahlt hat, tragen Sie den Betrag in die Tabelle ein. Wenn das Mitglied noch nicht bezahlt hat, dann ist die Zelle leer oder es steht ein Text darin, wann gezahlt wird. Die folgende Abbildung zeigt das Beispiel.

- 1 Öffnen Sie die Datei *ANZAHL.XLSX*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle, in der Sie die Anzahl der Mitglieder sehen möchten. Im ersten Beispiel ist es die Zelle B15.
- 3 Wählen Sie im Funktions-Assistenten in der Kategorie *Statistik* die Funktion *ANZAHL* aus.
- 4 Stellen Sie sicher, dass der Cursor im Feld *Wert1* steht, und markieren Sie die gewünschten Zellen – in diesem Beispiel die Zellen B6 bis B13.



**Tipp:** Wenn Sie weitere Zellen zählen lassen möchten, dann setzen Sie den Cursor in das Feld *Wert2* und markieren die nächsten Zellen.

- 5 Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit *OK*.

B15    f <sub>x</sub> =ANZAHL(B6:B13)			
	A	B	C
1	<b>ANZAHL()</b>		
2			
3	Anzahl der Mitglieder, die Ihren Beitrag bezahlt haben.		
4			
5	Name	Beitrag	
6	Hans Müller	120,00 €	
7	Kurt Sieger	120,00 €	
8	Gabriele Gutknecht	80,00 €	
9	Peer Felsbrocken	zahlt später	
10	Karin Westermann	120,00 €	
11	Birgit Nochnich		
12	Holly Wood	120,00 €	
13	Werner Wald	50,00 €	
14			
15	Beitragszahler:	6	=ANZAHL(B6:B13)

**Bild 7.1:** Die Funktion *ANZAHL* zählt die Mitglieder, die bezahlt haben.

Sobald Sie jetzt den nächsten Zahlungseingang eintragen, ändert sich der Wert in der Zelle B15.

## 7.2 ANZAHL2

Die Funktion ANZAHL2 zählt in einer Liste alle Zellen, in denen ein Wert steht. Dabei ist es egal, ob Zahlen, Formeln, Texte oder ein Datum bzw. eine Uhrzeit in den Zellen stehen.

### ► Syntax

```
=ANZAHL2(Wert1; Wert2;...)
```

### ► Parameter

Wert1; Wert2,... Die Zelle bzw. der Zellbereich, der durchsucht werden soll. Sie können bis zu 255 Zellen bzw. Zellbereiche untereinander angeben.

### ► Ähnliche Funktionen

ANZAHL(), ANZAHLLEEREZELLEN(), ZÄHLENWENN(), ZÄHLENWENNS(), DBANZAHL(), DBANZAHL2(), TEILERGEBNIS()

## Alle Mitglieder zählen

Sie sind Kassenwart in einem Verein und führen Buch über die Mitgliedsbeiträge. Wenn ein Mitglied bezahlt hat, tragen Sie den Betrag in die Tabelle ein. Wenn das Mitglied noch nicht bezahlt hat, dann steht ein Text in der Zelle. Das Beispiel der Funktion ANZAHL wird hier weiter fortgeführt.

- 1 Öffnen Sie die Datei *ANZAHL2.XLSX*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle, in der Sie die Anzahl der Mitglieder sehen möchten. Im ersten Beispiel ist es die Zelle B15.
- 3 Wählen Sie im Funktions-Assistenten in der Kategorie *Statistik* die Funktion ANZAHL2 aus.
- 4 Stellen Sie sicher, dass der Cursor im Feld *Wert1* steht, und markieren Sie die gewünschten Zellen – in diesem Beispiel die Zellen B6 bis B132.



**Tipp:** Wenn Sie weitere Zellen zählen lassen möchten, dann setzen Sie den Cursor in das Feld *Wert2* und markieren die nächsten Zellen.

- 5 Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit OK.

B15			=ANZAHL2(A6:A13)		
	A	B	C		
1	<b>ANZAHL2()</b>				
2	Die Funktion Anzahl2 ermittelt in diesem Beispiel die Anzahl aller Mitglieder im angegebenen Zellbereich, wobei Zahlen und Texte gezählt werden.				
3					
4					
5	<b>Name</b>	<b>Beitrag</b>			
6	Hans Müller	120,00 €			
7	Kurt Sieger	120,00 €			
8	Gabriele Gutknecht	80,00 €			
9	Peer Felsbrocken	zahlt später			
10	Karin Westermann	120,00 €			
11	Birgit Nochnich				
12	Holly Wood	120,00 €			
13	Werner Wald	50,00 €			
14					
15	Anzahl Mitglieder	8		=ANZAHL2(A6:A13)	

**Bild 7.2:** Die Funktion ANZAHL2 zählt die Mitglieder.

## 7.3 ANZAHLLEEREZELLEN

Die Funktion ANZAHLLEEREZELLEN zählt in einer Liste die Zellen, die leer sind. Sollten in einer Zelle ein oder mehrere Leerzeichen stehen, so gilt sie nicht als leer und wird somit auch nicht gezählt.

Wenn Sie Zellen mit Leerzeichen haben und Sie möchten diese entfernen, setzen Sie die Funktion GLÄTTEN ein.

### ► Syntax

=ANZAHLLEEREZELLEN(Bereich)

### ► Parameter

**Bereich** Der Zellbereich, der auf leere Zellen hin durchsucht werden soll.

### ► Ähnliche Funktionen

ANZAHL(), ANZAHL2(), ZÄHLENWENN(), ZÄHLENWENN(), DBANZAHL(), DBANZAHL2(), TEILERGEBNIS()

### Anzahl der Aushilfen, die im aktuellen Monat nicht gearbeitet haben

Sie arbeiten in der Personalabteilung und möchten wissen, wie viele Aushilfen im aktuellen Monat nicht gearbeitet haben.

- 1 Öffnen Sie die Datei *ANZAHLLEEREZELLEN.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Anzahlleerezelle\_1*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle, in der Sie die Anzahl der Zellen sehen möchten, die leer sind.
- 3 Wählen Sie im Funktions-Assistenten in der Kategorie *Statistik* die Funktion *ANZAHLLEEREZELLEN* aus.
- 4 Stellen Sie sicher, dass der Cursor im Feld *Wert1* steht, und markieren Sie die gewünschten Zellen. In diesem Beispiel sind es die Zellen C65 bis C15.
- 5 Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit *OK*.

C18		=ANZAHLLEEREZELLEN(C6:C15)	
A	B	C	D
<b>ANZAHLLEEREZELLEN()</b>			
1			
2	Die Funktion ANZAHLLEEREZELLEN() ermittelt in diesem Beispiel die Anzahl der Leerzellen in der Spalte Anwesenheit in Stunden		
3			
4			
5	<b>Name</b>	<b>Vorname</b>	<b>Stunden</b>
6	Hurra	Victoria	80
7	Haertl	Hubermann	
8	Hello	Dolly	66
9	Faltmann	Gisela	
10	Lingohr	Marlies	140
11	Schmitz	Maria	2
12	Celvin	Johannes	
13	Wilbert	Gustav	2
14	Wood	Holly	
15	Wald	Werner	
16			
17			
18	Anzahl der Aushilfen, die nicht gearbeitet haben:		5 =ANZAHLLEEREZELLEN(C6:C15)

**Bild 7.3:** Die Anzahl der Aushilfen, die nicht gearbeitet haben

### Die leeren Zellen einfärben

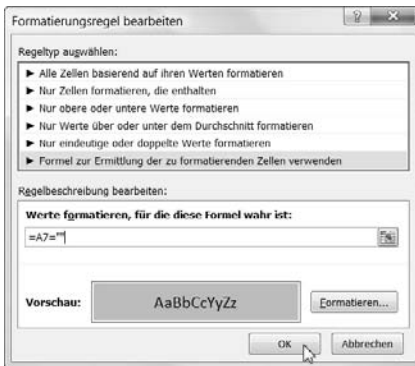
In einer Liste mit Daten sollen alle leeren Zellen automatisch mit einer Füllfarbe eingefärbt werden.

### ► Mit der bedingten Formatierung leere Zellen einfärben

- 1 Aktivieren Sie das Register *Leere Zellen bearbeiten\_2* und markieren Sie die Zelle A8.
- 2 Aktivieren Sie das Register *Start*, klicken Sie auf die Schaltfläche *Bedingte Formatierung* und wählen Sie den Befehl *Neue Regel*.
- 3 Markieren Sie den Eintrag *Formel zur Ermittlung der zu formatierenden Zellen verwenden* und tippen Sie die folgende Formel ein:

=A10=""

- 4 Klicken Sie auf die Schaltfläche *Formatieren* und wählen Sie auf dem Register *Ausfüllen* eine Farbe aus. Bestätigen Sie mit *OK*.



**Bild 7.4:** Die bedingte Formatierung

- 5 Bestätigen Sie noch einmal mit *OK*.
- 6 Übertragen Sie diese Formatierung mit dem Pinsel auf die restlichen Zellen der Liste.

	A	B	C	D	E
1	<b>Leere Zellen bearbeiten</b>				
2	Die Zellen, die leer sind farbig markieren.				
3	Mit dem Befehl Bedingte Formatierung.				
4					
5					
6					
7	<b>Name</b>	<b>Vorname</b>	<b>Abt</b>	<b>GebDat</b>	<b>Stunden</b>
8	Hurra	Victoria	VK	01.05.1980	80
9	Haertl	Hubermann	FP		
10	Hello	Dolly		10.03.1960	66
11	Faltmann	Gisela	BH		
12	Lingohr	Marlies	BH		140
13	Schmitz	Maria	EK		2
14	Celvin	Johannes	GF		
15	Wilbert	Gustav			2
16	Wood	Holly		21.05.1990	
17	Wald	Werner	FP		
18					

**Bild 7.5:** Das Ergebnis: Alle leeren Zellen sind automatisch eingefärbt.

Wenn Sie jetzt in eine leere Zelle einen Wert eintippen, dann verschwindet die Farbe.

## 7.4 HÄUFIGKEIT

Mit der Funktion HÄUFIGKEIT werden Informationen gezählt. Zuerst werden die Informationen, die gezählt werden, in sogenannten Klassen zusammengefasst.

Ein klassisches Beispiel für die Funktion HÄUFIGKEIT ist das Zählen der Noten von Schülern in einem Schritt, also beispielsweise zu ermitteln, wie viele Schüler die Note 1, die Note 2 usw. haben.

### ► Syntax

```
=HÄUFIGKEIT(Daten; Klassen)
```

### ► Parameter

**Daten** Die Informationen, die in Gruppen zusammengefasst und anschließend gezählt werden sollen.

**Klassen** Die Zellen, die durchsucht werden sollen.

### ► Ähnliche Funktionen

ZÄHLENWENN(), ZÄHLENWENNNS()

## Notenbeispiel

Sie haben eine Menge Schüler und möchten nun wissen, wie viele Schüler die Note 1, wie viele die Note 2 usw. haben.

- 1 Öffnen Sie die Datei *HÄUFIGKEIT.XLSX*. In der Spalte D stehen schon die *Klassen*, die Sie in der Funktion HÄUFIGKEIT benötigen.
- 2 Markieren Sie nun die Zellen, in denen gleich das Ergebnis stehen soll. In diesem Beispiel sind es die Zellen E2 bis E7. Starten Sie die Funktion HÄUFIGKEIT.
- 3 Die Werte für den Parameter *Daten* stehen in den Zellen B2 bis B46 und die Werte für *Klassen* in den Zellen D2 bis D7.
- 4 Bestätigen Sie mit **Strg** + **Umschalt** + **Eingabe**. Damit kopieren Sie die Formel in alle zuvor markierten Zellen.

	E2					
	A	B	C	D	E	F
1	Name	Note		Note	Anzahl Schüler	Formel
2	Claudio	4		1	8	{=HÄUFIGKEIT(B2:B46;D2:D7)}
3	Ulrich	5		2	15	
4	Imke	2		3	8	
5	Jack	6		4	6	
6	Norbert	3		5	5	
7	Jasmin	2		6	3	
8	Hans	2				
9	Wilhelm	2				

**Bild 7.6:** Die Auflistung, wie viele Schüler welche Noten haben

Jetzt erkennen Sie, wie viele Schüler welche Noten haben. Der Funktion lautet:

```
{=HÄUFIGKEIT (B2:B46;D2:D7)}
```

Die geschweifte Klammer um die Formel zeigt Ihnen, dass es sich um eine Matrixfunktion handelt.



**Tip:** Vor jeder Änderung an der Formel müssen zuerst alle Zellen mit der Funktion HÄUFIGKEIT markiert werden. Dann muss die Änderung in der obersten Formel durchgeführt werden. Anschließend wird die Änderung durch Drücken von **Strg** + **Umschalt** + **Eingabe** in alle markierten Zellen übernommen.

Das obere Beispiel hätten Sie auch mit der Funktion ZÄHLENWENN erledigen können. Deshalb zeigen wir Ihnen jetzt noch ein Beispiel, das die Stärke der Funktion HÄUFIGKEIT zeigt.

## Kundengruppen bilden

Wenn Sie Ihre Kunden nach deren Umsätzen in Gruppen unterteilen möchten, erstellen Sie folgende Bedingungen für die Gruppen:

- Alle Kunden, die bis zu 200.000 Euro Umsatz gemacht haben, fassen Sie in eine Gruppe zusammen.
- Alle Kunden, die zwischen 200.001 Euro und 300.000 Euro Umsatz gemacht haben, fassen Sie in eine zweite Gruppe zusammen.

Weitere Gruppen sind:

- Alle Kunden, die zwischen 300.001 Euro und 400.000 Euro Umsatz gemacht haben.
- Alle Kunden, die zwischen 400.001 Euro und 500.000 Euro Umsatz gemacht haben.
- Alle Kunden, die zwischen 500.001 Euro und 600.000 Euro Umsatz gemacht haben.

Zu Beginn erstellen Sie die Tabelle in Excel. Anschließend müssen Sie die Größen der einzelnen Gruppen eintragen. In Excel heißen sie *Klassen*.

Die folgende Abbildung zeigt in der Spalte D die Klassen. Rechts daneben finden Sie eine Beschreibung zu den Klassen, wie sie die Funktion HÄUFIGKEIT sieht.

	A	B	C	D	E	F
1	Kunde	Umsatz		Klassen		
2	Schubert	410.500,00 €		200000	←	bis einschließlich 200.000
3	Maier	109.450,00 €		300000	←	zwischen 201.000 und 300.000
4	Müller	510.600,00 €		400000	←	zwischen 301.000 und 400.000
5	Schmitz	110.320,00 €		500000	←	zwischen 401.000 und 500.000
6	Huber	410.250,00 €		600000	←	zwischen 501.000 und 600.000
7	Trulla	410.300,00 €		1000000	←	zwischen 601.000 und 10.000.000
8	Heinz	212.499,00 €				
9	Metzger	610.250,00 €				
10	Unger	413.350,00 €				

**Bild 7.7:** Klassen in der Spalte D mit den Beschreibungen in Spalte F

- 1 Markieren Sie nun die Zellen, in denen Sie gleich das Ergebnis sehen möchten, in diesem Beispiel die Zellen F2 bis F7.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion HÄUFIGKEIT.
- 3 Im Feld *Daten* sollen die Zelladressen der Umsätze stehen, also B2 bis B25.
- 4 Im Feld *Klassen* stehen die Zelladressen der Klassen. In diesem Beispiel handelt es sich um den Zellbereich D2 bis D7.
- 5 Bestätigen Sie mit den Tasten `[Strg]` + `[Umschalt]` + `[Eingabe]`.

F2		fx		{=HÄUFIGKEIT(B2:B25;D2:D7)}			
	A	B	C	D	E	F	G
1	Kunde	Umsatz		Klassen		Anzahl	Formeln
2	Schubert	410.500,00 €		200.000,00 €		7	{=HÄUFIGKEIT(B2:B25;D2:D7)}
3	Maler	109.450,00 €		300.000,00 €		2	
4	Müller	510.600,00 €		400.000,00 €		2	
5	Schmitz	110.320,00 €		500.000,00 €		6	
6	Huber	410.250,00 €		600.000,00 €		6	
7	Trulla	410.300,00 €		1.000.000,00 €		1	
8	Heinz	212.499,00 €					

**Bild 7.8:** Das Ergebnis zeigt in Spalte F die Anzahl der Kunden, verteilt auf die Umsatzklassen

Nun können Sie erkennen, wie viele Kunden Sie in welcher Gruppe haben.

## 7.5 KGRÖSSTE

KGRÖSSTE findet, je nach Wunsch, beispielsweise den zweit- oder den drittgrößten Wert in einer Liste von Zahlen.

### ► Syntax

```
=KGRÖSSTE(Matrix; k)
```

### ► Parameter

Matrix Die Zellen mit den Zahlen, die durchsucht werden sollen.

k Den wievielten Wert will man sehen?

