

Leseprobe

Die Excel-Experten Bernd Held und Michael Eichhorn vermitteln Ihnen den sinnvollen Einsatz von Formeln und Funktionen. In dieser Leseprobe erhalten Sie Informationen über erste wichtige Funktionsbereiche. Außerdem können Sie einen Blick in das komplette Inhalts- und Stichwortverzeichnis des Buchs werfen.



»Typische Beispiele für den Einsatz von Formeln«

»Datum- und Zeitfunktionen«

»Funktionen für die Finanzmathematik«



Inhaltsverzeichnis



Index



Die Autoren



Leseprobe weiterempfehlen

Bernd Held, Michael Eichhorn

Excel – Formeln und Funktionen

764 Seiten, gebunden, Februar 2016

19,90 Euro, ISBN 978-3-8362-3507-5



www.rheinwerk-verlag.de/3771



Kapitel 2

Typische Beispiele für den Einsatz von Formeln

Formeln? Wofür brauche ich Formeln? Und sind die nicht furchtbar kompliziert? Sie werden sehen, Formeln sind im Grunde genommen einfach und hilfreich. Sie automatisieren Ihre Arbeit. In diesem Kapitel finden Sie einige typische Beispiele.

In diesem Kapitel werden Sie sehen, dass Excel einfach ist. Mit wenigen Handgriffen und ein paar einfachen Formeln können Sie bemerkenswerte Ergebnisse erzielen.

Wir haben unsere Beispiele in drei Kategorien unterteilt. Jede Kategorie hat eigene Beispiele, so wie sie in der Praxis vorkommen. Lassen Sie uns jetzt mit der Kategorie Büro beginnen.

2.1 Beispiele in der Kategorie Büro

In dieser Kategorie möchten wir Ihnen einige kleine Hilfen zeigen, die ohne großen Aufwand eine große Wirkung erzielen. Hierfür werden keine Funktionen und auch kein Profi-Wissen benötigt.

Beispiele

- ▶ Rechnen mit unterschiedlichen MwSt.-Sätzen
- ▶ Zahlungsfälligkeit berechnen
- ▶ eine Preisreduktion herbeiführen
- ▶ Zahlen, Texte und Bezüge mischen
- ▶ mehrere Spalten miteinander verbinden
- ▶ Rangfolge bestimmen
- ▶ Aktientalfahrt
- ▶ Zielwertsuche

2.1.1 Rechnen mit unterschiedlichen Mehrwertsteuersätzen

Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es in Deutschland zwei Mehrwertsteuersätze, einen von 19 % und einen von 7 %. In einer Tabelle sollen beide Mehrwertsteuersätze ausgewiesen werden. Sehen Sie sich dazu einmal die Ausgangssituation in Abbildung 2.1 an.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4	Bezeichnung	Betrag	MwSt 19 %	MwSt 7 %
5	Auftragsprogrammierung	495		
6	Schulung VBA	560		
7	Projektunterstützung	1875		
8	Kauf eines Buches	49,95		
9	Hotline Service im Mai	450		
10	Produktion eines Flyers	632		
11	Hotel Übernachtung	148		
12	Kekse für den Schulungsraum	25,93		
13				
14				

Abbildung 2.1 Basis für die Errechnung der MwSt.

Zur Lösung dieser Aufgabe haben Sie mehrere Möglichkeiten (siehe Abbildung 2.2):

Lösung 1

1. Schreiben Sie in Zelle C5 die Formel **=B5*0,19**.
2. Kopieren Sie die Formel auch in die Zellen C6, C7, C9 und C10.
3. Schreiben Sie in Zelle D5 die Formel **=B8*0,07**.
4. Kopieren Sie die Formel ebenfalls in die Zellen D8, D11 und D12.

C5	:	X	✓	f_x	=B5*0,19
	A	B	C	D	
1					
2					
3					
4	Bezeichnung	Betrag	MwSt 19 %	MwSt 7 %	
5	Auftragsprogrammierung	495,00 €	94,05 €		
6	Schulung VBA	560,00 €	106,40 €		
7	Projektunterstützung	1.875,00 €	356,25 €		
8	Kauf eines Buches	49,95 €		3,50 €	
9	Hotline Service im Mai	450,00 €	85,50 €		
10	Produktion eines Flyers	632,00 €	120,08 €		
11	Hotel Übernachtung	148,00 €		10,36 €	
12	Kekse für den Schulungsraum	25,93 €		1,82 €	
13					
14					
15					

Abbildung 2.2 Die unterschiedlichen Mehrwertsteuersätze werden ausgewiesen.

Lösung 2

1. Schreiben Sie in Zelle C5 die Formel **=B5*19%**.
2. Kopieren Sie die Formel auch in die Zellen C6, C7, C9 und C10.
3. Schreiben Sie in Zelle D5 die Formel **=B8*7%**.
4. Kopieren Sie die Formel ebenfalls in die Zellen D8, D11 und D12.

Zur Erklärung: In beiden Lösungen haben Sie die MwSt. errechnet. Dabei haben Sie den MwSt.-Satz in jede einzelne Berechnung aufgenommen. Das kann man so machen. Aber was ist, wenn sich der MwSt.-Satz ändert? In dem Fall müssen Sie jede einzelne Berechnung verändern.

Einfacher ist es, wenn Sie den MwSt.-Satz in eine separate Zelle schreiben und diese Zelle in Ihrer Formel absolut adressieren. Legen Sie dazu eine Tabelle nach dem Vorbild von Abbildung 2.3 an:

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4	Bezeichnung	Betrag	MwSt 19 %	MwSt 7 %
5	Auftragsprogrammierung	495,00 €		
6	Schulung VBA	560,00 €		
7	Projektunterstützung	1.875,00 €		
8	Kauf eines Buches	49,95 €		
9	Hotline Service im Mai	450,00 €		
10	Produktion eines Flyers	632,00 €		
11	Hotel Übernachtung	148,00 €		
12	Kekse für den Schulungsraum	25,93 €		
13				
14				
15				
16				

Abbildung 2.3 Die dynamische Berechnung

1. Erfassen Sie in Zelle C5 die Formel **=B5*\$C\$4**.
2. Kopieren Sie die Formel auch in die Zellen C6, C7, C9 und C10.
3. Schreiben Sie in Zelle D8 die Formel **=B8*\$D\$4**.
4. Kopieren Sie diese Formel anschließend auch in die Zellen D8, D11 und D12.
5. Kontrollieren Sie, ob die richtigen Formeln in den richtigen Zellen stehen:

Bis einschließlich Excel 2007 können Sie dafür die Tastenkombination **[Strg] + [#]** nehmen. Ab der Version Excel 2010 können Sie sich die Formeln anzeigen lassen, indem Sie im Menüband **FORMELN** im Bereich **FORMELÜBERWACHUNG** die Schaltfläche **FORMELN ANZEIGEN** aktivieren (siehe Abbildung 2.4).

Errechnung der MwSt. auf zwei Wegen

Formel-
überwachung

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4	Bezeichnung	Betrag	MwSt 19%	MwSt 7%
5	Auftragsprogrammierung	495	=B5*0,19	
6	Schulung VBA	560	=B6*0,19	
7	Projektunterstützung	1875	=B7*0,19	
8	Kauf eines Buches	49,95		=B8*0,07
9	Hotline Service im Mai	450	=B9*0,19	
10	Produktion eines Flyers	632	=B10*0,19	
11	Hotel Übernachtung	148		=B11*0,07
12	Kekse für den Schulungsraum	25,93		=B12*0,07
13				
14				
15				
16				

Abbildung 2.4 Aktivierte Formelüberwachung

2.1.2 Zahlungsfälligkeit berechnen

Fälligkeit der Rechnungen errechnen

In der folgenden Aufgabe liegt eine Rechnungsliste vor. Ihre Aufgabe besteht darin, die Fälligkeit der einzelnen Rechnungen zu errechnen. Sehen Sie sich als Vorbereitung auf die Aufgabe Abbildung 2.5 an.

	A	B	C	D
1	Rechnungsliste			
2				
3				
4	Bezeichnung	Rechnungsbetrag	Rechnungsdatum	Fälligkeit
5	Auftragsprogrammierung Weller	1.250,00 €	01.12.2015	
6	VBA-Schulung Stuttgart	1.400,00 €	06.12.2015	
7	Hotline Service	560,00 €	13.10.2015	
8	Projekt Support Meyer	750,00 €	21.11.2015	
9	Hotline Service September	560,00 €	29.09.2015	
10	Projekt Unterstützung Adam	2.480,00 €	01.10.2015	
11	Produktion eines Flyers	621,00 €	23.10.2015	
12				

Abbildung 2.5 Die Rechnungsliste

Einheitliche Zahlungsziele

Für die Rechnungsliste aus Abbildung 2.5 gehen Sie von der Prämisse aus, dass die Rechnungen einheitlich jeweils spätestens 14 Tage nach Rechnungsdatum zu bezahlen sind.

Um die Fälligkeit der Rechnungen auszuweisen, befolgen Sie die nächsten Arbeitsschritte:

- 1. Markieren Sie den Bereich D5:D11.
- 2. Erfassen Sie die Formel =C4+14.
- 3. Drücken Sie die Tastenkombination Strg + ↵.

Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 2.6.

D5 : fx =C5+14

	A	B	C	D
1	Rechnungsliste			
2				
3				
4	Bezeichnung	Rechnungsbetrag	Rechnungsdatum	Fälligkeit
5	Auftragsprogrammierung Weller	1.250,00 €	01.12.2015	15.12.2015
6	VBA-Schulung Stuttgart	1.400,00 €	06.12.2015	20.12.2015
7	Hotline Service	560,00 €	13.10.2015	27.10.2015
8	Projekt Support Meyer	750,00 €	21.11.2015	05.12.2015
9	Hotline Service September	560,00 €	29.09.2015	13.10.2015
10	Projekt Unterstützung Adam	2.480,00 €	01.10.2015	15.10.2015
11	Produktion eines Flyers	621,00 €	23.10.2015	06.11.2015
12				
13				

Abbildung 2.6 Bei allen Rechnungen wurde die Fälligkeit neu errechnet.

Wie Sie diese Aufgabe mit unterschiedlichen Zahlungsbedingungen lösen und dabei auch noch Arbeitstage und Wochenenden berücksichtigen können, erfahren Sie im weiteren Verlauf dieses Buches.

2.1.3 Eine Preisreduktion herbeiführen

Bei der nächsten Aufgabe soll eine Preisliste um 30 % reduziert werden. Dabei sollen die alten Preise aber noch erhalten bleiben. Gehen Sie bei dieser Aufgabe von der Ausgangssituation aus Abbildung 2.7 aus.

Preisliste mit automatischem Rabatt

	A	B	C	D
1	Preisreduktion		Reduktion	-30%
2				
3				
4	Bezeichnung	Preis alt	Preis neu	
5	TK 1001	31,99 €		
6	TK 1002	21,55 €		
7	TK 1003	6,88 €		
8	TK 1004	9,19 €		
9	TK 1005	19,41 €		
10	TK 1006	6,52 €		
11	GP 3615	55,63 €		
12	GP 3617	31,78 €		
13	GP 3619	52,14 €		
14	GP 3621	65,47 €		
15	GP 3623	81,21 €		
16	GP 3625	19,54 €		
17	GP 3627	54,66 €		
18				

Abbildung 2.7 Diese Preisliste soll überarbeitet werden.

Um nun auf alle Artikel eine Preisreduktion von 30 % vorzunehmen, verfahren Sie wie folgt:

- 1. In Zelle D1 schreiben Sie »-30 %«.
- 2. Markieren Sie den Zellenbereich C5:C17.

- 3. Geben Sie die folgende Formel ein: `=B5+(B5*D1)`
- 4. Bestätigen Sie die Eingabe mit der Tastenkombination `Strg` + `↵`.

Abbildung 2.8 zeigt die errechneten reduzierten Preise.

C5 : ✕ ✓ <i>f</i> _x =B5+(B5*\$D\$1)			
	A	B	C
1	Preisreduktion		Reduktion
2			-30%
3			
4	Bezeichnung	Preis alt	Preis neu
5	TK 1001	31,99 €	22,39 €
6	TK 1002	21,55 €	15,09 €
7	TK 1003	6,88 €	4,82 €
8	TK 1004	9,19 €	6,43 €
9	TK 1005	19,41 €	13,59 €
10	TK 1006	6,52 €	4,56 €
11	GP 3615	55,63 €	38,94 €
12	GP 3617	31,78 €	22,25 €
13	GP 3619	52,14 €	36,50 €
14	GP 3621	65,47 €	45,83 €
15	GP 3623	81,21 €	56,85 €
16	GP 3625	19,54 €	13,68 €
17	GP 3627	54,66 €	38,26 €
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

Abbildung 2.8 Der Preis der Artikel wurde jeweils um 30 % reduziert.

Preisaufschlag Wollen Sie hingegen einen Preisaufschlag um zum Beispiel 10 % vornehmen, dann müssen Sie nur in das Feld D1 den Wert 10 % schreiben.

Wenn die Daten aus der Spalte B direkt überschrieben werden sollen, dann gibt es eine schnellere Methode, um diese Aufgabe zu bewältigen. Aufgabe ist auch hier, eine Preisreduktion um 30 % herbeizuführen.

- 1. Geben Sie in Zelle E1 den Wert »0,7« ein.
- 2. Kopieren Sie Zelle E1.
- 3. Markieren Sie den Datenbereich B5:B17.
- 4. Wählen Sie aus dem Menüband **START** im Bereich **ZWISCHENABLAGE** das Symbol **EINFÜGEN**.
- 5. Auf der sich öffnenden **ÜBERSICHT** wählen Sie den untersten Punkt **INHALTE EINFÜGEN...** (siehe Abbildung 2.9).
- 6. Aktivieren Sie die Option **MULTIPLIZIEREN**.
- 7. Bestätigen Sie mit **OK**.
- 8. Löschen Sie den Inhalt der Hilfszelle E1.

	B	C	D	E
		Reduktion	-30%	0,7
	alt	Preis neu		
9	TK 1005	19,41 €	13,59 €	
10	TK 1006	6,52 €	4,56 €	
11	GP 3615	55,63 €	38,94 €	
12	GP 3617	31,78 €	22,25 €	
13	GP 3619	52,14 €	36,50 €	
14	GP 3621	65,47 €	45,83 €	
15	GP 3623	81,21 €	56,85 €	
16	GP 3625	19,54 €	13,68 €	
17	GP 3627	54,66 €	38,26 €	

Abbildung 2.9 Direkte Preisreduktion

2.1.4 Zahlen, Texte und Bezüge mischen

Eine interessante Aufgabe besteht auch darin, einen Text in einer Zelle zu erfassen und dabei einzelne Zellbezüge zu integrieren. Sehen Sie sich einmal als Vorbereitung Abbildung 2.10 an.

	A	B	C
1	Zahlen und Texte mischen		
2			
3			
4	Bestellung	Bücher	
5	Anzahl	2	
6			
7			
8			

Abbildung 2.10 Zellbezüge sollen in einen Text eingebunden werden.

Schreiben Sie nun den Satz: »Sie haben 2 Bücher bestellt!« in Zelle B7. Dabei sollen die Zellen B4 und B5 in den Text eingebunden werden. Die dazu notwendige Formel lautet (siehe Abbildung 2.11):

`= "Sie haben "& B5 & " "& B4 & " bestellt!"`

Der Verkettungsoperator `&` dient dazu, die einzelnen Teile wie Text und Zellbezüge zusammenzuführen. Den unveränderlichen Text packen Sie in doppelte Anführungszeichen, die Zellbezüge schließen Sie in die Verkettungsoperatoren ein.