### ► Ähnliche Funktionen

KKLEINSTE(), MIN(), MINA(), MAX(), MAXA()

## Den zweitgrößten Wert finden

Zunächst möchten Sie den zweitgrößten Wert in einer Liste finden.

- 1 Öffnen Sie die Datei *KGRÖSSTE.XLSX*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die gewünschte Zelle, in der Sie den zweitgrößten Wert ermitteln möchten. In diesem Beispiel ist es die Zelle B20.
- 3 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und wählen Sie die Funktion KGRÖSSTE.
- 4 Setzen Sie den Cursor ins Feld *Matrix* und markieren Sie die Zellen, aus denen Sie den zweitgrößten Wert finden möchten.
- 5 Im Feld *Rang* geben Sie die Zahl ein, deren Wert zurückgegeben werden soll, in diesem Beispiel eine 2.
- 6 Bestätigen Sie mit *OK*.

Der Funktionsaufbau sieht folgendermaßen aus:

```
=KGRÖSSTE(B6:B18;2)
```

B20		=KGRÖSSTE(B6:B18;2)	
	A	B	C
1	<b>KGRÖSSTE()</b>		
2			
3	Der zweitgrößte Wert soll angezeigt werden		
4			
5	<b>Kunde</b>	<b>Umsatz</b>	
6	Schubert	10.500,00 €	
7	Maier	9.450,00 €	
8	Müller	10.600,00 €	
9	Schmitz	10.320,00 €	
10	Huber	10.250,00 €	
11	Trulla	10.300,00 €	
12	Heinz	12.499,00 €	
13	Metzger	10.280,00 €	
14	Unger	13.350,00 €	
15	Klein	10.400,00 €	
16	Groß	10.500,00 €	
17	Bauer	10.510,00 €	
18	Schmidt	11.400,00 €	
19			
20	Zweitgrößter Wert	<b>12.499,00 €</b>	=KGRÖSSTE(B6:B18;2)

**Bild 7.9:** Die Funktion KGRÖSSTE findet den zweitgrößten Umsatz in einer Liste.

Sie sehen, dass der zweitgrößte Wert 12.499 Euro ist.

## 7.6 KKLEINSTE

KKLEINSTE findet analog zu KGRÖSSTE beispielsweise den zweitkleinsten Wert in einer Liste.

### ► Syntax

```
=KKLEINSTE(Matrix, k)
```

### ► Parameter

Matrix Die Zellen mit den Zahlen, die durchsucht werden sollen.  
k Den wievielten Wert will man sehen?

### ► Ähnliche Funktionen

KGRÖSSTE(), MIN(), MINA(), MAX(), MAXA()

### Den drittkleinsten Wert finden

Nun möchten Sie den drittkleinsten Wert in einer Liste finden. Der Aufbau der Funktion KKLEINSTE ist genauso wie der der Funktion KGRÖSSTE. Der Aufbau für dieses Beispiel:

```
=KKLEINSTE(B6:B18;3)
```

	B20		=KKLEINSTE(B6:B18;3)
	A	B	C
1	KKLEINSTE()		
2			
3	Der drittkleinste Wert soll angezeigt werden		
4			
5	Kunde	Umsatz	
6	Schubert	10.500,00 €	
7	Maier	9.450,00 €	
8	Müller	10.600,00 €	
9	Schmitz	10.320,00 €	
10	Huber	10.250,00 €	
11	Trulla	10.300,00 €	
12	Heinz	12.499,00 €	
13	Metzger	10.250,00 €	
14	Unger	13.350,00 €	
15	Klein	10.400,00 €	
16	Groß	10.500,00 €	
17	Bauer	10.510,00 €	
18	Schmidt	11.400,00 €	
19			
20	Drittkleinste Wert	10.250,00 €	=KKLEINSTE(B6:B18,3)

**Bild 7.10:** Die Funktion KKLEINSTE findet den drittkleinsten Umsatz in einer Liste.

Der drittkleinste Umsatz in der Liste beträgt 10.250 Euro.

## 7.7 MAX

Die Funktion MAX findet den größten Wert in einer Liste von Zahlen.

In den folgenden Beispielen wird zum einen der größte Wert in der Liste gefunden, zum anderen lassen wir uns den Namen des Kunden anzeigen, der den größten Umsatz machte.

### ► Syntax

```
=MAX(Zahl1; Zahl2; ...)
```

### ► Parameter

Zahl1; Zahl2;... Die Zelle bzw. der Zellbereich, der durchsucht werden soll. Sie können bis zu 255 Zellen bzw. Zellbereiche untereinander angeben.

### ► Ähnliche Funktionen

MAXA(), KGRÖSSTE(), KKLLEINSTE()

## Den größten Wert innerhalb einer Zahlenliste finden

Wenn Sie wissen möchten, wie hoch der größte Umsatz ist, dann könnten Sie die Umsätze manuell durchsuchen. Sie können aber auch die Funktion MAX nutzen, die im Folgenden vorgestellt wird.

Setzen Sie den Cursor in die gewünschte Zelle, in der Sie den größten Wert ermitteln möchten. In diesem Beispiel ist es die Zelle B20.

- 1 Öffnen Sie die Datei *MAX.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Max\_1*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle B20.
- 3 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und wählen Sie die Funktion MAX.
- 4 Ziehen Sie nun mit gedrückter Maustaste über die Zellen, deren größten Wert Sie ermitteln wollen. In diesem Beispiel sind es die Zellen B6 bis B18.

5 Drücken Sie .

Die Funktion sieht nun folgendermaßen aus:

```
=MAX(B6:B18)
```

	A	B	C
1	<b>MAX()</b>		
2	Findet den größten Wert in der Liste von Umsätzen		
3			
4			
5	<b>Kunde</b>	<b>Umsatz</b>	
6	Schubert	10.500,00 €	
7	Maier	9.450,00 €	
8	Müller	10.600,00 €	
9	Schmitz	10.320,00 €	
10	Huber	10.250,00 €	
11	Trulla	10.300,00 €	
12	Heinz	12.499,00 €	
13	Metzger	10.250,00 €	
14	Unger	13.350,00 €	
15	Klein	10.400,00 €	
16	Groß	10.500,00 €	
17	Bauer	10.510,00 €	
18	Schmidt	11.400,00 €	
20	Größter Wert	<b>13.350,00 €</b>	=MAX(B6:B18)

**Bild 7.11:** Die Funktion MAX findet den größten Umsatz.

Das Ergebnis lautet in diesem Beispiel 13.350,00 Euro.

Sobald Sie die Werte in der Umsatzliste ändern, ändert sich auch der Wert in der Ergebniszelle.

## Den Text zum größten Wert finden

Sie haben den größten Wert mit der Funktion MAX gefunden. Excel zeigt Ihnen immer die Zahlenwerte an. Sie würden allerdings lieber die Namen der Personen sehen, die den größten bzw. kleinsten Umsatz gemacht haben.

1 Setzen Sie den Cursor in die Zelle B20 und schreiben Sie die folgende Formel:

```
=INDEX(A6:A18;VERGLEICH(MAX(B6:B18);B6:B18;0);1)
```

2 Drücken Sie zur Bestätigung  +  + .

B20      {=INDEX(A6:A18;VERGLEICH(MAX(B6:B18);B6:B18;0);1)}					
1	<b>MAX() &amp; INDEX()</b>				
2					
3	Findet den Namen des Kunden, der den größten Umsatz machte				
4					
5	<b>Kunde</b>	<b>Umsatz</b>			
6	Schubert	10.500,00 €			
7	Maier	9.450,00 €			
8	Müller	10.600,00 €			
9	Schmitz	10.320,00 €			
10	Huber	10.250,00 €			
11	Trulla	10.300,00 €			
12	Heinz	12.499,00 €			
13	Metzger	10.250,00 €			
14	Unger	13.350,00 €			
15	Klein	10.400,00 €			
16	Groß	10.500,00 €			
17	Bauer	10.510,00 €			
18	Schmidt	11.400,00 €			
19					
20	Größter Umsatz von	<b>Unger</b>	{=INDEX(A6:A18;VERGLEICH(MAX(B6:B18);B6:B18;0);1)}		

**Bild 7.12:** Die Funktionen MAX & INDEX finden den Namen des Kunden, der den höchsten Umsatz machte.

Das Ergebnis zeigt den Namen *Unger*, weil der Kunde Unger zurzeit den höchsten Umsatz gemacht hat. Damit die einzelnen Bestandteile dieser Funktion verständlich werden, wird sie im Folgenden beschrieben:

MAX(B2:B14)

Der Teil MAX(B2:B14) berechnet hier das Maximum der Zahlen im angegebenen Zellbereich. Das Ergebnis ist der Zahlenwert 13.350.

VERGLEICH (MAX(B2:B14);B2:B14;0)

Der Teil VERGLEICH(13.350; B2:B14;0) sucht im Bereich B2:B14 nach dem zuvor berechneten Maximum-Wert (13.350) und gibt die Zeilennummer an. Für den gesuchten Wert ist es die Zeile 9 aus dem Wertebereich. Die 0 gibt an, dass der erste Treffer gezeigt werden soll.

=INDEX(A2:A14;VERGLEICH(MAX(B2:B14);B2:B14;0);1)

Die INDEX-Funktion liefert für das Ergebnis der Vergleichsfunktion aus dem Zellbereich A2:A14 den neunten Eintrag, also den gewünschten Namen des Kunden, *Unger*.



**Tip:** Wenn Sie aus dem Wort MAX das Wort MIN machen, findet Excel den Namen des Kunden, der den geringsten Umsatz machte.

## 7.8 MIN

Die Funktion MIN findet den kleinsten Wert in einer Liste von Zahlen.

### ► Syntax

```
=MIN(Zahl1; Zahl2;...)
```

### ► Parameter

Zahl1; Zahl2;.. Die Zelle bzw. der Zellbereich, der durchsucht werden soll. Sie können bis zu 255 Zellen bzw. Zellbereiche untereinander angeben.

### ► Ähnliche Funktionen

MINA(), KKKLEINSTE()

## Den kleinsten Wert finden

Wenn Sie wissen möchten, wie gering der niedrigste Umsatz ist, dann könnten Sie die Umsätze manuell durchsuchen. Oder Sie nutzen die Funktion MIN, die im Folgenden vorgestellt wird.

- 1 Öffnen Sie die Datei *MIN.XLSX* und aktivieren Sie das Register *Min\_1*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die gewünschte Zelle, in der Sie den kleinsten Wert ermitteln möchten. In diesem Beispiel ist es die Zelle B20.
- 3 Starten Sie den Funktions-Assistenten und wählen Sie die Funktion MIN aus.
- 4 Ziehen Sie mit der Maus über die gewünschten Zellen. Sie können die Zelladressen aber auch eingeben.
- 5 Drücken Sie zur Bestätigung .

Die Funktion sieht jetzt so aus:

```
=MIN(B6:B18)
```

Das Ergebnis lautet 9.450,00, also ist dies der kleinste Wert in der Liste.

B20     =MIN(B6:B18)		
	A	B
1	<b>MIN()</b>	
2	Findet den kleinsten Wert in der Liste von Umsätzen	
3		
4		
5	<b>Kunde</b>	<b>Umsatz</b>
6	Schubert	10.500,00 €
7	Maier	9.450,00 €
8	Müller	10.600,00 €
9	Schmitz	10.320,00 €
10	Huber	10.250,00 €
11	Trulla	10.300,00 €
12	Heinz	12.499,00 €
13	Metzger	10.250,00 €
14	Unger	13.350,00 €
15	Klein	10.400,00 €
16	Groß	10.500,00 €
17	Bauer	10.510,00 €
18	Schmidt	11.400,00 €
19		
20	Kleinsten Wert	<b>9.450,00 €</b> =MIN(B6:B18)

**Bild 7.13:** Die Funktion MIN findet den kleinsten Umsatz.

**Die Kategorie zum Minimum finden**

In einer Umsatzliste haben Sie neben den Zahlen und Beschriftungen auch Kategorien gespeichert. Diese Kategorien können beispielsweise Wochentage, Regionen oder auch Namen sein. Wenn Sie nun eine der Kategorien eingeben, soll Excel Ihnen den kleinsten Wert innerhalb dieser Kategorie anzeigen. Die folgende Abbildung zeigt die Arbeitstabelle.

B20     {=MIN(WENN(C6:C18=A20;B6:B18;""))}			
	A	B	C
1	<b>MIN() &amp; WENN()</b>		
2			
3	Findet den kleinsten Wert in der Liste von gleichen Texten		
4			
5	<b>Kunde</b>	<b>Umsatz</b>	<b>Region</b>
6	Schubert	10.500,00 €	Nord
7	Maier	9.450,00 €	Süd
8	Müller	10.600,00 €	Ost
9	Schmitz	10.320,00 €	Ost
10	Huber	10.250,00 €	Nord
11	Trulla	10.300,00 €	Nord
12	Heinz	12.499,00 €	Süd
13	Metzger	10.250,00 €	Süd
14	Unger	13.350,00 €	Süd
15	Klein	10.400,00 €	Nord
16	Groß	10.500,00 €	Nord
17	Bauer	10.510,00 €	Ost
18	Schmidt	11.400,00 €	Ost
19			
20	<b>Ost</b>	<b>10.320,00 €</b>	{=MIN(WENN(C6:C18=A20;B6:B18;""))}

**Bild 7.14:** Den kleinsten Umsatz nach Regionen mit der Funktion MIN finden

- 1 Schreiben Sie in die Zelle A20 die Region, deren kleinsten Umsatz Sie finden wollen. In diesem Beispiel ist es *Ost*.
- 2 Klicken Sie in die Zelle B20 und geben Sie die Formel ein:

```
=MIN(WENN(C6:C18=A20;B6:B18;""))
```

- 3 Drücken Sie zur Bestätigung **Strg** + **Umschalt** + **Eingabe**.
- 4 Über diese Tastenkombination wird aus dieser Formel eine Matrixfunktion.

Als Ergebnis wird jetzt 10.320 angezeigt. Also ist der niedrigste Umsatz, den die Region *Ost* zurzeit hat, 10.320, 00 Euro.

Wenn Sie jetzt in die Zelle A20 eine andere Region eingeben, wird in der Nachbarzelle sofort deren größter Wert angezeigt. Diese Formel setzt sich aus zwei Teilen zusammen, dem WENN- und dem MIN-Teil:

```
{=MIN(WENN(C6:C18=A20;B6:B18;""))}
```

Der WENN-Teil findet alle Zellen, in denen das Wort *Ost* steht. Wenn das Wort *Ost* gefunden wurde, wird aus dem Bereich B6 bis B18 der kleinste Wert angezeigt.



**Tipp:** Wenn Sie aus dem Wort MIN das Wort MAX machen, findet Excel den größten Wert zur angegebenen Kategorie.

## Den kleinsten Wert finden – ohne die Null

Nehmen wir an, Sie haben mit einigen Kunden keine Umsätze gemacht. Die Funktion MIN findet also zurzeit als kleinsten Wert die 0. Sie möchten aber den Kunden mit dem kleinsten Umsatz finden, der tatsächlich etwas bei Ihnen gekauft hat.

Geben Sie die folgende Funktion in die Zelle ein und schließen Sie diese mit **Strg** + **Umschalt** + **Eingabe** ab, um daraus eine Matrixfunktion zu erstellen.

```
{=MIN(WENN(B6:B18<>0;B6:B18))}
```

B20		=MIN(WENN(B6:B18<>0;B6:B18)))	
	A	B	C
1	<b>MIN() &amp; WENN()</b>		
2			
3	Der kleinste tatsächliche Umsatz der		
4	Kunden ohne die leeren Zellen		
5	<b>Kunde</b>	<b>Umsatz</b>	
6	Schubert	10.500,00 €	
7	Maier		
8	Müller	5.600,00 €	
9	Schmitz	10.320,00 €	
10	Huber	10.250,00 €	
11	Trulla	10.300,00 €	
12	Heinz		
13	Metzger	10.250,00 €	
14	Unger	13.350,00 €	
15	Klein	10.400,00 €	
16	Groß		
17	Bauer	10.510,00 €	
18	Schmidt	11.400,00 €	
19			
20		<b>5.600,00 €</b>	=MIN(WENN(B6:B18<>0;B6:B18)))
21			

**Bild 7.15:** Der kleinste Umsatz ohne die leeren Zellen wird mit den Funktionen MIN und WENN gefunden.

## 7.9 MITTELWERT

Der Durchschnitt einer Menge von Zahlen wird auch *arithmetisches Mittel* oder Mittelwert genannt. Der Durchschnitt wird sehr oft eingesetzt. Beispielsweise dient der durchschnittliche Benzinverbrauch eines Autos häufig als Verkaufsargument, und durch Angabe der Durchschnittsnote kann die eigene Leistung besser eingeordnet werden.

Der Durchschnitt für mehrere Werte berechnet sich folgendermaßen: Die einzelnen Werte werden addiert und dieses Ergebnis wird durch die Anzahl der Werte geteilt.