Verkettungsoperator &

	A	B	C	D	E	F
1	Zahlen und Texte mischen					
2						
3						
4	Bestellung	Bücher				
5	Anzahl	2				
6						
7		Sie haben 2 Bücher bestellt!				
8						
9						
10						
11						

Abbildung 2.11 Mühelos werden Texte und Bezüge miteinander vermischt.

2.1.5 Mehrere Spalten miteinander verbinden

In der nächsten Aufgabe liegt eine Tabelle mit mehreren Spalten vor. Diese Tabelle aus Abbildung 2.12 enthält diverse Nummern, die zusammengeführt werden sollen.

	A	B	C	D
1	Zellen miteinander verbinden			
2				
3				
4	WG-Nr.	LG-Nr.	Art-Nr.	Kombi-Nr.
5	306	121	13766	
6	309	121	21233	
7	302	121	18170	
8	309	121	18568	
9	310	121	25707	
10	308	121	11718	
11	302	121	19122	
12	302	121	23553	
13	308	125	24250	
14	304	125	27324	
15	308	125	14560	
16	304	125	20391	
17	303	125	21107	
18	309	125	25300	
19	310	125	23316	
20	301	125	18422	
21				

Abbildung 2.12 Drei verschiedene Nummernkreise

In die Spalte D sollen nun alle drei Nummern (WG-Nr., LG-Nr. sowie die Art-Nr.) zusammengeführt werden. Die einzelnen Nummern sollen durch einen Bindestrich getrennt sein. Dabei gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich D5:D20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =A5&"-"&B5&"-"&C5.
- 3. Schließen Sie die Formel mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

In Abbildung 2.13 sehen Sie das Ergebnis.

	A	B	C	D	E
1	Zellen miteinander verbinden				
2					
3					
4	WG-Nr.	LG-Nr.	Art-Nr.	Kombi-Nr.	
5	306	121	13766	306-121-13766	
6	309	121	21233	309-121-21233	
7	302	121	18170	302-121-18170	
8	309	121	18568	309-121-18568	
9	310	121	25707	310-121-25707	
10	308	121	11718	308-121-11718	
11	302	121	19122	302-121-19122	
12	302	121	23553	302-121-23553	
13	308	125	24250	308-125-24250	
14	304	125	27324	304-125-27324	
15	308	125	14560	308-125-14560	
16	304	125	20391	304-125-20391	
17	303	125	21107	303-125-21107	
18	309	125	25300	309-125-25300	
19	310	125	23316	310-125-23316	
20	301	125	18422	301-125-18422	
21					
22					

Abbildung 2.13 Die Kombi-Nr. wurde aus drei Einzelnummern gebildet.

2.1.6 Rangfolge bestimmen

In Excel gibt es eine Tabellenfunktion, über die Sie den Rang einer Zahl in einem Zellenbereich feststellen können. Bei dieser Tabellenfunktion, die Sie im Verlauf des Buches noch kennenlernen werden, erfolgt die Rangfolgenummerierung, wie in Tabelle 2.1 dargestellt.

Wert	Rang
10	1
11	2
12	3
12	3
13	5

Tabelle 2.1 Die normale Rangfolge

Da der Wert 12 gleich zweimal in der Tabelle vorkommt, wird der Rang 3 ebenso zweimal vergeben. Daher wird dem Wert 13 der Rang 5 zugewiesen. Gesucht wird nun eine Lösung, die die Reihenfolge wie in Tabelle 2.2 anpasst.

Rang einer Zahl

Rangfolge ohne doppelte Ränge

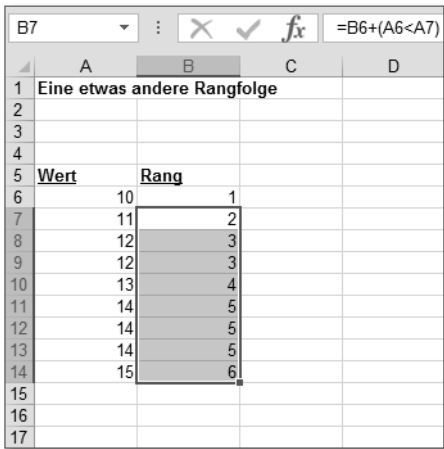
Wert	Rang
10	1
11	2
12	3
12	3
13	4

Tabelle 2.2 Die angepasste Reihenfolge

Um die Rangfolge in Excel darzustellen, wie sie in Tabelle 2.2 aufgezeigt wird, gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Geben Sie in Zelle B6 den Wert »1« ein.
- 2. Markieren Sie danach den Zellenbereich B7:B14.
- 3. Erfassen Sie die Formel =B6+(A6<A7).
- 4. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination Strg + ↵ ab.

Was daraus folgt, zeigt Abbildung 2.14.



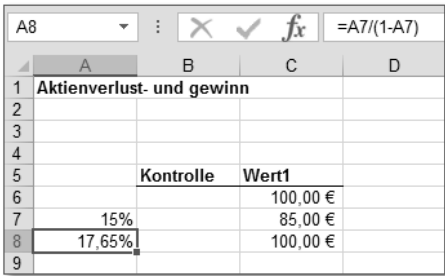
Wert	Rang
10	1
11	2
12	3
12	3
13	4
14	5
14	5
14	5
15	6

Abbildung 2.14 Die etwas andere Rangfolge in Excel

2.1.7 Aktientalfahrt

Stellen Sie sich vor, Sie haben eine Aktie für 100 € gekauft. Nach einem halben Jahr sinkt der Wert der Aktie um 15 %. Um wie viel Prozent muss Ihre Aktie steigen, um wieder auf den ursprünglichen Wert von 100 € zu kommen? Da von einem kleineren Wert der Aktie bei der Rückwärtsrech-

nung ausgegangen wird, muss der Prozentwert für den Zuwachs natürlich höher sein. In Abbildung 2.15 sehen Sie, wie Sie diese Aufgabe anpacken müssen.



Kontrolle	Wert1
100,00 €	
15%	85,00 €
17,65%	100,00 €

Abbildung 2.15 Verluste bei Aktien wieder ausgleichen

Die Formel in Zelle A8 lautet:

=A7/(1-A7)

Um also einen Verlust von 15 % auszugleichen, muss ein anschließender Zuwachs von 17,65 % erfolgen. Kontrollieren können Sie die Formel, indem Sie sie mit Werten füllen. Geben Sie dazu in Zelle C6 den Ausgangswert der Aktie ein. Danach erfassen Sie die beiden folgenden Formeln in den Zellen C7 und C8:

- Die Formel für den Verlust in Zelle C7 lautet: =C6-(C6*\$A\$7)
- Die Formel für den Gewinn in Zelle C8 lautet: =C7+(C7*\$A\$8)

Aktien – Gewinn und Verlust

2.1.8 Zielwertsuche

Stellen Sie sich vor, Sie müssten ein bestimmtes Produkt in einer vorgegebenen Menge produzieren. Für Sie ist interessant, wie viele Einheiten Sie tatsächlich produzieren müssen, um die gewünschte Anzahl auch tatsächlich am Ende der Produktionskette zur rechten Zeit dem Kunden ausliefern zu können. Sie haben aus Erfahrung immer einen bestimmten Anteil von minderwertigen Artikeln bei der Produktion. Wenn Sie in mehreren Produktionsstufen arbeiten, haben Sie am Ende unter Umständen einen recht erheblichen Ausschuss Ihrer Artikel. Einige dieser minderwertigen Artikel können Sie nacharbeiten und eventuell wiederverwenden. Dies kostet Zeit, und daher können Sie diese Artikel vorab aus Ihrer Kalkulation abziehen. Die Artikel, die von vornherein durch die Sichtprüfung fallen, können Sie gleich abschreiben. Um die tatsächlich gebrauchte Produktionsmenge kalkulieren zu können, basteln Sie sich ein kleines Excel-Modell, das Ihnen diese Arbeit abnimmt.