### ► Syntax

```
=MITTELWERT(Zahl1; Zahl2;...)
```

### ► Parameter

Zahl1, Zahl2;..

Die Zelle bzw. der Zellbereich, der durchsucht werden soll. Sie können bis zu 255 Zellen bzw. Zellbereiche untereinander angeben.

### ► Ähnliche Funktionen

MITTELABW(), HARMITTEL(), GEOMITTEL(), GESTUTZTMITTEL()

### Den Durchschnitt berechnen

Sie kommen aus dem Urlaub zurück und möchten wissen, wie hoch die Kosten an einem einzelnen Tag waren. Sie haben 450 Euro in einer Woche ausgegeben. Also lautet der Rechenschritt:

$$450 / 7 = 64,29$$

Also haben Sie durchschnittlich pro Tag 64,29 Euro ausgegeben.

Im folgenden Beispiel errechnet die Funktion MITTELWERT den durchschnittlichen Umsatz pro Kunde.

- 1 Öffnen Sie die Datei *MITTELWERT.XLSX*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle, in der Sie gleich das Ergebnis sehen wollen. In diesem Beispiel ist es die Zelle B20.
- 3 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und wählen Sie die Funktion MITTELWERT.
- 4 Setzen Sie den Cursor ins Feld *Wert1* und markieren Sie die Zellgruppe, aus der Sie den Durchschnitt ermitteln möchten.
- 5 Bestätigen Sie mit *OK*.

Die Funktion MITTELWERT ist so aufgebaut:

```
=MITTELWERT(B6:B18)
```

Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis für unser Beispiel:

	B20		=MITTELWERT(B6:B18)	
	A	B	C	D
1	MITTELWERT()			
2				
3	Der durchschnittliche Umsatz der Kunden.			
4				
5	Kunde	Umsatz		
6	Schubert	10.500,00 €		
7	Maier	9.450,00 €		
8	Müller	10.600,00 €		
9	Schmitz	10.320,00 €		
10	Huber	10.250,00 €		
11	Trulla	10.300,00 €		
12	Heinz	12.499,00 €		
13	Metzger	10.250,00 €		
14	Unger	13.350,00 €		
15	Klein	10.400,00 €		
16	Groß	10.500,00 €		
17	Bauer	10.510,00 €		
18	Schmidt	11.400,00 €		
19				
20	Durchschnitt	10.794,54 €	=MITTELWERT(B6:B18)	
21				

**Bild 7.16:** Die Funktion MITTELWERT errechnet den durchschnittlichen Umsatz pro Kunde.

Der durchschnittliche Umsatz pro Kunde beträgt also in diesem Beispiel 10.794,54 Euro.

## 7.10 MITTELWERTWENN

Sucht den Mittelwert der Zahlen, wenn eine bestimmte Bedingung zutrifft.

### ► Syntax

```
=MITTELWERTWENN(Bereich; Kriterien; Mittelwert_Bereich)
```

### ► Parameter

**Bereich** Die Zellen bzw. der Zellbereich, aus dem der Mittelwert gebildet werden soll.

**Kriterien** Die Bedingung.

**Mittelwert\_Bereich** Die Zellen, in denen der Mittelwert gebildet werden soll.

### ► Ähnliche Funktionen

MITTELWERT()

## Nur dann den Mittelwert bilden, wenn der Umsatz über einem bestimmten Wert liegt

Nun möchten Sie den Mittelwert der Umsätze über 20.000 Euro ermitteln.

- 1 Öffnen Sie die Datei *MITTELWERTWENN.XLSX*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle, in der Sie gleich das Ergebnis sehen wollen. In diesem Beispiel ist es die Zelle B20.
- 3 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und wählen Sie die Funktion MITTELWERTWENN.
- 4 Setzen Sie den Cursor ins Feld *Bereich* und markieren Sie die Zellgruppe, aus der Sie den Durchschnitt ermitteln möchten. In diesem Beispiel sind es die Zellen B6 bis B18.
- 5 Geben Sie ins Feld *Kriterien* die Bedingung ein. In diesem Beispiel >20000.
- 6 Bestätigen Sie mit OK.

Die Funktion sieht so aus:

```
=MITTELWERTWENN(B6:B18;">20000")
```

Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis für unser Beispiel:

B20		=MITTELWERTWENN(B6:B18;">20000")	
	A	B	C
1	<b>MITTELWERTWENN()</b>		
2			
3	Der durchschnittliche Umsatz der Kunden,		
4	die mehr als 20.00 Euro gemacht haben.		
5			
6	<b>Kunde</b>	<b>Umsatz</b>	
7	Schubert	10.500,00 €	
8	Maier	9.450,00 €	
9	Müller	50.800,00 €	
10	Schmitz	10.320,00 €	
11	Huber	10.250,00 €	
12	Trulla	10.300,00 €	
13	Heinz	22.499,00 €	
14	Metzger	10.250,00 €	
15	Unger	33.350,00 €	
16	Klein	10.400,00 €	
17	Groß	20.500,00 €	
18	Bauer	10.510,00 €	
19	Schmidt	11.400,00 €	
20	Durchschnitt	<b>31.737,25 €</b>	=MITTELWERTWENN(B6:B18;">20000")

**Bild 7.17:** Die Funktion MITTELWERTWENN bildet nur dann den Mittelwert, wenn die Bedingung zutrifft.

In diesem Beispiel wurde aus den vier Umsätzen, die über 20.000 Euro liegen, der Mittelwert gebildet.

## 7.11 MITTELWERTWENNS

Sucht den Mittelwert der Werte, wenn mehrere Bedingungen zutreffen. Sie können bis zu 127 Parameterpaare für *Kriterien\_Bereich* und *Kriterien* angeben.

### ► Syntax

```
=MITTELWERTWENNS(Mittelwert_Bereich; Kriterien_Bereich1; Kriterien1;  
Kriterien_Bereich2; Kriterien2; ...)
```

### ► Parameter

Mittelwert\_Bereich Die Zellen, in denen der Mittelwert gebildet werden soll.

Kriterien\_Bereich1 Der erste Zellbereich für die Bedingung.

Kriterien1 Die erste Bedingung.

Kriterien\_Bereich2 Der zweite Zellbereich für die Bedingung.

Kriterien2 Die zweite Bedingung.

usw.

### ► Ähnliche Funktionen

MITTELWERT(), MITTELWERTWENN()

## Beispiel

Um den Mittelwert des Umsatzes nur dann zu bilden, wenn der Kunde im PLZ-Bereich über 50000 wohnt und wenn sein Umsatz bei mehr als 20000 Euro liegt, gehen Sie so vor:

- 1 Öffnen Sie die Datei *MITTELWERTWENNS.XLSX*.
- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle, in der Sie gleich das Ergebnis sehen wollen. In diesem Beispiel ist es die Zelle B20.

- 3 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und wählen Sie die Funktion MITTELWERTWENNS.
- 4 Setzen Sie den Cursor ins Feld *Mittelwert\_Bereich* und markieren Sie die Zellgruppe, von der der Mittelwert gebildet werden soll. In diesem Beispiel sind es die Zellen C6 bis C18.
- 5 Geben Sie im Feld *Kriterien\_Bereich1* den Zellbereich ein, der gleich vom ersten Kriterium durchsucht werden soll.
- 6 Geben Sie im Feld *Kriterien1* die Bedingung ein. In diesem Beispiel  $\geq 50000$ .
- 7 Geben Sie im Feld *Kriterien\_Bereich2* den nächsten Zellbereich ein, der gleich vom zweiten Kriterium durchsucht werden soll. In diesem Beispiel C6 bis C18.
- 8 Geben Sie im Feld *Kriterien2* die zweite Bedingung ein. In diesem Beispiel  $\geq 20000$ .
- 9 Bestätigen Sie mit OK.

Die Funktion sieht so aus:

```
=MITTELWERTWENNS(C6:C18;A6:A18;">50000";C6:C18;">=20000")
```

Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis für unser Beispiel:

C20		=MITTELWERTWENNS(C6:C18;A6:A18;">50000";C6:C18;">=20000")				
	A	B	C	D	E	F
1	<b>MITTELWERTWENNS()</b>					
2	Der durchschnittliche Umsatz der Kunden, die im PLZ_Bereich 50000 oder mehr wohnen und deren Umsatz über 20000 Euro liegt					
3						
4						
5	<b>PLZ</b>	<b>Kunde</b>	<b>Umsatz</b>			
6	60123	Schubert	10.500,00 €			
7	23000	Maier	9.450,00 €			
8	50123	Müller	50.600,00 €			
9	50123	Schmitz	10.320,00 €			
10	40999	Huber	10.250,00 €			
11	90999	Trulla	10.300,00 €			
12	50123	Heinz	22.499,00 €			
13	34123	Metzger	10.250,00 €			
14	23123	Unger	33.350,00 €			
15	51123	Klein	10.400,00 €			
16	20123	Groß	20.500,00 €			
17	34567	Bauer	10.510,00 €			
18	50123	Schmidt	11.400,00 €			
19						
20	Ergebnis		<b>36.549,50 €</b>			
21	=MITTELWERTWENNS(C6:C18;A6:A18;">50000";C6:C18;">=20000")					

**Bild 7.18:** Die Zellen gehen nur in die Berechnung ein, wenn beide Bedingungen erfüllt sind.

## 7.12 RANG.GLEICH

Zeigt die Position einer Zahl innerhalb einer Gruppe von Zahlen an. Welcher Artikel steht vom Umsatz her auf der Platz 1?

Die Funktion RANG.GLEICH kann man dann einsetzen, wenn die Zahlenliste nicht sortiert werden darf. Bei gleichen Werten wird die oberste Rangnummer genommen.



**Tip:** Der alte Name der Funktion lautet: RANG. Über die Kategorie *Kompatibilität* können Sie ihn weiterhin nutzen.

### ► Syntax

```
=RANG.GLEICH(Zahl; Bezug; Reihenfolge)
```

### ► Parameter

Zahl	Für diese Zahl soll der Rang (die Position) in der Gruppe der Zahlen gefunden werden.
Bezug	Die Gruppe der Zahlen, für die der Rang (die Position) gefunden werden soll.
Reihenfolge	Soll der größte Wert den Rang 1 oder soll der kleinste Wert den Rang 1 haben?

### Die Position eines Produkts finden

Sie haben die Umsätze Ihrer Kunden ermittelt und möchten nun herausfinden, welcher Kunde vom Umsatz her auf dem ersten Platz, auf dem zweiten Platz usw. liegt.

Die Funktion wird folgendermaßen aufgebaut, um die Position des Umsatzes der Kunden im Vergleich zu den anderen Umsätzen der Kunden zu finden.

```
RANG.GLEICH(10.500;Alle Umsätze)
```

1 Öffnen Sie die Datei *RANG.GLEICH.XLSX*.

- 2 Setzen Sie den Cursor in die Zelle, in der Sie gleich das Ergebnis sehen wollen. In diesem Beispiel ist es die Zelle C6.
- 3 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und wählen Sie die Funktion RANG.GLEICH.
- 4 Setzen Sie den Cursor ins Feld *Zahl* und markieren Sie die Zelle, die den ersten Wert enthält, deren Rang Sie ermitteln möchten.
- 5 Ins Feld *Bezug* kommen alle Zellen, die die Werte enthalten, die verglichen werden sollen. Da Sie die Funktion gleich nach unten kopieren wollen, machen Sie diese Zellen mit der Taste F4 fest.
- 6 Bestätigen Sie mit OK.

Die Formel für die Zelle C6 lautet:

```
=RANG.GLEICH(B6;$B$6:$B$18)
```

Nachdem Sie die Berechnung erstellt haben, kopieren Sie die Formel nach unten.

	A	B	C	D
1	RANG.GLEICH()			
2				
3	Welcher Kunde liegt mit seinem Umsatz auf Platz 1 usw.?			
4				
5	Kunde	Umsatz	Rang	
6	Schubert	10.500,00 €	7	=RANG.GLEICH(B6;\$B\$6:\$B\$18)
7	Maier	9.450,00 €	13	
8	Müller	10.600,00 €	4	
9	Schmitz	10.320,00 €	9	
10	Huber	10.250,00 €	12	
11	Trulla	10.300,00 €	10	
12	Heinz	12.499,00 €	2	
13	Metzger	10.260,00 €	11	
14	Unger	13.350,00 €	1	
15	Klein	10.400,00 €	8	
16	Groß	10.550,00 €	5	
17	Bauer	10.510,00 €	6	
18	Schmidt	11.400,00 €	3	

**Bild 7.19:** In dieser Beispieltabelle sollen die Positionen der Umsätze gefunden werden, ohne die Reihenfolge zu verändern.

Nun erkennen Sie auf Anhieb, mit welchem Kunden Sie den höchsten und den geringsten Umsatz gemacht haben.





**Tip:** Wenn Sie eine umgekehrte Rangfolge wünschen, also der kleinste Umsatz den Rang 1 erhält, dann geben Sie ins Feld *Reihenfolge* eine 1 ein.

## Dieselben Zahlen

Nun stellt sich die Frage: Was macht Excel, wenn dieselben Umsatzzahlen in der Liste sind?

Die folgende Abbildung zeigt die Lösung:

	C6			=RANG.GLEICH(B6;\$B\$6:\$B\$18)	
	A	B	C	D	E
1	<b>RANG.GLEICH()</b>				
2					
3	Bei gleichen Zahlen zeigt die Funktion mit Lücken in den Rängen.				
4					
5	Kunde	Umsatz	Rang		
6	Schubert	10.500,00 €	8	=RANG.GLEICH(B6;\$B\$6:\$B\$18)	
7	Maier	9.450,00 €	13		
8	Müller	10.600,00 €	4		
9	Schmitz	10.320,00 €	10		
10	Huber	10.250,00 €	12		
11	Trulla	10.600,00 €	4		
12	Heinz	12.499,00 €	2		
13	Metzger	10.260,00 €	11		
14	Unger	13.350,00 €	1		
15	Klein	10.400,00 €	9		
16	Groß	10.600,00 €	4		
17	Bauer	10.510,00 €	7		
18	Schmidt	11.400,00 €	3		
19	Die Positionsnummern 5 und 6 fehlen				

**Bild 7.20:** Die Positionsfolge mit Lücken, wenn der Umsatz gleich ist

Da es drei Kunden mit dem Rang 4 gibt, entfallen Rang 5 und 6.

## 7.13 RANG.MITTELW

Zeigt die Position einer Zahl innerhalb einer Gruppe von Zahlen an. Welcher Artikel steht vom Umsatz her auf der Position 1?

Die Funktion RANG.MITTELW kann man dann einsetzen, wenn die Zahlenliste nicht sortiert werden darf. Bei gleichen Rangnummern wird der Mittelwert genommen.



**Tipp:** Diese Funktion ist neu in der aktuellen Excel-Version.

### ► Syntax

=RANG.MITTELW(Zahl; Bezug; Reihenfolge)

► Parameter

- Zahl

Für diese Zahl soll der Rang (die Position) in der Gruppe der Zahlen gefunden werden.
- Bezug

Die Gruppe der Zahlen, für die der Rang (die Position) gefunden werden soll.
- Reihenfolge

Soll der größte Wert den Rang 1 oder soll der kleinste Wert den Rang 1 haben?

Dieselben Zahlen

Nun stellt sich die Frage: Was macht Excel, wenn dieselben Umsatzzahlen in der Liste sind?

Die folgende Abbildung zeigt die Lösung:

C6		=RANG.MITTELW(B6:\$B\$6:\$B\$18)			
	A	B	C	D	E
1	RANG.MITTELW()				
2					
3	Bei gleichen Zahlen zeigt die Funktion mit Lücken in den Rängen.				
4					
5	Kunde	Umsatz	Rang		
6	Schubert	10.500,00 €	8	=RANG.MITTELW(B6:\$B\$6:\$B\$18)	
7	Maier	9.450,00 €	13		
8	Müller	10.600,00 €	5		
9	Schmitz	10.320,00 €	10		
10	Huber	10.250,00 €	12		
11	Trulla	10.600,00 €	5		
12	Heinz	12.499,00 €	2		
13	Metzger	10.260,00 €	11		
14	Unger	13.350,00 €	1		
15	Klein	10.400,00 €	9		
16	Groß	10.600,00 €	5		
17	Bauer	10.510,00 €	7		
18	Schmidt	11.400,00 €	3		
19	Die Positionsnummern 4 und 6 fehlen				

Bild 7.21: Die Positionsfolge mit Lücken, wenn der Umsatz gleich ist

Da es drei Kunden mit dem Rang 4 gibt, entfallen Rang 4 und 6 und es wird der mittlere Wert 5 genommen.

7.14 ZÄHLENWENN

Zählt die Anzahl der ausgefüllten Zellen, die dem Suchkriterium entsprechen.

**► Syntax**

```
=ZÄHLENWENN(Bereich, Suchkriterien)
```

**► Parameter**

Bereich                      Der zu prüfende Bereich.

Suchkriterien              Das Suchkriterium.

**► Ähnliche Funktionen**

SUMMEWENN(), ANZAHL(), ANZAHL2()

**Beispiel**

Wenn Sie wissen möchten, wie viele Ihrer Kunden einen Umsatz über 11.000 Euro gemacht haben, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Öffnen Sie die Datei *ZÄHLENWENN.XLSX*.
- 2 Aktivieren Sie das Register *Zählenwenn\_1* und markieren Sie die Zelle B20.
- 3 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion ZÄHLENWENN.
- 4 Im Feld *Bereich* markieren Sie die Zellen mit den Umsatzzahlen, die gleich gezählt werden sollen.
- 5 Ins Feld *Suchkriterien* geben Sie die Bedingung ein, in diesem Beispiel ">11000", und bestätigen Sie mit *OK*.

Die Funktion sieht nun folgendermaßen aus:

```
=ZÄHLENWENN(B6:B18;">11000")
```



**Tipp:** In der Beispieldatei zum Buch finden Sie weitere Beispiele zum Einsatz der Funktion ZÄHLENWENN.

B20		=ZÄHLENWENN(B6:B18;">11000")				
	A	B	C	D	E	F
1	<b>ZÄHLENWENN()</b>					
2						
3	Zählt alle Kunden, deren Umsatz größer					
4	als 11.000 € ist.					
5						
6	<b>Kunde</b>	<b>Umsatz</b>				
7	Schubert	10.500,00 €				
8	Maier	9.450,00 €				
9	Müller	10.600,00 €				
10	Schmitz	10.320,00 €				
11	Huber	10.250,00 €				
12	Trulla	10.300,00 €				
13	Heinz	12.499,00 €				
14	Metzger	10.250,00 €				
15	Unger	13.350,00 €				
16	Klein	10.400,00 €				
17	Groß	10.500,00 €				
18	Bauer	10.510,00 €				
19	Schmidt	11.400,00 €				
20	Anzahl Kunden	3	=ZÄHLENWENN(B6:B18;">11000")			

**Bild 7.22:** Zurzeit haben drei Kunden einen Umsatz über 11000 Euro gemacht.

## 7.15 ZÄHLENWENN

Zählt die Anzahl der Zellen, die den Suchkriterien entsprechen. Sie können bis zu 127 Kriterienpaare angeben.

### ► Syntax

```
=ZÄHLENWENN(Kriterienbereich1; Kriterien1; Kriterienbereich2; Kriterien2;...)
```

### ► Parameter

- Kriterienbereich1    Der zu prüfende Bereich.
- Kriterien1            Das erste Suchkriterium.
- Kriterienbereich2    Der zu prüfende Bereich.
- Kriterien2            Das zweite Suchkriterium.

usw...

### ► Ähnliche Funktionen

SUMMEWENN(), ANZAHL(), ANZAHL2()

## Nach zwei Kriterien suchen

Sie möchten wissen, wie viele Kunden im PLZ-Bereich ab 50000 wohnen und einen Umsatz von über 20.000 Euro gemacht haben.

- 1 Öffnen Sie die Beispieldatei **ZÄHLENWENNS.XLSX**. Aktivieren Sie das Register **Zählenwenns\_1** und markieren Sie die Zelle B20.
- 2 Starten Sie den Funktions-Assistenten und wählen Sie die Funktion **ZÄHLENWENNS**.
- 3 Im Feld *Kriterienbereich1* markieren Sie die Zellen, die zuerst durchsucht werden sollen. Im aktuellen Beispiel sind es die Zellen A6 bis A18 mit den Postleitzahlen.
- 4 Ins Feld *Kriterien1* geben Sie die Bedingung ein, in diesem Beispiel ">50000".
- 5 Im Feld *Kriterienbereich2* markieren Sie die nächsten Zellen, die durchsucht werden sollen, es sind die Zellen C6 bis C18 mit den Umsätzen.
- 6 Ins Feld *Kriterien2* geben Sie die zweite Bedingung ein, in diesem Beispiel ">20000".
- 7 Bestätigen Sie mit **OK**.

Die Funktion sieht nun folgendermaßen aus:

```
=ZÄHLENWENNS(A6:A18;">50000";C6:C18;">20000")
```

B20		=ZÄHLENWENNS(A6:A18;">50000";C6:C18;">20000")			
	A	B	C	D	E
1	<b>ZÄHLENWENNS()</b>				
2	Wie viele Kunden wohnen im PLZ-Bereich 50000 und höher,				
3	deren Umsatz mehr als 20.000 € ist.				
4					
5	<b>PLZ</b>	<b>Kunde</b>	<b>Umsatz</b>		
6	60123	Schubert	10.500,00 €		
7	23000	Maier	9.450,00 €		
8	50123	Müller	50.600,00 €		
9	50123	Schmitz	10.320,00 €		
10	40999	Huber	10.250,00 €		
11	90999	Trulla	10.300,00 €		
12	50123	Heinz	22.499,00 €		
13	34123	Metzger	10.250,00 €		
14	23123	Unger	33.350,00 €		
15	51123	Klein	10.400,00 €		
16	20123	Groß	20.500,00 €		
17	34567	Bauer	10.510,00 €		
18	50123	Schmidt	11.400,00 €		
19					
20	Anzahl der Kunden	2	=ZÄHLENWENNS(A6:A18;">50000";C6:C18;">20000")		

**Bild 7.23:** Zurzeit werden zwei Kunden gefunden, die den beiden Kriterien entsprechen.

## Nach drei Kriterien suchen

Sie haben eine Artikelliste und möchten wissen, wie viele Artikel Sie in der Artikelgruppe X011 haben, deren Bestand größer als 2 ist und deren Preis unter 10 Euro liegt. Nur wenn diese drei Kriterien erfüllt sind, soll der Artikel gezählt werden.

- 1 Öffnen Sie die Datei *ZÄHLENWENNS.XLSX*. Aktivieren Sie das Register *Zählenwenns\_2* und markieren Sie die Zelle C9.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und starten Sie die Funktion *ZÄHLENWENNS*.
- 3 Im Feld *Kriterienbereich1* markieren Sie die Zellen, die zuerst durchsucht werden sollen. Dies sind die Zellen mit den Artikelgruppen von A12 bis A163.
- 4 Ins Feld *Kriterien1* geben Sie die Zelladresse C5 ein.
- 5 Im Feld *Kriterienbereich2* markieren Sie die nächsten Zellen, die durchsucht werden sollen, nämlich den Bestand, der in den Zellen E12 bis E163 steht.
- 6 Ins Feld *Kriterien2* geben Sie die zweite Bedingung ein. Sie steht in diesem Beispiel in Zelle C6.
- 7 Den *Kriterienbereich3* finden Sie in den Zelle D12 bis D163, dort steht der Preis.
- 8 Für das Feld *Kriterien3* markieren Sie die Zelle C7.
- 9 Bestätigen Sie mit *OK*.

Die Funktion sieht nun folgendermaßen aus:

**=ZÄHLENWENNS(A12:A163;C5;E12:E163;C6;D12:D163;C7)**

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ZÄHLENWENNS()</b>						
2	Nach drei Parametern suchen und dann die Anzahl der Treffer zählen						
3							
4							
5		Artikelgruppe	X011				
6		Bestand	>2				
7		Preis	<10				
8							
9		Gefunden	6	=ZÄHLENWENNS(A12:A163;C5;E12:E163;C6;D12:D163;C7)			
10							
11	Artikelgruppe	Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Verkaufspreis	Bestand	EAN	
12	X011	111163	Becher Campari	3,90 €	5	7025411116300	
13	X011	111866	Becher Celeste	2,40 €	7	7025411186600	
14	X011	113342	Cockt. Glas Rot / Weiß	5,50 €	9	7025411334270	
15	X011	113359	Obstschale Domus	5,50 €	6	7025411335950	
16	X011	113367	Cockt. Glas Weinbrand	5,50 €	2	7025411336700	
17	X011	113375	Cockt. Shaker Blau Firenze	5,50 €	0	7025411337550	
18	X011	117368	Obstschale Major Domus	4,40 €	1	7025411736830	
19	X011	119315	Gartenlicht Schildkröte	12,40 €	5	7025411931550	
20	X011	119513	Schwimmkerze Stern Kobis	13,80 €	4	7025411951350	

**Bild 7.24:** Zurzeit werden sechs Artikel gefunden, die den drei Kriterien entsprechen.

# 8 Mathematische und trigonometrische Funktionen

Dieses Kapitel zeigt die Funktionen der Kategorie *Mathematik & Trigonometrische Funktionen* in Excel 2010. Darunter finden sich einige Funktionsnamen, die aus der Schulzeit bekannt sind, wie beispielsweise die Sinus- oder Kosinus-Funktion.

Einige ausgewählte Funktionen dieser Kategorie werden häufig im Büroalltag eingesetzt. Dazu zählen beispielsweise die RUNDEN-, TEILERGEBNIS- und die SUMMEWENN bzw. SUMMEWENNS-Funktion.

■ [Download-Link](#)

---

[www.buch.cd](http://www.buch.cd)

Hier finden Sie alle Beispieldateien übersichtlich nach Kapiteln geordnet.

## 8.1 ABRUNDEN

Rundet einen Zahlenwert auf die nächste ganze Zahl ab.

### ► Syntax

```
=ABRUNDEN(Zahl; Anzahl_Stellen)
```

### ► Parameter

Zahl	Hier wird die Zelladresse, deren Inhalt gerundet werden soll, eingegeben. Dabei spielt es keine Rolle, ob in der Zelle eine Zahl oder eine Formel steht. Sie können auch eine Zahl direkt ins Feld <i>Zahl</i> eintippen.
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anzahl_Stellen	In dieses Feld geben Sie die Anzahl der Nachkommastellen ein.
----------------	---------------------------------------------------------------

### ► Ähnliche Funktionen

AUFRUNDEN(), RUNDEN()

## Cent-Werte abschneiden

Wenn Sie einen Betrag nicht auf den Cent genau angeben wollen und sich entschließen, die Cent-Beträge zu unterdrücken, indem Sie abrunden, gehen Sie so vor:

	A	B	C
1	<b>ABRUNDEN()</b>		
2			
3	Im Beispiel soll die Zahl auf ganze Euro gerundet werden.		
4			
5			
6	Umsatz	Zahl	1.234,56 €
7	Anzahl Stellen	Anzahl_Stellen	0
8			
9	Abgerundeter Umsatz		1.234,00 €
10			
11			=ABRUNDEN(C6,C7)
12			
13			

**Bild 8.1:** Den Betrag auf ganze Euro abrunden

Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit *OK*.

## Auf 100 Euro abrunden

Bei größeren Beträgen besteht auch einmal die Notwendigkeit, auf Zehner, Hunderter oder Tausender zu runden. Sie möchten jetzt berechnete Hochrechnungen auf 100 Euro abrunden und setzen dafür als zweiten Parameter die Option -2 ein.

5			
6	Umsatz	Zahl	1.834,56 €
7	Anzahl Stellen	Anzahl_Stellen	-2
8			
9	Abgerundeter Umsatz		1.800,00 €
10			
11			=ABRUNDEN(C6,C7)
12			

**Bild 8.2:** Abrunden von Zahlenwerten vor dem Komma

Sobald Sie jetzt den nächsten Wert eintragen, wird die Zahl in Zelle C9 auf den nächsten Hunderter abgerundet.

## 8.2 AUFRUNDEN

Die Funktion AUFRUNDEN rundet einen Zahlenwert auf die nächste ganze Zahl auf.

### ► Syntax

```
=AUFRUNDEN(Zahl; Anzahl_Stellen)
```

**► Parameter**

**Zahl** Hier wird die Zelladresse eingegeben, deren Inhalt gerundet werden soll. Dabei spielt es keine Rolle, ob in der Zelle eine Zahl oder eine Formel steht. Sie können auch eine Zahl direkt ins Feld *Zahl* eintippen.

**Anzahl\_Stellen** In dieses Feld geben Sie die Anzahl der Nachkommastellen ein.

**► Ähnliche Funktionen**

ABRUNDEN(), RUNDEN()

**Von vier Stellen hinter dem Komma bis 100.000 aufrunden**

Sie benötigen für die Aufstellung der Budgets keine centgenaue Darstellung. Der Wert -2 für den Parameter *Anzahl\_Stellen* gibt Ihnen die Möglichkeit, auf zwei Stellen vor dem Komma, also auf 10er, aufzurunden. In der Beispieldatei *AUFRUNDEN.XLSX* wird die Varianz der Funktion AUFRUNDEN von vier Stellen hinter dem Komma bis hin zu 100.000 gezeigt.

**8.3 GANZZAHL**

Mit der Funktion GANZZAHL werden Dezimalstellen unterdrückt, das heißt, sie werden gar nicht erst angezeigt. Wenn das Ergebnis 260,60 ist, zeigt die Funktion GANZZAHL 260. Diese Funktion rundet jede Zahl auf die nächstkleinere ganze Zahl ab.

**► Syntax**

```
=GANZZAHL(Zahl)
```

**► Parameter**

**Zahl** Hier wird die Zelladresse eingegeben, deren Inhalt auf die nächste ganze Zahl abgerundet werden soll. Dabei spielt es keine Rolle, ob in der Zelle eine Zahl oder eine Formel steht. Sie können auch eine Zahl direkt ins Feld *Zahl* eintippen.

### ► Ähnliche Funktionen

ABRUNDEN(), AUFRUNDEN(), RUNDEN()

## 8.4 GERADE

Diese Funktion liefert die nächste gerade ganze Zahl. Wenn Sie feststellen möchten, ob eine Zelle eine gerade Zahl enthält, verwenden Sie die Funktion ISTGERADE.

Wenn man die Berechnung mithilfe der Funktion OBERGRENZE und der Schrittweite 2 berechnet, kommt man ebenfalls zum Ergebnis. Der Unterschied liegt hier darin, dass Sie bei der Funktion OBERGRENZE für den negativen Zahlenraum die Schrittweite -2 angeben müssen, sonst wird die Fehlermeldung #ZAH! angezeigt.

### ► Syntax

```
=GERADE(Zahl)
```

### ► Parameter

**Zahl**                                      Geben Sie den Zahlenwert, eine Formel oder eine Zelladresse an.

### ► Ähnliche Funktionen

ISTGERADE(), UNGERADE(), RUNDEN(), KÜRZEN(), UNTERGRENZE(), OBERGRENZE()

## 8.5 KÜRZEN

Die Funktion KÜRZEN schneidet die Anzahl gewünschter Nachkommastellen einer Zahl ab. Die Funktionen KÜRZEN und GANZZAHL arbeiten fast gleich. Der Unterschied liegt in der Berechnung für negative Zahlen. Die Funktion KÜRZEN rundet bei negativen Zahlen nach unten ab, die Funktion GANZZAHL rundet nach oben auf. Auf dem Arbeitsblatt *KÜRZEN\_Beiispiel\_1* in der Beispieldatei *KÜRZEN.XLSX* wird der Unterschied zwischen den Funktionen sichtbar.

### ► Syntax

```
=KÜRZEN(Zahl; Anzahl_Stellen)
```

**► Parameter**

Zahl Die Zahl, die gekürzt werden soll.

Anzahl\_Stellen Die Anzahl Nachkommastellen, auf die gekürzt werden soll.

**► Ähnliche Funktionen**

GANZZAHL(), RUNDEN(), GERADE(), UNGERADE()

## 8.6 OBERGRENZE

Mit dieser Funktion können Sie einen Zahlenwert auf ein Vielfaches zur angegebenen Schrittweite gegen die Zahl 0 aufrunden.

**► Syntax**

```
=OBERGRENZE(Zahl; Schritt)
```

**► Parameter**

Zahl Die Zahl, die gerundet werden soll.

Schritt Das Vielfache, auf den der Wert aufgerundet werden soll.

**► Ähnliche Funktionen**

OBERGRENZE.GENAU(), UNTERGRENZE(), VRUNDEN()

### Preise auf 9 Cent enden lassen

Die Beispieldatei *OBERGRENZE.XLSX* enthält ein Beispiel auf dem Arbeitsblatt *OBERGRENZE\_Beiispiel\_1*. Bei der Kalkulation der Endpreise für Ihre Produkte möchten Sie die Bruttopreise so ermitteln, dass Preise auf 9 Cent enden. Dabei können Sie eine Rundungsfunktion einsetzen. Die Funktion OBERGRENZE bietet diese Möglichkeit.

Sie zeichnet sich dadurch aus, dass sie Zahlen auf ein angegebenes Vielfaches runden kann. Um am Ende des Betrags 9 Cent zu erhalten, können Sie sie auf 10 Cent runden und jeweils 1 Cent abziehen.