Kalkulation der notwendigen Produktionsmenge

	A	B	C	D
1				
2				
3		Produktion von Einheiten		
4				
5		Startmenge		
6		Ausschuss	10%	
7		Zwischenergebnis		
8		abschl. Qualitätskontrolle	4,50%	
9		Endergebnis		
10				

Abbildung 2.16 Der Rohbau des Modells

Erfassen Sie in diesem Modell nun folgende Werte und Formeln (siehe Abbildung 2.16):

1. In Zelle D5 wird die Startmenge eingegeben. Mit dieser geplanten Menge fangen Sie an zu produzieren.
2. In Zelle C6 haben Sie eine Kennzahl gebildet, die dem erfahrungsgemäßen durchschnittlichen Ausschuss bei der Produktion entspricht. Dieser Wert muss bei diesem Modell als Prozentwert erfasst werden.
3. Subtrahieren Sie jetzt diesen Prozentsatz von der Startmenge, indem Sie in Zelle D6 die Formel $=D5*C6$ eingeben.
4. Als Zwischenergebnis in Zelle D7 erfassen Sie die Formel $=D5-D6$.
5. In Zelle C8 können Sie einen weiteren Prozentsatz für den Ausschuss eingeben. Damit ist der Ausschuss gemeint, der direkt nach der Produktion, also am Ende, durch die Qualitätskontrolle fällt. Tragen Sie auch hier einen Prozentsatz ein.
6. Erfassen Sie danach in Zelle D8 die Formel $=D7*C8$.
7. Um das Endergebnis zu erhalten, schreiben Sie in Zelle D9 die Formel $=D7-D8$.

Zielwertsuche Wenn Sie das bisherige Modell betrachten, werden Sie feststellen, dass in diesem Modell eine Rückwärtsrechnung durchgeführt werden muss, um zur geforderten Produktionsmenge zu kommen. Der richtige Wert muss demnach in Zelle D5 eingetragen werden, damit in Zelle D9 das gewünschte Resultat angezeigt wird. Dazu brauchen Sie keineswegs die Formeln bzw. Zahlen im Excel-Modell direkt zu ändern. Nutzen Sie stattdessen eine bereits integrierte Funktion von Excel. Diese Funktion heißt *Zielwertsuche* und befindet sich im Menüband DATEN im Bereich DATENTOOLS, hinter der WAS-WÄRE-WENN-ANALYSE.

Um nun garantieren zu können, dass Sie die geforderten Artikel zur rechten Zeit liefern können, setzen Sie die Zielwertsuche ein. Dabei befolgen Sie die nächsten Arbeitsschritte:

1. Setzen Sie den Cursor in Zelle D9.
2. Wählen Sie aus dem Menüband DATEN, im Bereich DATENTOOLS bzw. PROGNOSE unter Excel 2016, die WAS-WÄRE-WENN-ANALYSE, hinter der sich unter anderem auch die ZIELWERTSUCHE verbirgt (siehe Abbildung 2.17).

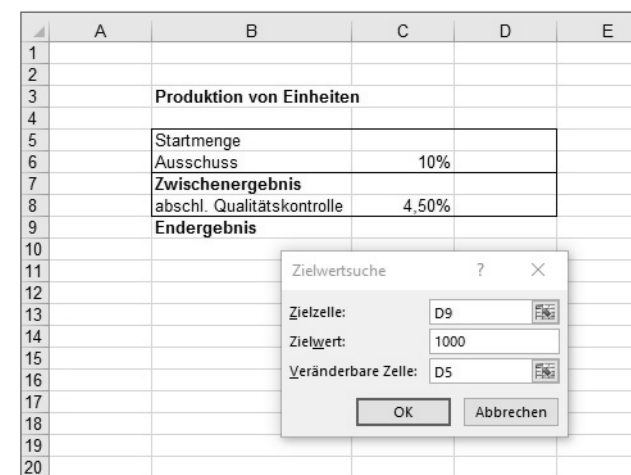


Abbildung 2.17 Die Zielwertsuche einsetzen

3. Im Feld ZIELZELLE geben Sie den Zellbezug D9 ein.
4. Im Feld ZIELWERT geben Sie die geforderten »1000« Einheiten ein.
5. Im Feld VERÄNDERBARE ZELLE geben Sie den Zellbezug D5 ein.
6. Klicken Sie auf OK, um die Zielwertsuche zu starten.

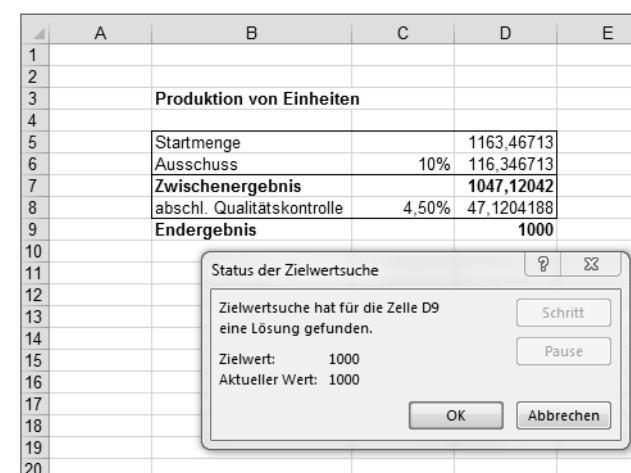


Abbildung 2.18 Die Zielwertsuche hat ein Ergebnis gefunden.

7. Klicken Sie in dem Ergebnisfenster, das Sie erhalten, auf OK (siehe Abbildung 2.18).

Die Zielwertsuche ermittelt die entsprechenden Werte.

Die Zielwertsuche ist abgeschlossen, und die entsprechenden Werte wurden in die Zellen geschrieben (siehe Abbildung 2.19).

	A	B	C	D
1				
2				
3		Produktion von Einheiten		
4				
5		Startmenge		1163,46713
6		Ausschuss	10%	116,346713
7		Zwischenergebnis		1047,12042
8		abschl. Qualitätskontrolle	4,50%	47,1204188
9		Endergebnis		1000
10				
11				

Abbildung 2.19 Um 1.000 Einheiten zu produzieren, müssen Sie mindestens 1.163,46713, also 1.164 Einheiten, produzieren.

Bei der Ermittlung des Wertes wird iterativ vorgegangen.

Bei der Zielwertsuche wird das gewünschte Ergebnis vorgegeben (Zielwert), das durch die Formel in der angegebenen Zelle (Zielzelle) errechnet werden soll. Der Parameter, der dazu variiert wird, befindet sich in der Zelle, die als veränderliche Zelle anzugeben ist. Bei der Ermittlung des Wertes wird iterativ vorgegangen, das heißt, das Ergebnis ist unter Umständen nur ein Näherungsergebnis.

Die Genauigkeit der Zielwertsuche hängt übrigens von der Einstellung ab, die Sie im Menüband DATEI unter OPTIONEN • FORMELN eingestellt haben (siehe Abbildung 2.20).