	A	B	C	D	E	F
1		<b>OBERGRENZE()</b>				
2		Sie möchten nach einer Preiskalkulation den neuen Verkaufspreis so (aufgerundet) berechnen, dass als Preis ein Wert mit 9 Cent am Ende angegeben werden kann.				
3						
4						
5						
6		<b>Zahlenwert</b>	<b>Zahl</b>	<b>4,26 €</b>		
7		<b>Das Vielfache, auf das aufgerundet werden soll</b>	<b>Schritt</b>	<b>0,10</b>		
8						
9		<b>OBERGRENZE</b>		<b>4,30 €</b>	=OBERGRENZE(D6,D7)	
10						
11		<b>Neuer Preis</b>		<b>4,29 €</b>	=D9 - 0,01	
12						
13						

**Bild 8.3:** Preise auf 9 Cent kalkulieren

Das Ergebnis berechnen Sie, indem Sie in der Zelle D9 die folgende Formel eingeben:

```
=OBERGRENZE(D6; D7)
```

Der Zahlenwert ist in D6 eingetragen und in D7 ist der Parameter angegeben, auf den gerundet werden soll. Wenn Sie von diesem Ergebnis jeweils einen Cent abziehen,

```
=D9 - 0,01
```

erhalten Sie den gewünschten Betrag.

## 8.7 OBERGRENZE.GENAU

Die Funktion rundet die angegebene Zahl auf die nächste ganze Zahl bzw. auf ein Vielfaches des Parameters *Schritt* auf. Bei dieser Funktion wird der Absolutwert des Vielfachen verwendet.



**Tipp:** Diese Funktion ist neu in Excel 2010.

### ► Syntax

```
=OBERGRENZE.GENAU(Zahl; Schritt)
```

**► Parameter**

Zahl Die Zahl, die gerundet werden soll.

Schritt Das kleinste Vielfache, auf das der Wert gerundet werden soll.

**► Ähnliche Funktionen**

OBERGRENZE(), UNTERGRENZE(), VRUNDEN()

**8.8 PI**

Die Funktion liefert die Konstante PI. Die Funktion hat keine Parameter bzw. darf keine Parameter erhalten.

**► Syntax**

```
=PI()
```

**Die Erdmasse mit PI berechnen**

In der Formel zur Berechnung des Volumens einer Kugel ist die Funktion PI ebenfalls enthalten. Die Formel lautet:

```
Volumen = 4/3 * Radius * PI
```

Um die Erdmasse zu berechnen, werden Angaben zum Umfang oder dem Radius benötigt. Dabei bleiben Unebenheiten (Berge, Täler, Höhlen, usw.) sowie die nicht 100-prozentige Kugelform der Erde unberücksichtigt.

Die Erdmasse, also das Gewicht der Erde, lässt sich daraus berechnen, wenn zusätzlich die Dichte (mittlere Dichte) der Erdmasse pro Volumeneinheit bekannt ist. Beide Angaben finden Sie in Lexika oder im Internet.

```
Erdmasse = Volumen der Erde * Dichte pro Volumeneinheit
```

Auf dem Arbeitsblatt *PI\_Beiispiel\_4* finden Sie die Parameter und die Formeln zur Berechnung der Erdmasse. Das Schaubild verdeutlicht zusätzlich den Sachverhalt.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<b>PI()</b>									
2	Berechnung der Erdmasse aus dem mittleren Radius und der mittleren Masse.									
3										
4	Die Formel für das Volumen einer Kugel lautet: $\frac{4}{3} \cdot \text{Radius}^3 \cdot \text{Pi}$									
5										
6										
7	Erdradius im Mittel (r)	6 371 km								
8	Mittlere Dichte der Erdmasse*	5 520.00 kg/m³	5.52 g/cm³							
9										
10	Radius	6 371.000 m								
11										
12	Erdmasse	5.979302E+24 kg								
13										
14										
15	*Quelle: Wikipedia									
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										



D=Durchmesser  
r=Radius

**Bild 8.4:** Eine grobe Berechnung der Erdmasse

In Zelle B7 ist der mittlere Erdradius in Kilometern angegeben. In den Zellen C8 und B8 ist die mittlere Dichte der Erdmasse eingetragen. Um auf die korrekten Einheiten zu kommen, kann man durch Multiplikation mit 100 bzw. 1000 auf andere Einheiten umrechnen. Beispielsweise ist in B8 die Dichte von Gramm pro Kubikzentimeter in kg pro Kubikmeter angegeben. Die Umrechnungsformel lautet:

$$=C8*100*100*100/1000 \text{ (Dichte in kg pro m}^3\text{)}$$

Die grob hochgerechnete Erdmasse wird in der Zelle B12 über die Formel:

$$=B10^3 * 4/3 * \text{PI}() * B8$$

kalkuliert, wobei das Volumen in m³ mit der Dichte in B8 multipliziert wird.

## 8.9 PRODUKT

Die Funktion PRODUKT multipliziert die angegebenen Zahlen bzw. Zellbezüge.

### ► Syntax

$$=\text{PRODUKT}(\text{Zahl1}; \text{Zahl2}; \text{Zahl3}, \dots)$$

### ► Parameter

Zahl1; Zahl2;..

Die Zelle bzw. der Zellbereich, der multipliziert werden soll. Sie können bis zu 30 Zellen bzw. Zellbereiche untereinander angeben.

► Ähnliche Funktionen

SUMME()

In der Datei *PRODUKT.XLSX* wird der Einsatz dieser Funktion am Beispiel verkaufter Kartons mal Einzelpreis gezeigt. Die Berechnung kann natürlich auch über die einfache Multiplikation erstellt werden. Die entsprechende Lösung finden Sie in der zugehörigen Datei für die Funktion auf dem Arbeitsblatt *PRODUKT\_Beispiel\_1\_Manuell*.

8.10 REST

Ermittelt den Rest einer Division zweier Zahlen.

`=REST(Zahl; Divisor)`

- Zahl Die Zahl, die durch den Divisor geteilt werden soll.
- Divisor Der Divisor ist die Zahl, durch die geteilt werden soll.

Diese Pakete passen nicht mehr in die Lieferung

In der Datei *REST.XLS* finden Sie auf dem Arbeitsblatt *REST\_Beispiel\_1* eine Einsatzmöglichkeit für diese Funktion. REST berechnet dabei den verbleibenden Rest, wenn man Paletten mit 128 Stück belegen kann, aber der Kunde eine runde Anzahl wie beispielsweise 10.000 Stück bestellt hat.

C8					<code>=REST(C5;C6)</code>
	A	B	C	D	
1	<b>REST()</b>				
2					
3	Berechnet den verbleibenden Rest einer Lieferung, wenn bestimmte Verpackungseinheiten verwendet werden.				
4					
5	Lieferung	Zahl	10.000		
6	Verpackungseinheit	Divisor	128		
7					
8	REST()		16		
9			<code>=REST(C5;C6)</code>		
10					
11					
12					

**Bild 8.5:** Die Anzahl Stücke, die nicht auf die Palette passen

In die Zelle C5 geben Sie die Liefermenge ein. Auf eine Palette passen 128 Pakete. Diese Zahl geben Sie in die Zelle C6 ein. Die Funktion `REST(C5;C6)` berechnet, wie viele Packungen nicht mehr auf die Palette passen.

Die Anzahl der Verpackungseinheiten können Sie über die weiter oben beschriebene Funktion `QUOTIENT` oder durch einfache Division von  $10.000 / 128 = 78$  Verpackungseinheiten ermitteln.

8.11 RÖMISCH

Wandelt eine arabische Zahl in eine Zahl des römischen Zahlensystems.

► Syntax

`=RÖMISCH (Zahl; Typ)`

► Parameter

**Zahl** Die Zelle, in der die Zahl steht, die umgewandelt werden soll. Sie können auch direkt eine Zahl eintippen.

**Typ** Art der Darstellung, 0=Klassische Darstellung.

► Ähnliche Funktionen

`DEZINHEX()`; `DEZINOCT()`, u.a

Die folgende Tabelle zeigt die Wertigkeiten der Buchstaben im Dezimalsystem.

Tabelle 8.1: Buchstaben und die zugehörigen Werte für römische Zahlen

Buchstabe	Wert
I	1
V	5
X	10
L	50
C	100
D	500
M	1000

In den Dateien zum Buch finden Sie Beispiele für den Einsatz und die Umrechnung römischer Zahlen in Dezimalzahlen.

## 8.12 RUNDEN

Rundet einen Zahlenwert kaufmännisch auf bzw. ab. Zahlen bis zur 4 an der betrachteten Stelle werden abgerundet, ab 5 wird die Zahl aufgerundet.

### ► Syntax

```
=RUNDEN(Zahl; Anzahl_Stellen)
```

### ► Parameter

**Zahl** Hier wird die Zelladresse eingegeben, deren Inhalt gerundet werden soll. Dabei spielt es keine Rolle, ob in der Zelle eine Zahl oder eine Formel steht. Sie können auch eine Zahl direkt ins Feld *Zahl* eintippen.

**Anzahl\_Stellen** In dieses Feld geben Sie die Anzahl der Nachkommastellen ein.

### ► Ähnliche Funktionen

ABRUNDEN(), AUFRUNDEN(), VRUNDEN()

## Rundungsprobleme beseitigen

Die folgenden zwei Abbildungen zeigen ein klassisches Problem in der Berechnung. Zuerst werden einige Zahlen summiert, die Ergebnisse stimmen.

	Vor dem Runden		
4			
5			
6	2,869	0,793	2,076 =A3:B3
7	2,67	0,654	2,016 =A4:B4
8			4,092 =C3+C4

**Bild 8.6:** Excel rechnet genau.

Dann wird eine Formatierung auf die Zellen gesetzt, in diesem Beispiel das zweistellige Währungsformat. Excel zeigt zwar das gerundete Ergebnis in C3 und C4 an, rechnet allerdings weiterhin mit den drei Nachkommastellen.

10					
11	Vor dem Runden nach dem Formatieren				
12					
13	2,889	0,793	2,08 €		
14	2,67	0,654	2,02 €		
15			4,09 €		
16					

Bild 8.7: Die Berechnung scheint nicht zu stimmen.

Die Lösung bietet jetzt die Funktion RUNDEN. Die Zelleninhalte von A3 und B3 werden gerundet und dann subtrahiert. So kommt auch die SUMME-Funktion auf das richtige Ergebnis.

17					
18					
19	2,889	0,793	2,08 €	=RUNDEN(A16,2)-RUNDEN(B16,2)	
20	2,67	0,654	2,02 €	=RUNDEN(A17,2)-RUNDEN(B17,2)	
21			4,10 €		

Bild 8.8: Abhilfe schafft die Funktion RUNDEN.

## 8.13 SUMME

Die Funktion addiert Zahlen im angegebenen Werte- oder Zellbereich.

### ► Syntax

```
=SUMME(Zahl1; Zahl2; ...)
```

### ► Parameter

Zahl1; Zahl2; ..      Bis zu 255 einzelne Zahlen oder Zellbezüge.

### ► Ähnliche Funktionen

SUMMEWENN(), ANZAHL()

## Die Summe für einen Schnittbereich

Die Funktion SUMME wird sehr häufig benutzt und wird daher an vielen Stellen im Buch eingesetzt. Das Beispiel zeigt die Summe zweier Zellbereiche, die sich überschneiden. Es soll nur der Zellbereich addiert werden, der in beiden Zellbereichen enthalten ist.

- 1 Öffnen Sie die Datei *SUMME.XLSX*.
- 2 Schalten Sie zum Arbeitsblatt *SUMME\_Beispiels\_3\_leer*.

- 3 Setzen Sie den Cursor in die Zelle B13.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>SUMME()</b>					
2	Im Beispiel werden der Zellbereich summiert, der von beiden Rahmen eingeschlossen werden.					
3						
4						
5						
6	<b>Kostenstelle Jan</b>		<b>Feb</b>	<b>Mrz</b>		
7	18	7.638,66 €	7.668,60 €	7.656,65 €		
8	20	7.648,67 €	7.663,10 €	7.656,38 €		
9	22	7.523,64 €	7.558,90 €	7.556,97 €		
10	24	7.556,50 €	7.543,85 €	7.555,83 €		
11	26	7.655,30 €	7.636,98 €	7.686,20 €		
12						
13	<b>Summe</b>					
14						

**Bild 8.9:** Der Schnittbereich soll summiert werden

- 4 Starten Sie die Eingabe der Summenformel, indem Sie die folgende Formel eingeben.
- ```
=SUMME(
```
- 5 Markieren Sie den ersten Zellbereich B7 bis C9. Geben Sie dahinter als Trennzeichen das Leerzeichen statt des Semikolons ein.
- 6 Markieren Sie anschließend den Zellbereich C7 bis D11.
- 7 Beenden Sie die Formeleingabe mit der Eingabe-Taste.
- 8 Das Ergebnis (15.222,00 EUR) ist der Saldo des Schnittbereichs (gelb markiert).

## 8.14 SUMMENPRODUKT

Summiert die Werte aus einer Multiplikation. Die Zellbereiche, die Sie als Parameter angeben, werden miteinander multipliziert und anschließend addiert.

### ► Syntax

```
=SUMMENPRODUKT(Array1; Array2;...)
```

### ► Parameter

Array1; Array2,..      Geben Sie bis zu 255 Zellbereiche an.

► **Ähnliche Funktionen**

SUMME(), PRODUKT()

## 8.15 SUMMEWENN

Addiert Zahlen im angegebenen Werte- oder Zellbereich, wenn das Kriterium erfüllt ist.

► **Syntax**

```
=SUMMEWENN(Bereich; Suchkriterien; Summe_Bereich)
```

► **Parameter**

|               |                                             |
|---------------|---------------------------------------------|
| Bereich       | Der Bereich, in dem gesucht werden soll.    |
| Suchkriterien | Das Such- bzw. das Vergleichskriterium.     |
| Summe_Bereich | Der Bereich, über den summiert werden soll. |

► **Ähnliche Funktionen**

SUMME(), SUMMEWENNS(), WENN(), ZÄHLENWENN()

### Bezahlte Beiträge summieren

In einem Verein bezahlen alle Mitglieder den gleichen Beitrag. Nur zahlen nicht alle Mitglieder zur gleichen Zeit. In einer Excel-Liste sind die Mitgliedsnamen aufgelistet. Die Zahlung wird durch die Eingabe eines X in der Spalte *Bezahlt* gekennzeichnet.

Zur Kontrolle soll in einer Zelle die Summe der eingezahlten Beiträge angezeigt werden, je nachdem, ob ein x gesetzt ist oder nicht.

Das Beispiel *SUMMEWENN\_Beispiel\_1* in der Beispieldatei *SUMMEWENN.XLSX* veranschaulicht die Berechnung der Kontrollsumme mithilfe der Funktion SUMMEWENN.

|    |                                                                                                                  |         |         |         |                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|------------------|
| 1  | SUMMEWENN()                                                                                                      |         |         |         |                  |
| 2  |                                                                                                                  |         |         |         |                  |
| 3  | Die bezahlten Beiträge in Spalte C werden summiert, wenn in Spalte D der Beitrag als bezahlt gekennzeichnet ist. |         |         |         |                  |
| 4  |                                                                                                                  |         |         |         |                  |
| 5  |                                                                                                                  |         |         |         |                  |
| 6  | Name                                                                                                             | Vorname | Beitrag | Bezahlt | Bezahlter Betrag |
| 7  | Müller                                                                                                           | Gerda   | 150,00  | X       | 450,00           |
| 8  | Schmitz                                                                                                          | Maria   | 150,00  |         |                  |
| 9  | Hollera                                                                                                          | Karin   | 150,00  | X       |                  |
| 10 | Rex                                                                                                              | Torsten | 150,00  |         |                  |
| 11 | Pechstein                                                                                                        | Hans    | 150,00  | X       |                  |
| 12 |                                                                                                                  |         |         |         |                  |

**Bild 8.10:** Die Summe der gezahlten Beiträge

Die Formel in der Zelle F7 lautet:

```
=SUMMEWENN(D7:D11;"X";C7:C11)
```

Als ersten Parameter geben Sie den Bereich an, der untersucht werden soll. Die Prüfung lautet "X". Der Zellbereich, der die Beiträge enthält, wird als dritter Parameter angegeben. In diesem Beispiel ist es der Zellbereich C7 bis C11. Die Beträge werden in der Funktion nur summiert, wenn im Zellbereich D7 bis D11 ein X enthalten ist.

Die verwandte Funktion ZÄHLENWENN finden Sie bei den statistischen Funktionen.

8.16 SUMMEWENNS

Mit dieser Funktion können Sie den Inhalt eines Bereichs summieren, wenn bestimmte Kriterien zutreffen.

Syntax

```
=SUMMEWENNS(Summe_Bereich; Kriterien_Bereich1; Kriterien1; Kriterien_Bereich2; Kriterien2;...)
```

Parameter

Summe\_Bereich      Der Bereich, über den summiert werden soll.

Kriterien\_Bereich1    Der Bereich, der geprüft werden soll.

Kriterien1            Das Such- bzw. Vergleichskriterium.

usw.