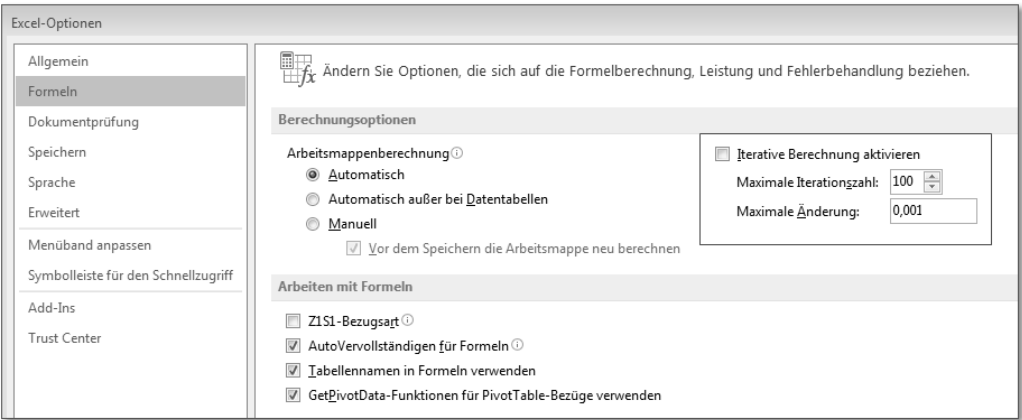


Abbildung 2.20 Die Iteration einstellen

Durch eine Änderung in diesem Bereich können Sie die Iteration bei der Zielwertsuche oder der Auflösung von Zirkelbezügen begrenzen. Standardmäßig stoppt Microsoft Excel entweder nach 100 Iterationen oder wenn alle Werte um weniger als 0,001 verändert wurden. Sie können die Iteration anpassen, indem Sie die Werte im Feld MAXIMALE ITERATIONSZAHLE oder im Feld MAXIMALE ÄNDERUNG ändern. Eine Veränderung hier wirkt sich auf die Berechnungsgeschwindigkeit aus, das heißt, wenn Sie die Anzahl der Iterationen erhöhen, rechnet Excel zwar noch genauer, was auf der anderen Seite jedoch auch ein wenig länger dauern kann. In der Regel reicht es aus, die Standardeinstellungen von Excel beizubehalten.

Standardmäßig stoppt Excel nach 100 Iterationen.

2.2 Beispiele in der Kategorie Datum und Zeit

In diesem Abschnitt möchten wir Sie mit unseren Beispielen rund um die Themen Datum und Zeit bekannt machen. Lassen Sie sich überraschen, wie einfach große Lösungen sein können.

Beispiele

- ▶ einen Stundenplan erstellen
- ▶ mit negativen Stundenwerten arbeiten
- ▶ Zeiten umrechnen
- ▶ das Alter berechnen – eine Geburtstagsliste
- ▶ Zeitwerte kombinieren
- ▶ eine eigene Datumsleiste erstellen
- ▶ eine eigene Zeiterfassung erstellen

2.2.1 Einen Stundenplan erstellen

Im nächsten Beispiel soll eine Liste mit vollen Stunden erstellt werden. Dazu erfassen Sie in einer neuen Tabelle in Zelle A3 die Startuhrzeit, beispielsweise 7:00. Danach verfahren Sie wie folgt:

1. Markieren Sie den Zellenbereich A4:A14.
2. Erfassen Sie die Formel $=A3+(1/24)$.
3. Übertragen Sie diese Formel in alle anderen Zellen der Markierung, indem Sie die Tastenkombination **Strg** + **↵** drücken.
4. Rufen Sie den Dialog ZELLEN FORMATIEREN über die Tastenkombination **Strg** + **1** auf (siehe Abbildung 2.21).

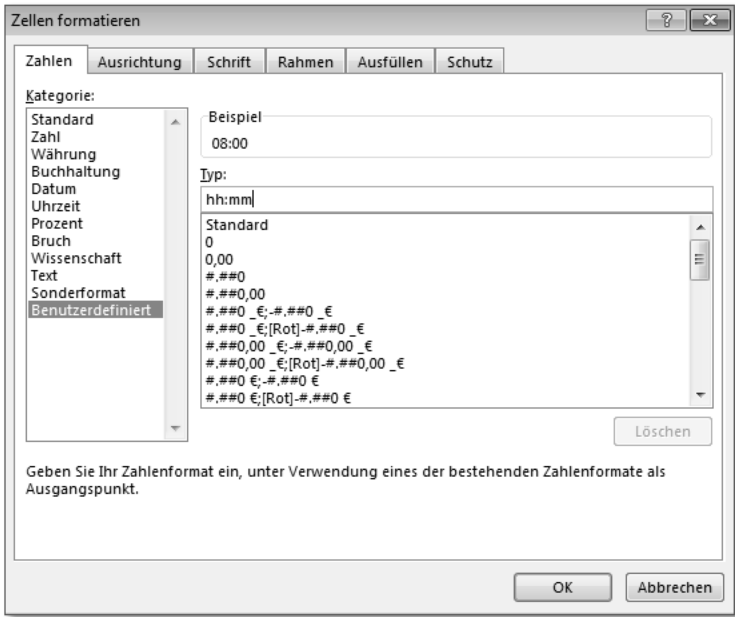


Abbildung 2.21 Das richtige Format zuweisen

- 5. Wählen Sie im Listenfeld KATEGORIE den Eintrag BENUTZERDEFINIERT.
- 6. Erfassen Sie im Feld TYP das benutzerdefinierte Format »hh:mm«.
- 7. Bestätigen Sie Ihre Einstellung mit OK.

Abbildung 2.22 zeigt das Ergebnis an.

	A	B
1	Aufgabenliste	16.06.2015
2		
3	07:00	
4	08:00	
5	09:00	
6	10:00	
7	11:00	
8	12:00	
9	13:00	
10	14:00	
11	15:00	
12	16:00	
13	17:00	
14	18:00	
15		

Abbildung 2.22 Die dynamische Laufleiste

Der Vorteil dieser Methode ist, dass Sie die Startzeit in Zelle A3 ändern können und damit automatisch die Zellen A4 bis A14 mit geändert werden.

2.2.2 Mit negativen Stundenwerten arbeiten

Ein Sonderfall, der unbedingt angesprochen werden muss, ist der, dass Excel standardmäßig ein Problem hat, negative Zeitwerte anzuzeigen. Sehen Sie sich dazu einmal Abbildung 2.23 an.

Problem mit negativen Stunden

D5				=C5-B5
	A	B	C	D
1	Der Sonderfall mit den negativen Stundenwerten			
2				
3				
4		Sollzeit	Istzeit	
5		08:00	07:30	#####
6				
7				

Abbildung 2.23 Die Formel liefert so einen Fehler.

Normalerweise müsste bei der Formel aus Abbildung 2.23 als Ergebnis -00:30 herauskommen. Excel zeigt jedoch nur Lattenzäune an. Um Excel zur Anzeige des richtigen Ergebnisses zu bewegen, befolgen Sie die nächsten Arbeitsschritte:

- 1. Wählen Sie aus dem Menüband DATEI den Befehl OPTIONEN.
- 2. Unter ERWEITERT finden Sie den Bereich BEIM BERECHNEN DIESER ARBEITSMAPPE.
- 3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen 1904-DATUMSWERTE.
- 4. Bestätigen Sie die Auswahl mit OK. Der Fehler ist behoben (siehe Abbildung 2.24).

1904-Datumswerte

D5				=C5-B5
	A	B	C	D
1	Der Sonderfall mit den negativen Stundenwerten			
2				
3				
4		Sollzeit	Istzeit	
5		08:00	07:30	-00:30
6				
7				

Abbildung 2.24 Jetzt wird das Ergebnis angezeigt.

Microsoft Excel interpretiert Datumswerte intern als Zahlenwerte. Damit kann man leichter rechnen. Die Zeitzählung beginnt bei Excel standardmäßig am 01.01.1900. Dieses Datum entspricht der Zahl 1.

Excel interpretiert Datumswerte als Zahlenwerte.

Wenn Sie zum Beispiel das Datum 10.12.2015 eingeben und diese Zahl dann mit dem Format Standard belegen, so liefert Ihnen Excel die Zahl 42348 zurück, sofern Sie das Kontrollkästchen 1904-DATUMSWERT nicht gesetzt haben. Ist jedoch das Feld 1904-DATUMSWERT gesetzt, beginnt die

Excel-Zeitrechnung erst mit dem 01.01.1904, und Sie erhalten in diesem Fall den Wert 40888 zurück.