**Tip:** Die verwandte Funktion ZÄHLENWENNS finden Sie bei den statistischen Funktionen.

### Zahlen addieren, wenn zwei Kriterien zutreffen

Im folgenden Beispiel soll der Bestand nur dann summiert werden, wenn zwei Kriterien zutreffen, nämlich wenn die Artikelgruppe X011 ist und wenn der Bestand größer als zwei Stücke sind.

- 1 Öffnen Sie die Datei *SUMMENWENNS.XLSX*, aktivieren Sie das Register *SUMMEWENNS\_1* und setzen Sie den Cursor in die Zelle C8.
- 2 Öffnen Sie den Funktions-Assistenten und öffnen Sie die Funktion *SUMMEWENNS*.
- 3 Im ersten Feld *Summe\_Bereich* geben Sie die Zellen an, deren Inhalt gleich summiert werden soll. Im aktuellen Beispiel sind es die Zellen mit dem Bestand, nämlich E11 bis E162.
- 4 Im zweiten Feld *Kriterien\_Bereich1* geben Sie die Zellen ein, in denen das erste Kriterium gesucht werden soll. Dies sind die Zellen A11 bis A162 mit der Artikelgruppe.
- 5 Für das Feld *Kriterien1* markieren Sie die Zelle C5. Dort steht das erste Kriterium X011.
- 6 Im Feld *Kriterien\_Bereich2* geben Sie die Zellen ein, in denen das zweite Kriterium gesucht werden soll. Dies sind die Zellen E11 bis E162 mit dem Bestand.
- 7 Für das Feld *Kriterien2* markieren Sie die Zelle C6. Dort steht das zweite Kriterium >2.
- 8 Bestätigen Sie mit *OK*.

In der Zelle C8 steht nun die folgende Formel:

```
=SUMMENWENNS(E11:E162;A11:A162;C5;E11:E162;C6)
```

|    |                                                           |                                               |                           |                                               |         |               |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------|---------|---------------|
| C8 |                                                           | =SUMMEWENNS(E11:E162;A11:A162;C5;E11:E162;C6) |                           |                                               |         |               |
| 1  | A                                                         | B                                             | C                         | D                                             | E       | F             |
| 2  | <b>SUMMEWENNS()</b>                                       |                                               |                           |                                               |         |               |
| 3  | Nach zwei Parametern suchen und dann den Bestand addieren |                                               |                           |                                               |         |               |
| 4  |                                                           |                                               |                           |                                               |         |               |
| 5  | Artikelgruppe                                             | X011                                          |                           |                                               |         |               |
| 6  | Bestand                                                   | >2                                            |                           |                                               |         |               |
| 7  |                                                           |                                               |                           |                                               |         |               |
| 8  | Bestand                                                   |                                               | 46                        | =SUMMEWENNS(E11:E162;A11:A162;C5;E11:E162;C6) |         |               |
| 9  |                                                           |                                               |                           |                                               |         |               |
| 10 | Artikelgruppe                                             | Artikelnummer                                 | Artikelbezeichnung        | Verkaufspreis                                 | Bestand | EAN           |
| 11 | X011                                                      | 111163                                        | Becher Campari            | 3,90 €                                        | 5       | 7025411116300 |
| 12 | X011                                                      | 111866                                        | Becher Celeste            | 2,40 €                                        | 7       | 7025411186600 |
| 13 | X011                                                      | 113342                                        | Cockt.Glas Rot / Weiß     | 5,50 €                                        | 9       | 7025411334270 |
| 14 | X011                                                      | 113359                                        | Obstschale Domo           | 5,50 €                                        | 6       | 7025411335950 |
| 15 | X011                                                      | 113367                                        | Cockt.Glas Weinbrand      | 5,50 €                                        | 2       | 7025411336700 |
| 16 | X011                                                      | 113375                                        | Cockt.Shaker Blau Firenze | 5,50 €                                        | 0       | 7025411337550 |
| 17 | X011                                                      | 117368                                        | Obstschale Major Domo     | 4,40 €                                        | 1       | 7025411736830 |
| 18 | X011                                                      | 119315                                        | Gartenlicht Schildkröte   | 12,40 €                                       | 5       | 7025411931550 |
| 19 | X011                                                      | 119513                                        | Schwimmkerze Stern Koba   | 13,80 €                                       | 4       | 7025411951350 |

**Bild 8.11:**  
Der Bestand für die  
zwei Kriterien

Wenn Sie die Kriterien in den Zellen C5 und C6 ändern, ändert sich auch die Summe in C8.

### Zahlen addieren, wenn drei Kriterien zutreffen

In diesem Beispiel wollen wir das Beispiel von oben um ein weiteres Kriterium erweitern. Der Bestand soll nur dann addiert werden, wenn die Artikelgruppe X011 ist, wenn der Bestand größer als 2 ist und wenn der Preis unter 10 Euro liegt. In der Zelle C9 steht nun die folgende Formel:

=SUMMENWENNS(E12:E163;A13:A163;C5;E12:E163;C6;D12:D163;C7)

|    |                                                           |               |                                                            |                                                            |         |               |   |
|----|-----------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------|---------------|---|
|    | C9                                                        |               | =SUMMENWENNS(E12:E163;A12:A163;C5;E12:E163;C6;D12:D163;C7) |                                                            |         |               |   |
| 1  | A                                                         | B             | C                                                          | D                                                          | E       | F             | G |
| 2  | SUMMEWENNS()                                              |               |                                                            |                                                            |         |               |   |
| 3  | Nach zwei Parametern suchen und dann den Bestand addieren |               |                                                            |                                                            |         |               |   |
| 4  |                                                           |               |                                                            |                                                            |         |               |   |
| 5  |                                                           | Artikelgruppe | X011                                                       |                                                            |         |               |   |
| 6  |                                                           | Bestand       | >2                                                         |                                                            |         |               |   |
| 7  |                                                           | Preis         | <10                                                        |                                                            |         |               |   |
| 8  |                                                           |               |                                                            |                                                            |         |               |   |
| 9  |                                                           | Bestand       | 37                                                         | =SUMMENWENNS(E12:E163;A12:A163;C5;E12:E163;C6;D12:D163;C7) |         |               |   |
| 10 |                                                           |               |                                                            |                                                            |         |               |   |
| 11 | Artikelgruppe                                             | Artikelnummer | Artikelbezeichnung                                         | Verkaufspreis                                              | Bestand | EAN           |   |
| 12 | X011                                                      | 111163        | Becher Campari                                             | 3,90 €                                                     | 5       | 7025411116300 |   |
| 13 | X011                                                      | 111866        | Becher Celeste                                             | 2,40 €                                                     | 7       | 7025411186600 |   |
| 14 | X011                                                      | 113342        | Cockt.Glas Rot / Weiß                                      | 5,50 €                                                     | 9       | 7025411334270 |   |
| 15 | X011                                                      | 113359        | Obstschale Domo                                            | 5,50 €                                                     | 6       | 7025411335950 |   |
| 16 | X011                                                      | 113367        | Cockt.Glas Weinbrand                                       | 5,50 €                                                     | 2       | 7025411336700 |   |
| 17 | X011                                                      | 113375        | Cockt.Shaker Blau Firenze                                  | 5,50 €                                                     | 0       | 7025411337550 |   |
| 18 | X011                                                      | 117368        | Obstschale Major Domo                                      | 4,40 €                                                     | 1       | 7025411736830 |   |
| 19 | X011                                                      | 119315        | Gartenlicht Schildkröte                                    | 12,40 €                                                    | 5       | 7025411931550 |   |
| 20 | X011                                                      | 119513        | Schwimmkerze Stern Koba                                    | 13,80 €                                                    | 4       | 7025411951350 |   |
| 21 | X011                                                      | 120933        | Schwimmkerze Stern Silber                                  | 6,00 €                                                     | 2       | 7025412093370 |   |
| 22 | X011                                                      | 121741        | Schwimmkerze Stern Gold                                    | 7,80 €                                                     | 5       | 7025412174170 |   |

**Bild 8.12:**  
Der Bestand für  
die drei Kriterien

8.17 TEILERGEBNIS

Kann die gewünschte Berechnungsvorschrift auch auf den gefilterten Zellbereich durchführen.

► **Syntax**

```
=TEILERGEBNIS(Funktion ;Bezug1; Bezug2;...)
```

► **Parameter**

- Funktion                    Geben Sie die Funktionsnummer laut der aufgeführten Tabelle an.
- Bezug1;Bezug2;..        Die Zellbereiche, für die Sie die Berechnung durchführen möchten.

Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die Möglichkeiten des ersten Parameters in der Funktion TEILERGEBNIS:

| Funktionsnummer<br>(inkl. ausgeblendete<br>Zellwerte) | Funktionsnummer<br>(ausgeblendete Zellwerte<br>werden ignoriert) | Funktionsname |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                                     | 101                                                              | MITTELWERT    |
| 2                                                     | 102                                                              | ANZAHL        |
| 3                                                     | 103                                                              | ANZAHL2       |
| 4                                                     | 104                                                              | MAX           |
| 5                                                     | 105                                                              | MIN           |
| 6                                                     | 106                                                              | PRODUKT       |
| 7                                                     | 107                                                              | STABW         |
| 8                                                     | 108                                                              | STABWN        |
| 9                                                     | 109                                                              | SUMME         |
| 10                                                    | 110                                                              | VARIANZ       |
| 11                                                    | 111                                                              | VARIANZEN     |

### ► Ähnliche Funktionen

ANZAHL(), ANZAHL2(), MIN(), MAX(), MITTELWERT(), PRODUKT(), SUMME(), SUMME(), STABW(), VARIANZ(), VARIANZEN()

### Summe und Anzahl auf eine gefilterte Liste berechnen

- 1 Öffnen Sie die Datei zur Funktion *TEILERGEBNIS.XLSX*.
- 2 Schalten Sie zum Arbeitsblatt *TEILERGEBNIS\_Beiispiel\_1*.
- 3 Die Liste der Verkäufe mit den zugehörigen Umsatzdaten findet sich ab Zeile 9.
- 4 Filtern Sie die Liste nach einem Wert, beispielsweise nach der Produktgruppe D87.
- 5 Setzen Sie den Cursor in die Zelle F6.
- 6 Geben Sie die folgende Formel ein.

```
=TEILERGEBNIS(9; F2:F1000)
```

Die Funktion TEILERGEBNIS benötigt zwei Parameter. Im ersten Parameter geben Sie an, was Sie berechnen möchten. Im Beispiel ist es die Funktion 9, also die Summenfunktion. Der zweite Parameter gibt den Zellbereich A2:A100 an, über den summiert werden soll.

Um die Anzahl der gefilterten Zeilen anzuzeigen, ersetzen Sie den ersten Parameter 9 in der TEILERGEBNIS-Funktion durch den Wert 3.

```
=TEILERGEBNIS(3; A2:A1000)
```

Mit der 3 ermitteln Sie laut der oben angegebenen Tabelle die Anzahl der Zahlenwerte und Textwerte.

**TEILERGEBNIS()**

Über diese Funktion erhalten Sie schnell Ergebnisse zu einer gefilterten Liste. In Zelle F6 wird der Umsatz je nach Auswahl der Produktgruppe in Spalte A ausgewiesen. Die gefilterte Anzahl Produkte wird über die TEILERGEBNIS-Funktion in Zelle A6 berechnet.

| Anzahl Produkte          | Umsatz    |
|--------------------------|-----------|
| =TEILERGEBNIS(3;A10:A61) | 44.371,20 |
| =TEILERGEBNIS(9;F10:F61) |           |

| Produktgruppe                      | Artikelnummer | Produktbezeichnung             | Menge | Preis  | Betrag    |
|------------------------------------|---------------|--------------------------------|-------|--------|-----------|
| Von A bis Z sortieren              |               | rita Deo Roll-On 50ml          | 20    | 433,24 | 8.664,80  |
| Von Z bis A sortieren              |               | issa Perla Eau de Parfume 75ml | 25    | 332,20 | 8.305,00  |
| Nach Farbe sortieren               |               | ply Lotion Tücher              | 50    | 342,18 | 17.109,00 |
|                                    |               | ply Lotion 50ml                | 12    | 447,40 | 5.368,80  |
| Filter löschen aus "Produktgruppe" |               | rita Sensitive Deospray 150ml  | 20    | 246,18 | 4.923,60  |

☒ (Alles auswählen)  
☐ B80  
☒ D87  
☐ H76  
☐ L54  
☐ P23  
☐ P76  
☐ S11  
☐ S33  
☐ S97  
☐ neu

OK Abbrechen

**Bild 8.13:** Die Summe der sichtbaren Beträge für die Produktgruppe D87

## 8.18 UNGERADE

Die Funktion liefert die nächste ungerade ganze Zahl. Wie sich die Funktion einsetzen lässt, lesen Sie im Beispiel zur Funktion GERADE. Um festzustellen, ob eine Zahl ungerade ist, verwenden Sie die Funktion ISTUNGERADE.

### ► Syntax

=UNGERADE(Zahl)

### ► Parameter

Zahl                      Eine Zahl oder ein Zellbezug.

### ► Ähnliche Funktionen

GERADE()

## 8.19 UNTERGRENZE

Mit dieser Funktion können Sie einen Zahlenwert auf ein Vielfaches zur angegebenen Schrittweite gegen die Zahl 0 abrunden.

### ► Syntax

```
=UNTERGRENZE(Zahl; Schritt)
```

### ► Parameter

Zahl                      Die Zahl, die gerundet werden soll.

Schritt                    Das Vielfache, auf das der Wert abgerundet werden soll.

### ► Ähnliche Funktionen

OBERGRENZE()

## 8.20 UNTERGRENZE.GENAU

Mit dieser Funktion können Sie einen Zahlenwert auf ein Vielfaches zur angegebenen Schrittweite gegen die nächste ganze Zahl abrunden. Bei dieser Variante wird der Absolutwert des Vielfachen verwendet.

### ► Syntax

```
=UNTERGRENZE.GENAU(Zahl; Schritt)
```

### ► Parameter

Zahl                      Die Zahl, die gerundet werden soll.

Schritt                    Das Vielfache, auf das der Wert abgerundet werden soll.

### ► Ähnliche Funktionen

UNTERGRENZE(), OBERGRENZE.GENAU()

## 8.21 VORZEICHEN

Die Funktion ermittelt das Vorzeichen zum Zellwert bzw. der Zahl.

**► Syntax**

```
=VORZEICHEN(Zahl)
```

**► Parameter**

Zahl                      Eine Zahl oder ein Zellbezug.

**► Ähnliche Funktionen**

ABS()

## 8.22 WURZEL

Die Funktion berechnet die Quadratwurzel einer Zahl.

**► Syntax**

```
=WURZEL(Zahl)
```

**► Parameter**

Zahl                      Eine Zahl oder ein Zellbezug.

**► Ähnliche Funktionen**

WURZELPI()

## 8.23 ZUFALLSBEREICH

Die Funktion gibt eine Zufallszahl für einen angegebenen Wertebereich zurück.

**► Syntax**

```
=ZUFALLSBEREICH(Untere_Zahl; Obere_Zahl)
```

**► Parameter**

Untere\_Zahl              Die untere Zahl für die Zufallszahl.

Obere\_Zahl               Die obere Zahl für die Zufallszahl.

### ► Ähnliche Funktionen

ZUFALLSZAHL()

### Lottozahlen aus dem Computer

Für eine Tippreihe müssen Sie sich für eine Zahl zwischen 1 und 49 entscheiden.

- 1 Öffnen Sie die Datei *ZUFALLSBEREICH.XLSX* und aktivieren Sie das Arbeitsblatt *ZUFALLSBEREICH\_Beispiel\_1\_leer*.
- 2 Fügen Sie in die Zelle C8 die Funktion ZUFALLSBEREICH, wie oben beschrieben, in eine Zelle ein.

```
=ZUFALLSBEREICH(1;49)
```

Falls der untere und obere Bereich von Zellen anhängt, geben Sie die entsprechenden Zellbezeichnungen ein:

```
=ZUFALLSBEREICH(C10;C11)
```

Jedes Mal, wenn Sie die Funktionstaste F9 drücken, erhalten Sie eine neue Glückszahl zwischen 1 und 49.

## 8.24 ZUFALLSZAHL

Die Funktion ZUFALLSZAHL liefert als Ergebnis eine Zahl zwischen 0 und 1. Da in Excel in der Regel die automatische Neuberechnung eingeschaltet ist, erscheint nach jeder Eingabe in die Mappe ein neues Ergebnis. Um ein neues Ergebnis zu erhalten, ohne eine Eingabe machen zu müssen, drücken Sie F9. Sie erhalten dann beispielsweise diesen Wert:

```
0,514193985797242
```

Soll das Ergebnis eine bestimmte Anzahl von Nachkommastellen haben, wenden Sie auf das Ergebnis die Funktion RUNDEN an. Sollen ganzzahlige Zufallszahlen erstellt werden, multiplizieren Sie das Ergebnis mit einer Konstante und runden es, oder Sie setzen gleich die Funktion ZUFALLSBEREICH ein. Bei dieser Funktion geben Sie keine Parameter zwischen den Klammern an.