Achtung

Beim Umstellen des Datumssystems ist aber höchste Vorsicht angebracht: Durch die Umstellung ändern sich automatisch auch alle erfassten Datumseingaben!

2.2.3 Zeiten umrechnen

In Abbildung 2.25 sind einige Zeiten abgebildet. Die Aufgabe besteht darin, die Zeiten in Minuten umzurechnen.

	A	B
1	Zeiten umrechnen	
2		
3		
4	Zeit	Minuten
5	14:29	
6	03:47	
7	09:47	
8	06:55	
9	23:59	
10	13:48	
11	19:31	
12	15:22	
13	22:59	
14	01:17	
15		

Abbildung 2.25 Die Zeiten sollen in Minuten umgerechnet werden.

Um diese Aufgabenstellung zu lösen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Markieren Sie den Bereich B5:B14.
2. Erfassen Sie die Formel `=A5*24*60`.
3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination `[Strg] + [↵]` ab.
4. Drücken Sie die rechte Maustaste, und es öffnet sich das Kontextmenü.
5. Klicken Sie auf ZELLEN FORMATIEREN.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte ZAHLEN die Kategorie STANDARD aus.
7. Bestätigen Sie diese Einstellung mit OK.

Zellen formatieren

Das umgerechnete Ergebnis finden Sie in Abbildung 2.26.

Die Umrechnung der Zeiten (Stunden und Minuten) in Minuten erfolgte über die Formel `=A5*24*60`. Dabei bedeutet der Wert 24, dass von 24 Stunden = 1 Tag ausgegangen wird. Der Wert 60 bedeutet, dass 60 Minuten genau 1 Stunde ausmachen. Die auf die Umrechnung folgende Formatie-

rung muss durchgeführt werden, da Sie sonst nur den Wert 0:00 in den Zellen sehen.

B5				
	A	B	C	D
1	Zeiten umrechnen			
2				
3				
4	Zeit	Minuten		
5	14:29	869		
6	03:47	227		
7	09:47	587		
8	06:55	415		
9	23:59	1439		
10	13:48	828		
11	19:31	1171		
12	15:22	922		
13	22:59	1379		
14	01:17	77		
15				
16				

Abbildung 2.26 Die Zeiten wurden in Minuten umgerechnet.

Hinweis

Alle Zeitangaben werden in Excel in Bruchteilen von Tagen intern behandelt und über die Zellenformatierung in das gewünschte Format gebracht. So gelten folgende Aussagen:

1 Tag = 1

1 Stunde = 1/24

1 Minute = 1/1440

1 Sekunde = 1/86400

Beim umgekehrten Fall liegen in einer Tabelle Zeiten in Minutenangabe vor (siehe Abbildung 2.27).

	A	B
1	Zeiten umrechnen	
2		
3	Minuten	Stunden
4	869	
5	227	
6	587	
7	415	
8	1439	
9	828	
10	1171	
11	922	
12	1379	
13	77	
14		

Abbildung 2.27 Die Minutenangaben sollen in Stunden/Minuten umgerechnet werden.

Um diese Aufgabe zu lösen, verfahren Sie wie folgt:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich B4:B13.
- 2. Schreiben Sie die Formel =A4/24/60.
- 3. Schließen Sie die Formel mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

Das Ergebnis der Umrechnung sehen Sie in Abbildung 2.28.

	A	B	C	D
1	Zeiten umrechnen			
2				
3	Minuten	Stunden		
4	869	14:29		
5	227	03:47		
6	587	09:47		
7	415	06:55		
8	1439	23:59		
9	828	13:48		
10	1171	19:31		
11	922	15:22		
12	1379	22:59		
13	77	01:17		

Abbildung 2.28 Die Umrechnung wurde erfolgreich durchgeführt.

2.2.4 Das Alter berechnen – eine Geburtstagsliste

Alter errechnen In der nächsten Aufgabe soll das Alter von verschiedenen Personen in Tagen errechnet werden. Sehen Sie dazu einmal Abbildung 2.29 an.

	A	B	C
1	Geburtstagsliste		
2			
3			
4	Heutiges Datum		21.03.2015
5			
6			
7	Personen	Geburtsdatum	Alter in Tagen
8	Peter Hauser	29.03.1976	
9	Karin Hase	30.12.1985	
10	Martin Müller	05.10.1997	
11	Bernd König	09.02.1980	
12	Elke Seidenreich	02.09.1994	
13	Bjoern Tiehe	10.03.1977	
14	Stefan Krauskopf	26.06.1965	
15	Olaf Winter	09.05.1994	
16	Sonja Best	01.11.1994	
17	Astrid Glück	19.07.1988	
18	Hans Schmidt	04.07.1978	
19	Thomas Dark	10.09.1975	
20	Allegra Frohsinn	19.11.1991	
21			

Abbildung 2.29 Die Geburtstagsliste

Das Datum aus Zelle C4 können Sie am schnellsten erfassen, indem Sie die Tastenkombination **Strg** + **.** drücken.

Um das Alter der einzelnen Personen zu ermitteln, befolgen Sie die nächsten Arbeitsschritte: **Alter einer Person**

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich C8:C20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =C\$4-B8.
- 3. Drücken Sie die Tastenkombination **Strg** + **↵**, um die Formel in den markierten Bereich einzufügen.

In Abbildung 2.30 wird nun das Alter in Tagen angezeigt.

	A	B	C
1	Geburtstagsliste		
2			
3			
4	Heutiges Datum		21.03.2015
5			
6			
7	Personen	Geburtsdatum	Alter in Tagen
8	Peter Hauser	29.03.1976	14236
9	Karin Hase	30.12.1985	10673
10	Martin Müller	05.10.1997	6376
11	Bernd König	09.02.1980	12824
12	Elke Seidenreich	02.09.1994	7505
13	Bjoern Tiehe	10.03.1977	13890
14	Stefan Krauskopf	26.06.1965	18165
15	Olaf Winter	09.05.1994	7621
16	Sonja Best	01.11.1994	7445
17	Astrid Glück	19.07.1988	9741
18	Hans Schmidt	04.07.1978	13409
19	Thomas Dark	10.09.1975	14437
20	Allegra Frohsinn	19.11.1991	8523
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			

Abbildung 2.30 Stefan Krauskopf ist der Älteste.

Im weiteren Verlauf dieses Buches lernen Sie, wie Sie diese Aufgabe mit Hilfe von Tabellenfunktionen lösen können.

2.2.5 Zeitwerte kombinieren

Bei der folgenden Aufgabe werden Zeitwerte aus einer Tabelle miteinander kombiniert. Sehen Sie zu diesem Zweck einmal Abbildung 2.31 an. **Zeiten lassen sich kombinieren**

	A	B	C	D	E
1	Auswertung eines Wettkampfes für Läufer				
2					
3					
4	Platz	Name	Minuten	Sekunden	Zeit
5	1	Glanz	12	50	
6	2	Schrube	12	56	
7	3	Dachs	13	10	
8	4	Bettinger	13	12	
9	5	Landsknecht	13	20	
10	6	Bär	13	25	
11	7	Braun	13	46	
12	8	Kirschner	14	11	
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Abbildung 2.31 Die Minuten und Sekunden sollen zusammengefasst werden.

Minuten und Sekunden ausgeben

Die Spalten C und D wurden mit dem Format Zahl ohne Nachkommastellen formatiert. Die Aufgabe besteht nun darin, die Minuten und Sekunden zusammen in Spalte E auszugeben. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich E5:E12.
- 2. Erfassen Sie die Formel `=C5/1440+D5/86400`.
- 3. Schließen Sie die Formel mit der Tastenkombination `[Strg] + [↵]` ab.
- 4. Wählen Sie aus dem Menüband START den Bereich ZAHLEN, und dort klicken Sie bitte auf den kleinen Pfeil rechts von dem Begriff ZAHL (siehe Abbildung 2.32).