**► Syntax**

```
=ZUFALLSZAHLL()
```

**► Ähnliche Funktionen**

ZUFALLSBEREICH()

# 9 Finanzmathematische Funktionen

Excel hält in der Kategorie Finanzmathematik über 50 Funktionen bereit, die zum Teil jedoch nur bei aktivierten Add-Ins verfügbar sind. Einige Funktionen sind auf spezielle Zielgruppen zugeschnitten, die mit Aktien, Wertpapieren oder Fonds zu tun haben. Im Text werden Beispiele für die allgemein verständlichen Funktionen beschrieben. Die spezialisierten Funktionen werden jedoch nicht links liegen gelassen. Sie finden zu jeder Funktion mindestens ein Beispiel in den Dateien zum Buch.

Meist spielt die Zeit bzw. das Datum bei diesen Funktionen eine wichtige Rolle. Die korrekte Angabe der Parameter zu Zinssatz, Anzahl der Zahlungen oder dem Start- und Enddatum sind besonders wichtig, um das richtige Ergebnis zu erhalten.

Die Funktionen dieser Kategorie finden Einsatz in unterschiedlichen Bereichen:

- Abschreibung in unterschiedlichen Arten
- Sparen und Kredite
- Berechnungen zu Wertpapieren / Wechsel

## ▣ Download-Link

---

[www.buch.cd](http://www.buch.cd)

Hier finden Sie alle Beispieldateien übersichtlich nach Kapiteln geordnet.

## ► Der Parameter Basis

In vielen finanzmathematischen Funktionen steuert der Parameter *Basis* die Methode bei der Zählung der Tage für ein Berechnungsjahr. Folgende Optionen werden angeboten, wobei in den einzelnen Funktionen nicht alle Parameterwerte möglich sind:

| Parameterwert | Bedeutung                                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------|
| 0             | 360 Tage                                                    |
| 1             | Tatsächliche Anzahl der Tage pro Jahr                       |
| 2             | Taggenau / Ein Jahr hat hierbei 360 Tage                    |
| 3             | Ein Jahr wird mit 365 Tagen gerechnet                       |
| 4             | Ein Jahr wird mit 360 Tagen gerechnet (europäische Methode) |

## 9.1 BW

Die Funktion berechnet den Gesamtwert für eine Reihe zukünftiger regelmäßiger Zahlungen bei einem bestimmten Zinssatz und einer Vorgabe der Anzahl der Zahlungen. Bei einem Kredit stellt aus der Sicht des Kreditgebers der Barwert die Gesamtsumme des Kredits dar.

### ► Syntax

```
=BW(Zins; Zzr; Rmz; Zw; F)
```

### ► Parameter

|      |                                                                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zins | Zinssatz pro Periode in Prozent oder als Zahlenwert.                                                                                                                       |
| Zzr  | Anzahl der Zahlungszeiträume.                                                                                                                                              |
| Rmz  | Betrag der regelmäßigen Zahlung.                                                                                                                                           |
| Zw   | Zukünftiger Wert bzw. Endwert. Der Parameter ist optional.                                                                                                                 |
| F    | 0 oder nicht angegeben bedeutet, dass die Zahlung am Ende der Periode fällig wird. Bei 1 ist die Zahlung bereits am Anfang der Periode fällig. Der Parameter ist optional. |

### ► Ähnliche Funktionen

RMZ(), ZZR(), ZINS(), ZW()

## Barwert und regelmäßige Zahlungen

Für regelmäßige Zahlungen, ob Sparbeträge oder Rückzahlungen von Krediten, bietet Excel eine Gruppe von Funktionen an, die aus fünf Parameterwerten bestehen.

Es handelt sich um die Parameter mit den folgenden Bezeichnungen:

|                                           |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BW</b><br>Barwert                      | Diese Zahlen stellen den gegenwärtigen Wert der regelmäßigen Zahlungen dar.                                                                                                                              |
| <b>RMZ</b><br>Regelmäßiger Zahlungsbetrag | Diese Zahl stellt den regelmäßigen zu zahlenden Betrag dar. Zahlen Sie den Betrag, beispielsweise für einen Kredit, geben Sie einen negativen Wert an. Zahlt Ihnen die Bank, ist der Zahlenwert positiv. |
| <b>ZINS</b><br>Zinssatz                   | Bei diesem Parameter handelt es sich um den Zinssatz für eine Zahlungsperiode. Zinssatz und die Anzahl der Zahlungszeiträume sollten zusammenpassen.                                                     |
| <b>ZR</b><br>Zeitraum                     | Mit diesem Parameter ist eine Periode im gesamten Zahlungszeitraum gemeint.                                                                                                                              |
| <b>ZZR</b><br>Zahlungszeiträume           | Die Gesamtanzahl der Zahlungszeiträume.                                                                                                                                                                  |
| <b>ZW</b><br>Zukünftiger Wert             | Der gewünschte zukünftige Wert.                                                                                                                                                                          |

Wenn Sie also die Funktion `ZZR()` einsetzen möchten, benötigen Sie Angaben zu den Parametern *Barwert*, *Regelmäßiger Zahlungsbetrag*, *Zinssatz* und *zukünftiger Wert*.

## Regelmäßiges Sparen

Nehmen wir an, Sie sparen jeden Monat 200 Euro. Die Bank gewährt Ihnen einen gleich bleibenden Zinssatz von 2 %.

- 1 Öffnen Sie die Datei *BW.XLSX*, aktivieren Sie das Register *BW\_1* und markieren Sie die Zelle C9.

- 2 Starten Sie über den Funktions-Assistenten die Funktion BW.
- 3 Der *Zins* steht in Zelle C5.
- 4 Für das Feld *Zzr* (Zahlungszeitraum) markieren Sie die Zelle C6.
- 5 Für das Feld *Rmz* (Regelmäßige Zahlungen) markieren Sie die Zelle C7.
- 6 Bestätigen Sie mit *OK*.

In der Zelle C9 steht die folgende Formel:

```
=BW(C5;C6;C7)
```

|    |                                                                                      |         |             |                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|-----------------|
| C9 |                                                                                      |         |             | =BW(C5; C6; C7) |
|    | A                                                                                    | B       | C           |                 |
| 1  | BW()                                                                                 | Barwert |             |                 |
| 2  |                                                                                      |         |             |                 |
| 3  | In diesem Beispiel wird bei einem Zinssatz von 2% (2%/12) bei einer Laufzeit von 120 |         |             |                 |
| 4  | Monate (10 Jahre à 12 Monate) der aktuelle Barwert berechnet.                        |         |             |                 |
| 5  | Zinssatz (in Prozent)                                                                | Zins    | -0,17%      | =-2%/12         |
| 6  | Anzahl der Zahlungszeiträume                                                         | Zzr     | 120         | =10*12          |
| 7  | Regelmäßige Zahlungen                                                                | Rmz     | -200,00 €   |                 |
| 8  |                                                                                      |         |             |                 |
| 9  | Gesamtwert (Barwert)                                                                 | BW      | 26.592,79 € | =BW(C5, C6, C7) |
| 10 |                                                                                      |         |             |                 |

**Bild 9.1:** Eine  
Beispielrechnung  
zur Funktion BW

9.2 RMZ

RMZ berechnet den Betrag, der regelmäßig zu zahlen ist. Für die Lösung werden der konstante Zinssatz über die Laufzeit (Zins), die Anzahl der Zahlungen (Zzr), der Barwert (Bw) und der Endwert (Zw) benötigt.

Syntax

```
=RMZ(Zins; ZZr; Bw; Zw; F)
```

Parameter

- Zins                      Zinssatz pro Periode in Prozent oder als Zahlenwert.
- Zzr                        Zahlungszeiträume: Die Anzahl der Zahlungen.
- Bw                        Der Barwert.
- Zw                        Zukünftiger Wert bzw. Endwert. Der Parameter ist optional.

F Wenn Sie den optionalen Parameter mit 0 oder nicht angegeben haben, bedeutet es, dass die Zahlung am Ende der Periode fällig wird. Bei 1 ist die Zahlung bereits am Anfang der Periode fällig.

### ► Ähnliche Funktionen

BW(), ZZR(), ZINS(), ZW()

### Die Höhe der Rückzahlung berechnen

Ein Beispiel zu dieser Funktion finden Sie in der Beispieldatei *RMZ.XLSX*. Auf dem Blatt *RMZ\_1* berechnet die Funktion RMZ() die Höhe der Zahlungen, die jährlich erfolgen müssen.

Die Höhe des Kredits können Sie in der Zelle B5 verändern.

Die Formeln in der Übersicht enthalten gemischte Zellbezüge. Beim Zinssatz ist der Zeilenbezug fest, sodass vor der Zeilennummer das \$-Zeichen eingetragen wird, für die Laufzeit setzen Sie die Spalte A mit dem \$-Zeichen fest. Der Barwert, also die (aktuelle) Kredithöhe, ist für alle Formeln an der festen Zellposition \$B\$5.

```
=RMZ(E$7;$A15;$B$5)
```

Die beiden letzten Parameter *Zw* und die Art der Fälligkeit *F* sind optional und müssen daher nicht angegeben werden. Als Standardwerte werden sowohl für *Zw* als auch für die Fälligkeit der Wert 0 angenommen.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| E15 $\text{RMZ}(\text{E}7;\text{A}15;\text{B}5\$5)$ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|                                                     | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B          | C          | D          | E          | F          | G          | H          | I          | J          | K          |
| 1                                                   | RMZ()                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2                                                   | In dieser Tabelle wurden über die RMZ-Funktion Werte für die Rückzahlung eines Kredits über 10.000 EURO berechnet. Die Höhe des Kredits können Sie in der Zelle B5 ändern. Wenn Sie also einen Kredit über 10.000 EURO bei 3,5% über 8 Jahre aufnehmen, müssen zum Jahresende je 1.454,77 gezahlt werden. Der jeweils verbleibende Restbetrag wird mit 3,5% weiter verzinst. |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 3                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 4                                                   | Betrag 10.000,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 5                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 6                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 7                                                   | Jahre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,0%       | 2,5%       | 3,0%       | 3,5%       | 4,0%       | 4,5%       | 5,0%       | 5,5%       | 6,0%       | 7,0%       |
| 8                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -10.200,00 | -10.250,00 | -10.300,00 | -10.350,00 | -10.400,00 | -10.450,00 | -10.500,00 | -10.550,00 | -10.600,00 | -10.700,00 |
| 9                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -5.150,50  | -5.188,27  | -5.226,11  | -5.264,00  | -5.301,96  | -5.339,98  | -5.378,05  | -5.416,18  | -5.454,37  | -5.530,92  |
| 10                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -3.467,55  | -3.501,37  | -3.535,30  | -3.569,34  | -3.603,49  | -3.637,73  | -3.672,09  | -3.706,54  | -3.741,10  | -3.810,52  |
| 11                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -2.626,24  | -2.658,18  | -2.690,27  | -2.722,51  | -2.754,90  | -2.787,44  | -2.820,12  | -2.852,94  | -2.885,91  | -2.952,28  |
| 12                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -2.121,58  | -2.152,47  | -2.183,55  | -2.214,81  | -2.246,27  | -2.277,92  | -2.309,75  | -2.341,76  | -2.373,96  | -2.438,91  |
| 13                                                  | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -1.785,26  | -1.815,50  | -1.845,98  | -1.876,68  | -1.907,62  | -1.938,78  | -1.970,17  | -2.001,79  | -2.033,63  | -2.097,96  |
| 14                                                  | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -1.545,12  | -1.574,95  | -1.605,06  | -1.635,44  | -1.666,10  | -1.697,01  | -1.728,20  | -1.759,64  | -1.791,35  | -1.855,53  |
| 15                                                  | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -1.365,10  | -1.394,67  | -1.424,56  | -1.454,77  | -1.485,28  | -1.516,10  | -1.547,22  | -1.578,64  | -1.610,36  | -1.674,68  |
| 16                                                  | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -1.225,15  | -1.254,57  | -1.284,34  | -1.314,46  | -1.344,93  | -1.375,74  | -1.406,90  | -1.438,39  | -1.470,22  | -1.534,86  |
| 17                                                  | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -1.113,27  | -1.142,59  | -1.172,31  | -1.202,41  | -1.232,91  | -1.263,79  | -1.295,05  | -1.326,68  | -1.358,68  | -1.423,78  |
| 18                                                  | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -1.021,78  | -1.051,06  | -1.080,77  | -1.110,92  | -1.141,49  | -1.172,48  | -1.203,89  | -1.235,71  | -1.267,93  | -1.333,57  |

**Bild 9.2:** Die Höhe der regelmäßigen Zahlungen für verschiedene Zinssätze und Laufzeiten

Auf einem weiteren Blatt *RMZ\_2* ist die Funktion so angepasst, dass Sie auch den zukünftigen Wert und die Fälligkeit einstellen können.

| C14 $\text{RMZ}(\text{C}57;\text{A}14;\text{B}5\$5;\text{E}5\$5;\text{H}5\$5)$ |                                                                                                                 |            |                  |                       |            |            |                |            |            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-----------------------|------------|------------|----------------|------------|------------|------------|
| A                                                                              | B                                                                                                               | C          | D                | E                     | F          | G          | H              | I          | J          |            |
| 1                                                                              | <b>RMZ()</b>                                                                                                    |            |                  |                       |            |            |                |            |            |            |
| 2                                                                              | Auf diesem Blatt können Sie auch die Parameter Zukünftiger Wert (Zw) und die Art der Fälligkeit (F) einstellen. |            |                  |                       |            |            |                |            |            |            |
| 3                                                                              |                                                                                                                 |            |                  |                       |            |            |                |            |            |            |
| 4                                                                              |                                                                                                                 |            |                  |                       |            |            |                |            |            |            |
| 5                                                                              | Betrag (Bw)                                                                                                     | 10.000,00  |                  | Zukünftiger Wert (Zw) | 20.000,00  |            | Fälligkeit (F) | 1          |            |            |
| 6                                                                              |                                                                                                                 |            |                  |                       |            |            |                |            |            |            |
| 7                                                                              | Jahre                                                                                                           | 2,0%       | 2,5%             | 3,0%                  | 3,5%       | 4,0%       | 4,5%           | 5,0%       | 5,5%       | 6,0%       |
| 8                                                                              | 1                                                                                                               | -29.687,84 | -29.512,20       | -29.417,48            | -29.323,67 | -29.230,77 | -29.138,76     | -29.047,62 | -28.957,35 | -28.867,92 |
| 9                                                                              | 2                                                                                                               | -14.750,36 | -14.697,38       | -14.639,15            | -14.581,66 | -14.524,89 | -14.468,63     | -14.413,47 | -14.358,61 | -14.304,82 |
| 10                                                                             | 3                                                                                                               | -9.806,31  | -9.760,11        | -9.714,48             | -9.669,59  | -9.625,44  | -9.582,01      | -9.539,29  | -9.497,27  | -9.455,94  |
| 11                                                                             | 4                                                                                                               | -7.332,05  | -7.292,23        | -7.253,21             | -7.215,01  | -7.177,60  | -7.140,97      | -7.105,10  | -7.069,99  | -7.035,61  |
| 12                                                                             | 5                                                                                                               | -5.847,60  | -5.812,10        | -5.777,32             | -5.743,42  | -5.710,40  | -5.678,23      | -5.646,90  | -5.616,39  | -5.586,69  |
| 13                                                                             | 6                                                                                                               | -4.858,60  | -4.825,05        | -4.794,10             | -4.763,33  | -4.733,52  | -4.704,64      | -4.676,69  | -4.649,64  | -4.623,47  |
| 14                                                                             | 7                                                                                                               | -4.152,91  | <b>-4.121,82</b> | -4.092,42             | -4.064,09  | -4.036,82  | -4.010,57      | -3.985,33  | -3.961,07  | -3.937,78  |
| 15                                                                             | 8                                                                                                               | -3.622,84  | -3.594,17        | -3.566,69             | -3.540,39  | -3.515,23  | -3.491,19      | -3.468,24  | -3.446,37  | -3.425,55  |
| 16                                                                             | 9                                                                                                               | -3.211,24  | -3.184,10        | -3.158,27             | -3.133,70  | -3.110,37  | -3.088,26      | -3.067,34  | -3.047,57  | -3.028,93  |

**Bild 9.3:** Alle Parameter sind nun einstellbar.



**Tipp:** Die Pfeile erhalten Sie über das Register *Formeln* mit einem Klick auf die Schaltfläche *Spur zum Vorgänger*.

## 9.3 ZINS

Die Funktion ZINS rechnet bei gegebenen Beträgen der Anzahl der Zahlungen als Ergebnis den Zinssatz in Prozent je Periode zurück.