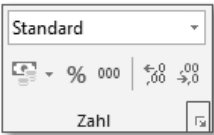


Abbildung 2.32 Direkteinstieg in den Bereich Zellen formatieren

- 5. Wechseln Sie auf den Reiter ZAHLEN.
- 6. Unter der Kategorie BENUTZERDEFINIERT geben Sie jetzt bitte unter TYP das benutzerdefinierte Format »hh:mm:ss« ein. Bestätigen Sie mit OK. Schon finden Sie das Ergebnis in Spalte E (siehe Abbildung 2.33).

Benutzerdefiniertes Format »hh:mm:ss«

E5					
	A	B	C	D	E
1	Auswertung eines Wettkampfes für Läufer				
2					
3					
4	Platz	Name	Minuten	Sekunden	Zeit
5	1	Glanz	12	50	00:12:50
6	2	Schrube	12	56	00:12:56
7	3	Dachs	13	10	00:13:10
8	4	Bettinger	13	12	00:13:12
9	5	Landsknecht	13	20	00:13:20
10	6	Bär	13	25	00:13:25
11	7	Braun	13	46	00:13:46
12	8	Kirschner	14	11	00:14:11
13					
14					

Abbildung 2.33 Die Minuten und Sekunden wurden zusammengefasst.

2.2.6 Eine eigene Datumsleiste erstellen

Möchten Sie gern einen Kalender in einer Excel-Tabelle darstellen, dann können Sie wie folgt vorgehen: Kalender darstellen

- 1. Setzen Sie den Cursor in Zelle A1.
- 2. Drücken Sie die Tastenkombination `[Strg] + [.]`, um das aktuelle Tagesdatum einzufügen.
- 3. In Zelle B1 schreiben Sie die Formel `=A1+1`.
- 4. Ziehen Sie das Ausfüllkästchen der Zelle B2 nach rechts bis zur Zelle G1 (siehe Abbildung 2.34).

B1						
	A	B	C	D	E	F
1	21.03.2015	22.03.2015	23.03.2015	24.03.2015	25.03.2015	26.03.2015
2						
3						
4						
5						

Abbildung 2.34 Eine dynamische Datumsleiste in Excel

Wenn Sie nun in Zelle A1 ein anderes Datum eingeben, werden die Zellen B1 bis G1 automatisch aktualisiert. Selbstverständlich können Sie auch eine andere Schrittweite angeben. Möchten Sie beispielsweise einen Wochenrhythmus, dann geben Sie in Zelle B1 die Formel `=A1+7` ein und ziehen diese Zelle erneut bis Zelle G1.

Die Schrittweite bestimmt die folgenden Felder.

2.2.7 Eine eigene Zeiterfassung erstellen

Erstellung einer eigenen Zeit-
erfassung

Bei der nächsten Aufgabe geht es um die Erstellung einer eigenen Zeit-
erfassung. Mit möglichst wenigen Eingaben soll Ihre Arbeitszeit erfasst
werden, und die Pausen sollen automatisch abgezogen werden. Sehen Sie
sich dazu Abbildung 2.35 an.

	A	B	C	D	E
1	Zeiterfassung				
2					
3					
4					
5					
6	Tagesdatum	Arbeitsbeginn	Arbeitsende	Pause	Arbeitszeit Netto
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Abbildung 2.35 Die eigene Zeiterfassung

Tagesdatum

In der Spalte A wird das Tagesdatum eingetragen. Am einfachsten ist es,
Sie machen sich eine Monatstabelle.

- Schreiben Sie in Zelle A7 das Startdatum des Monats, in dem Sie die
Tabelle nutzen wollen.
- Ziehen Sie das Ausfüllkästchen nach unten, bis Sie alle Tage des Monats
erstellt haben.
- In den Spalten B, C und D erfassen Sie Ihren täglichen Arbeitsbeginn,
Ihr Arbeitsende und Ihre Pausen. In der Spalte E soll dann automatisch
die Netto-Arbeitszeit errechnet werden.

Hinweis

Sie fügen einen Zeilenumbruch in einer Zelle ein, indem Sie die Tasten-
kombination **Alt** + **↵** an der Stelle drücken, an der der Zeilenum-
bruch erstellt werden soll.

- Markieren Sie alle Zellen in der Spalte E, die zu Ihrem Monat gehören.
- Erfassen Sie jetzt die folgende Formel **=C7-B7-D7**.
- Schließen Sie die Eingabe mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

Das Zwischenergebnis sehen Sie in Abbildung 2.36.

	A	B	C	D	E
1	Zeiterfassung				
2					
3					
4					
5					
6	Tagesdatum	Arbeitsbeginn	Arbeitsende	Pause	Arbeitszeit Netto
7	01.10.2015				00:00
8	02.10.2015				00:00
9	03.10.2015				00:00
10	04.10.2015				00:00
11	05.10.2015				00:00
12	06.10.2015				00:00
13	07.10.2015				00:00
14	08.10.2015				00:00
15	09.10.2015				00:00
16	10.10.2015				00:00
17	11.10.2015				00:00
18	12.10.2015				00:00
19	13.10.2015				00:00
20	14.10.2015				00:00
21	15.10.2015				00:00
22	16.10.2015				00:00
23	17.10.2015				00:00
24	18.10.2015				00:00
25	19.10.2015				00:00
26	20.10.2015				00:00
27	21.10.2015				00:00
28	22.10.2015				00:00
29	23.10.2015				00:00
30	24.10.2015				00:00
31	25.10.2015				00:00
32	26.10.2015				00:00
33	27.10.2015				00:00
34	28.10.2015				00:00
35	29.10.2015				00:00
36	30.10.2015				00:00
37	31.10.2015				00:00
38					

Abbildung 2.36 Die Zeiterfassung ist vorbereitet.

Sobald Sie jetzt Arbeitsbeginn, Arbeitsende und die Dauer der Pause ein-
gegeben haben, errechnet Excel automatisch Ihre Netto-Arbeitszeit (siehe
Abbildung 2.37).

Netto-Arbeitszeit
errechnen

E9					=C9-B9-D9
	A	B	C	D	E
1	Zeiterfassung				
2					
3					
4					
5					
6	Tagesdatum	Arbeitsbeginn	Arbeitsende	Pause	Arbeitszeit Netto
7	01.10.2015	08:00	18:00	00:20	09:40
8	02.10.2015	07:45	16:35	00:20	08:30
9	03.10.2015	07:45	16:51	00:25	08:41
10	04.10.2015				00:00
11	05.10.2015				00:00
12	06.10.2015				00:00

Abbildung 2.37 Jetzt können die Arbeitszeiten erfasst werden.

2.3 Beispiele in der Kategorie Produktion bzw. Beispiele aus der Praxis

Auch in der täglichen Produktion können Sie Excel ganz einfach einsetzen, ganz ohne komplizierte Formeln und Zaubertricks. Excel geht auch einfach – schauen Sie selbst.

Beispiele

- ▶ Stückzahlen errechnen
- ▶ Fertigstellungsgrad errechnen
- ▶ Berechnung des Bremsweges
- ▶ Benzinverbrauch ausrechnen
- ▶ Kilometerkontrolle
- ▶ Fahrtenbuch
- ▶ Autokauf
- ▶ Einheiten in der Schifffahrt
- ▶ amerikanische Maße umrechnen

2.3.1 Stückzahlen errechnen

Arbeitsleistung
errechnen

Bei der folgenden Aufgabe soll die Arbeitsleistung verschiedener Mitarbeiter errechnet werden. Dazu sehen Sie sich einmal die Ausgangssituation in Abbildung 2.38 an.