### ► Syntax

```
=ZINS(Zzr ; Rmz ; Bw ; Zw ; F)
```

### ► Parameter

|     |                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zzr | Zahlungszeiträume: Anzahl der Zahlungen.                                                                                                                                       |
| Rmz | Der Betrag, der regelmäßig bezahlt wird.                                                                                                                                       |
| Bw  | Der Barwert.                                                                                                                                                                   |
| Zw  | Zukünftiger Wert bzw. Endwert. Der Parameter ist optional.                                                                                                                     |
| F   | Ist dieser optionale Parameter 0 oder nicht angegeben, heißt es, dass die Zahlung am Ende der Periode fällig wird. Bei 1 ist die Zahlung bereits am Anfang der Periode fällig. |

### ► Ähnliche Funktionen

BW(), RMZ(), ZZR(), ZW()

## Die Zinsen berechnen

Im Beispiel zu dieser Funktion ist ein Kredit in Höhe von 5.000 Euro vergeben worden. Es wird 60-mal, also monatlich über fünf Jahre, der gleiche Betrag über 100 Euro zurückgezahlt. Nach 60 Monaten ist der Kredit zurückgezahlt, der Zukunftswert also 0.

Die Berechnung finden Sie in der Datei *ZINS.XLSX*.

- 1 Aktivieren Sie das Blatt *ZINS\_1* und klicken Sie in die Zelle C11.
- 2 Starten Sie über die Funktions-Assistenten die Funktion ZINS.
- 3 Die Anzahl der Zahlungsperioden *Zzr* stehen in der Zelle C5.
- 4 Der Betrag der regelmäßigen Zahlungen *Rmz* steht in Zelle C6.
- 5 Der Barwert *Bw* steht in Zelle C7.

- 6 Der zukünftige Wert  $Z_w$  steht in Zelle C8.
- 7 Die Angabe zur Fälligkeit  $F$  steht in Zelle C9.
- 8 Bestätigen Sie mit OK.

In Zelle C11 steht nun die folgende Formel:

```
=ZINS(C5;C6;C7;C8;C9)
```

| C11 $\Sigma$ =ZINS(C5;C6;C7;C8;C9) |                                                                                                                           |     |            |                               |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|-------------------------------|
|                                    | A                                                                                                                         | B   | C          | D                             |
| 1                                  | <b>ZINS()</b>                                                                                                             |     |            |                               |
| 2                                  | Berechnet den Zinssatz für den Kredit in Höhe von 5.000 EUR bei einer monatlichen Rückzahlung von 100 EUR über 60 Monate. |     |            |                               |
| 3                                  |                                                                                                                           |     |            |                               |
| 4                                  |                                                                                                                           |     |            |                               |
| 5                                  | Zinszeitraum                                                                                                              | Zzr | 60         |                               |
| 6                                  | Regelmäßige Zahlungen                                                                                                     | Rmz | -100,00 €  |                               |
| 7                                  | Barwert                                                                                                                   | Bw  | 5.000,00 € |                               |
| 8                                  | Zukunftswert                                                                                                              | Zw  | 0          |                               |
| 9                                  | Fälligkeit                                                                                                                | F   | 1          | Zahlung am Anfang der Periode |
| 10                                 |                                                                                                                           |     |            |                               |
| 11                                 | Zins                                                                                                                      | Zw  | 0,64%      | =ZINS(C5;C6;C7;C8;C9)         |

**Bild 9.4:** Der Zinssatz lässt sich auch zurückrechnen.

Unterhalb der Zinsberechnung mithilfe der Funktion finden Sie den zeitlichen Verlauf der Rückzahlung.

## 9.4 ZW

Die Funktion ZW liefert den Endwert (Zielwert) einer Investition.

### ► Syntax

```
ZW(Zins ;Zzr ;Rmz ;Bw ;F)
```

### ► Parameter

|      |                                          |
|------|------------------------------------------|
| Zins | Zinssatz für eine Periode.               |
| Zzr  | Zahlungszeiträume: Anzahl der Zahlungen. |
| Rmz  | Der Betrag, der regelmäßig bezahlt wird. |
| Bw   | Der Barwert. Der Parameter ist optional. |

F Der Parameter ist optional. 0 oder nicht angegeben bedeutet, dass die Zahlung am Ende der Periode fällig wird. Bei 1 ist die Zahlung bereits am Anfang der Periode fällig.

### ► Ähnliche Funktionen

BW(), RMZ(), ZZR(), ZW()

## 9.5 ZZR

Die Funktion ZZR liefert die Anzahl der Zahlungen für eine Reihe zukünftiger, regelmäßiger Zahlungen bei einem festen Zinssatz und einem Anfangs- und Endbetrag. Der Parameter F kann den Wert 0 oder 1 annehmen und gibt an, wann die Zahlungen fällig sind (F = Fälligkeit).

### ► Syntax

```
=ZZR(Zins; Rmz; Bw; Zw; F)
```

### ► Parameter

|      |                                                                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zins | Zinssatz pro Periode in Prozent oder als Zahlenwert.                                                                                                                       |
| Rmz  | Höhe der regelmäßigen Zahlung.                                                                                                                                             |
| Bw   | Der Barwert.                                                                                                                                                               |
| Zw   | Zukünftiger Wert bzw. Endwert. Der Parameter ist optional.                                                                                                                 |
| F    | Der Parameter ist optional. 0 oder nicht angegeben bedeutet, dass die Zahlung am Ende der Periode fällig wird. Bei 1 ist die Zahlung bereits am Anfang der Periode fällig. |

### ► Ähnliche Funktionen

BW(), ZZR(), ZINS(), ZW()

## Beispiel zur Funktion ZZR()

Mit dieser Funktion können Sie beispielsweise ermitteln, wie lange es dauert, einen Annuitätenkredit zurückzuzahlen, wenn Zins, Kreditbetrag und die Höhe der regelmäßigen Zahlung bekannt sind.

Das Beispiel finden Sie in der Datei *ZZR.XLSX*.

Bei einem Kreditbetrag über 20.000 Euro, einem Zinssatz von 4,5% und regelmäßiger monatlicher Rückzahlung von 200,00 Euro liefert die Funktion das Ergebnis 125. Es sind daher 10 Jahre und 5 Monate notwendig, um den Kredit vollständig zurückzuzahlen.

| C11 $f_x$ =ZZR(C5;C7;C6;C8;C9) |                                                                                                                                         |      |             |                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------------------|
|                                | A                                                                                                                                       | B    | C           | D                             |
| 1                              | <b>ZZR()</b>                                                                                                                            |      |             |                               |
| 2                              | Die Funktion ZZR berechnet die Anzahl der Zahlungen für vorgegebenen Betrag, einem festen Zinssatz und einem festen Rückzahlungsbetrag. |      |             |                               |
| 3                              |                                                                                                                                         |      |             |                               |
| 4                              |                                                                                                                                         |      |             |                               |
| 5                              | Zinssatz (in Prozent)                                                                                                                   | Zins | 0,38%       |                               |
| 6                              | Barwert                                                                                                                                 | BW   | 20.000,00 € |                               |
| 7                              | Regelmäßige Zahlungen                                                                                                                   | Rmz  | -200,00 €   |                               |
| 8                              | Zukünftiger Wert                                                                                                                        | Zw   | 0,00 €      |                               |
| 9                              | Fälligkeit                                                                                                                              | F    | 1           | Zahlung am Anfang der Periode |
| 10                             |                                                                                                                                         |      |             |                               |
| 11                             | Anzahl Perioden                                                                                                                         | ZZR  | 125         | =ZZR(C5;C7;C6;C8;C9)          |

**Bild 9.5:** Die Anzahl der Perioden ermitteln

# S Stichwortverzeichnis

## **Symbole**

#DIV/0 121

#NV 122

#-Symbole 12

&-Zeichen 75

(F2) 28

= 21

## **A**

ABRUNDEN() 187

Absolute Adressierung 33

Addition 22

ADRESSE() 123

Adressierung

absolut 33

relativ 33

Anzahl

der Arbeitstage 84, 102

der Jahre 87

der Monate 87

der Stunden 82

der Tage 82

der Zeichen 57

ANZAHL() 155, 204

ANZAHL2() 157, 204

ANZAHLLEEREZELLEN() 158

ARBEITSTAG() 84

Arithmetisches Mittel 173

Artikelnummern 58

auffüllen 59

AUFRUNDEN() 188

AutoFilter 92

## **B**

Barwert 213

Bearbeitungsleiste anzeigen 28

Bedingte Formatierung 18, 152, 160

Bedingungen 110, 112

Benutzerdefinierte

Datumsformate 13

Zahlenformate 11

Berechnung abschalten 32

BEREICH.VERSCHIEBEN() 126

BEREICHE() 128

## **D**

DATEDIF() 86

Datum 81

DATUM() 89

Datumsformat 13

DATWERT() 93

Dichte 193

Division 22, 121

durch 0 23

Divisor 195

Dollarzeichen 34

Durchschnitt 174

**E**

Eingabeaufforderung 16  
Erdmasse 193  
ERSETZEN() 43  
Excel-Optionen 32

**F**

FALSCH() 109  
Feiertage 103  
Filmlänge 105  
FINDEN() 45, 64  
Formeln  
    finden 28  
    kopieren 24  
Funktionen  
    verschachtelte 38  
Funktionsassistent 36

**G**

GANZZAHL() 189  
Geburtstagsliste 92  
Gehe zu 28  
GERADE() 190, 206  
GLÄTTEN() 50  
GROSS() 52  
GROSS2() 53  
Größter Wert 167  
Grundrechenarten 22  
Gültigkeitsprüfung 15

**H**

HÄUFIGKEIT() 161  
HEUTE() 96

**I**

IDENTISCH() 53

INDEX() 129, 168  
INDIREKT() 132  
ISTGERADE() 190  
ISTNV() 142  
ISTUNGERADE() 206

**J**

Jahr 89  
JAHR() 97  
Jetzt() 98

**K**

Kernsätze der Mathematik 22  
KGRÖSSTE() 164  
KKLEINSTE() 166  
Klammern 22  
Klammerrechnung 23  
Klassen 163  
KLEIN() 57  
Kleinbuchstaben 57  
Kleinsten Wert 170  
Kopieren  
    Formeln 24

**L**

LÄNGE() 57, 64  
Leerzeichen  
    entfernen 50  
Letzter Tag  
    im Monat 101  
LINKS() 60, 68

**M**

Mathematik  
    Kernsätze 22  
Matrixfunktion 172

MAX() 125, 167, 204

MIN() 170, 204

MINUTE() 99

Mittel

arithmetisches 173

MITTELWERT() 173, 204

MITTELWERTWENN() 175

MITTELWERTWENNS() 177

Mitternacht 83

Monat 89

MONAT() 99

MONATSENDE() 101

MTRANS() 135

Multiplikation 22

## N

NETTOARBEITSTAGE() 102

Nicht sichtbare Sonderzeichen 65

NICHT() 109

## O

OBERGRENZE() 190

ODER() 110

## P

PI() 193

Position 45

Potenz 22

Potenzieren 22

PRODUKT() 194, 204

Produktionszeiten 81

Provision 116

Punktrechnung 23

## Q

Quersumme 72

## R

RANG.GLEICH() 179

RANG.MITTELW() 181

Rechenschritt 21

Rechenzeichen 22

RECHTS() 62, 69

Relative Adressierung 33

REST() 195

RMZ() 214

RÖMISCH() 196

RUNDEN() 197, 209

## S

SÄUBERN() 65

SEKUNDE() 104

SPALTE() 136

Spalten

Text in 48

SPALTEN() 138

Spur einer Formel 35

Spur zum Vorgänger 35

STABW() 204

STABWN() 204

Steuerzeichen 65

Strichrechnung 23

STUNDE() 105

Subtraktion 22

SUCHEN() 67

SUMME() 23, 27, 198, 204

SUMMENPRODUKT() 199

SUMMEWENN() 200

SVERWEIS() 122, 139, 142

## T

Tag 89

TAG() 106

Tagesdatum 96  
Tauschen 44  
Tausenderpunkt 11  
TEIL() 69  
TEILERGEBNIS() 204  
Text in Spalten 48  
Text zum größten Wert 168  
Textkonvertierung 49  
Trennzeichen 49

**U**

Uhrzeit 81, 98  
    Mitternacht 83  
Umsatzziel 115  
UND() 112  
UNTERGRENZE() 207

**V**

VARIANZ() 204  
VARIANZEN() 204  
VERGLEICH() 125, 144, 168  
VERKETTEN() 73  
Verschachtelte Funktionen 38  
VORZEICHEN() 207

**W**

WAHL() 147  
WAHR() 114  
Währungsformat 10

WECHSELN() 75  
Weiche 114  
WENN, Verschachtelt 117  
WENN() 58, 83, 106, 114, 142, 172  
WENNFEHLER() 120  
WERT() 77  
Werte einfügen 31  
WIEDERHOLEN() 59  
Wochentag  
    Nummer des 107  
WOCHENTAG() 107  
WURZEL() 208  
WVERWEIS() 149

**Z**

Zählen 157  
ZÄHLENWENN() 182, 201  
ZÄHLENWENNS() 184, 202  
Zeichen 57  
ZEILE() 150  
ZEILEN() 153  
Zeilenumbruch 66  
Zellen formatieren  
    Tastenkombination 11  
ZINS() 217  
ZUFALLSBEREICH() 208, 209  
ZUFALLSZAHL() 210  
ZW() 218  
ZZR() 213, 219

# Excel 2010

## Formeln und Funktionen

Finanzen · Statistik · Mathematik

*Excel 2010 kann mehr, als nur Zahlenkolonnen in Tabellen zu addieren – viel mehr. Das Formel- und Funktionsinstrumentarium reicht von Finanzmathematik über Statistik, logische Funktionen, Datums- und Zeitfunktionen für Controller und Zahlenverantwortliche bis hin zu fortgeschrittener Trigonometrie für Schüler, Studenten und Wissenschaftler.*

*Saskia Gießen und Hiroshi Nakanishi bieten in diesem Buch einen Überblick über die Formeln und Funktionen in Excel 2010 und zeigen an konkreten Beispielen, wie Sie diese in Ihrer täglichen Arbeit erfolgreich einsetzen.*

### ► Formeln erstellen und bearbeiten

Schon bei den Grundfunktionen können Sie sich jede Menge Arbeit sparen. Denn wenn Sie die absolute und relative Adressierung in Excel richtig einsetzen, lassen sich viele Berechnungen automatisieren. Darüber hinaus zeigen Ihnen die Autoren, wie Sie Funktionen kombinieren. So lernen Sie, wie Sie einfache und komplexe Berechnungen mit Excel fehlerfrei ausführen.

### ► Keine Angst vor Statistiken!

Die Vielzahl von Statistikfunktionen in Excel 2010 lässt keine Wünsche offen. Sie lernen, Häufigkeiten, Maxima und Minima zu ermitteln und Durchschnittswerte zu bilden. Darüber hinaus erfahren Sie, wie Sie Excel nutzen, um Rangfolgen zu bilden.

### ► Datum, Zeit und Finanzmathematik

Betriebliche Kalkulationen erfordern häufig exakte Berechnungen von Arbeits- und Fehlzeiten sowie Verzinsungen. Excel unterstützt Sie hier mit einer breiten Palette von Funktionen und Formeln. Saskia Gießen und Hiroshi Nakanishi demonstrieren, welche Formel Sie für welchen Einsatzzweck brauchen und wie Sie sie optimal nutzen.

### Die Autoren

Saskia Gießen und Hiroshi Nakanishi sind seit vielen Jahren als Trainer und Softwareentwickler tätig. Ihr Spezialgebiet sind die Office-Anwendungen von Microsoft. Als Excel-Spezialisten kennen sie die Funktionen des Tabellenprogramms aus dem Effeff. Beide leben und arbeiten in Köln.

### Aus dem Inhalt:

- Excel-Grundlagen
- Zahlen- und Datumsformate
- Gültigkeitsprüfung von Eingaben
- Bedingte Formatierung
- Funktionen erstellen und bearbeiten
- Grundwissen zu den Formeln
- Relative und absolute Adressierung
- Der Funktions-Assistent
- Textfunktionen: Glätten und Verketteten von Textinhalten
- Datums- und Zeitfunktionen
- Rechnen mit Jahren, Monaten und Arbeitstagen
- Logische Funktionen
- Matrixfunktionen verstehen und einsetzen
- Adressen, Indizes und Bereiche richtig verwenden
- Statistikfunktionen
- Häufigkeiten und Durchschnittswerte ermitteln
- Berechnungen aus Mathematik und Trigonometrie
- Auf- und Abrunden, Ober- und Untergrenzen
- Mit Zufallszahlen arbeiten
- Zinsberechnungen



Zum Download auf  
**www.buch.cd**

Alle Beispieldateien aus dem Buch



10,- EUR [D]

ISBN 978-3-645-60093-4

Besuchen Sie unsere Website

**www.franzis.de**