	A	B	C	D
1	Stückzahlen			
2				
3				
4				
5	Mitarbeiter	Zeit	Stückzahl	Stück/Stunde
6	Bauer	04:49	617	
7	Landsknecht	05:37	551	
8	Finger	06:10	651	
9	Schmidt	04:31	638	
10	Müller	05:44	553	
11	Becker	05:31	621	
12	Heiden	05:26	638	
13	Bierhoff	06:12	654	
14	Riecken	06:01	650	
15	Meyer	05:59	629	
16	Strunz	04:57	637	
17	Schill	04:51	663	
18	Buchenholz	05:13	542	
19	Vorhand	05:45	670	
20	Milasch	05:35	570	
21				

Abbildung 2.38 Die Zeiten und Stückzahlen werden in einer Tabelle erfasst.

Da die verschiedenen Mitarbeiter unterschiedlich lang gearbeitet haben, muss jetzt errechnet werden, wie viele Stücke pro Stunde jeder einzelne Mitarbeiter hergestellt hat. Um diese Aufgabe zu lösen, gehen Sie wie folgt vor:

Stücke pro Stunde

1. Markieren Sie den Zellenbereich D6:D20.
2. Erfassen Sie die Formel $=C6/(B6*24)$.
3. Schließen Sie die Formeleingabe mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

In Abbildung 2.39 finden Sie das Ergebnis.

D6				$=C6/(B6*24)$
	A	B	C	D
1	Stückzahlen			
2				
3				
4				
5	Mitarbeiter	Zeit	Stückzahl	Stück/Stunde
6	Bauer	04:49	617	128,0968858
7	Landsknecht	05:37	551	98,10089021
8	Finger	06:10	651	105,5675676
9	Schmidt	04:31	638	141,2546125
10	Müller	05:44	553	96,45348837
11	Becker	05:31	621	112,5679758
12	Heiden	05:26	638	117,4233129
13	Bierhoff	06:12	654	105,483871
14	Riecken	06:01	650	108,033241
15	Meyer	05:59	629	105,1253482
16	Strunz	04:57	637	128,6868687
17	Schill	04:51	663	136,7010309
18	Buchenholz	05:13	542	103,8977636
19	Vorhand	05:45	670	116,5217391
20	Milasch	05:35	570	102,0895522
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				

Abbildung 2.39 Auswertung Stück pro Stunde

Der Arbeiter Schmidt produziert am meisten Teile pro Stunde.

2.3.2 Fertigstellungsgrad errechnen

In der folgenden Aufgabe soll der Fertigstellungsgrad einer Produktion errechnet werden, Dazu sehen Sie sich einmal Abbildung 2.40 an.

Fertigstellungs-
grad einer
Produktion

	A	B	C	D	E
1	Fertigstellungsgrad				
2					
3					
4					
5	Datum	produzierte Artikel			
6	26.09.2015	26	bisher produziert		52
7	30.09.2015	27	Ziel		150
8					
9					
10					
11					
12			fehlende Artikel (Stück)		
13			fehlende Artikel (Prozent)		
14					
15			Schon produziert		
16					
17					

Abbildung 2.40 Wie viel Prozent fehlen noch?

Um nun auszurechnen, wie viel Arbeit noch geleistet werden muss, um das Gesamtziel von 150 Artikeln zu produzieren, verfahren Sie wie folgt:

1. Schreiben Sie in Zelle E12 die Formel **=E7-E6**.
2. In Zelle E13 erfassen Sie die Formel **=1-E6/E7**.
3. In Zelle E15 geben Sie die Formel **=100%-E13** ein.
4. Setzen Sie den Cursor in Zelle E13.
5. Drücken Sie die rechte Maustaste, und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **ZELLEN FORMATIEREN**.
6. Wechseln Sie auf die Registerkarte **ZAHLEN**.
7. Im Listenfeld **KATEGORIE** stellen Sie den Eintrag **PROZENT** ein.
8. Bestätigen Sie diese Formatierung mit **OK**.

Abbildung 2.41 zeigt das Ergebnis der Berechnung.

E13					=1-E6/E7
	A	B	C	D	E
1	Fertigstellungsgrad				
2					
3					
4					
5	Datum	produzierte Artikel			
6	26.09.2015	26	bisher produziert		52
7	30.09.2015	27	Ziel		150
8					
9					
10					
11					
12			fehlende Artikel (Stück)		98
13			fehlende Artikel (Prozent)		65,33%
14					
15			Schon produziert		34,67%
16					

Abbildung 2.41 Es müssen noch 98 Artikel bzw. 65 % produziert werden.

2.3.3 Berechnung des Bremsweges

Der Bremsweg eines Autos berechnet sich aus drei Einzelformeln:

$$\text{Reaktionsweg} = (\text{Geschwindigkeit (km/h)}/10)*3$$

$$\text{Bremsweg} = \text{Geschwindigkeit (in km/h)}/10)^2$$

$$\text{Anhalteweg} = \text{Reaktionsweg} + \text{Bremsweg}$$

Beim Reaktionsweg wird die Reaktionsdauer von 1 Sekunde unterstellt. Diese Prämisse gilt aber nur für Autofahrer in guter körperlicher Verfassung. Müdigkeit, Alkohol, Ablenkung, etwa durch laute Musik, verlängern die Reaktionszeit.

Bremsweg meint die Strecke zwischen dem Ansprechen der Bremsen bis zum absoluten Stillstand des Autos. Ganz grob kann man sagen, dass sich mit einer Verdopplung der Geschwindigkeit der Bremsweg vervierfacht.

Der Anhalteweg ergibt sich aus der Addition von Reaktionsweg und Bremsweg. Dieser Sachverhalt soll in einer Excel-Tabelle dargestellt werden (siehe Abbildung 2.42).

J31				
	A	B	C	D
1	Die Berechnung des Bremsweges			
2				
3				
4				
5	Geschwindigkeit in km/h	Reaktionsweg	Bremsweges	Anhalteweg
6	10			
7	20			
8	30			
9	40			
10	50			
11	60			
12	70			
13	80			
14	90			
15	100			
16	110			
17	120			
18	130			
19	140			
20	150			
21	160			
22	170			
23	180			
24	190			
25	200			
26	210			
27	220			
28				

Abbildung 2.42 Die Berechnung des Bremsweges

Bremsweg eines Autos

Um nun die einzelnen Wege zu berechnen, verfahren Sie wie folgt:

1. Markieren Sie den Zellenbereich B6:B27.
2. Erfassen Sie die Formel $=(A6/10)*3$.
3. Schließen Sie die Formeleingabe mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.
4. Markieren Sie den Zellenbereich C6:C27.
5. Erfassen Sie die Formel $=(A6/10)^2$.
6. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.
7. Markieren Sie anschließend den Zellenbereich D6:D27.
8. Erfassen Sie die Formel $=B6+C6$.
9. Schließen Sie die Formeleingabe mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

In Abbildung 2.43 sehen Sie nun den errechneten Anhalteweg.

D6				
=B6+C6				
	A	B	C	D
1	Die Berechnung des Bremsweges			
2				
3				
4				
5	Geschwindigkeit in km/h	Reaktionsweg	Bremsweges	Anhalteweg
6	10	3	1	4
7	20	6	4	10
8	30	9	9	18
9	40	12	16	28
10	50	15	25	40
11	60	18	36	54
12	70	21	49	70
13	80	24	64	88
14	90	27	81	108
15	100	30	100	130
16	110	33	121	154
17	120	36	144	180
18	130	39	169	208
19	140	42	196	238
20	150	45	225	270
21	160	48	256	304
22	170	51	289	340
23	180	54	324	378
24	190	57	361	418
25	200	60	400	460
26	210	63	441	504
27	220	66	484	550
28				

Abbildung 2.43 Bei 100 km/h braucht ein Pkw 130 Meter, bis er zum Stillstand kommt.

Bremsweg Der Bremsweg ist selbstverständlich auch von der Beschaffenheit der Reifen sowie dem Zustand der Bremsen abhängig. Alle in Abbildung 2.43 dar-

gestellten Werte beziehen sich auf optimale Bedingungen, also trockene Fahrbahn. Ist die Straße nass, dann wird der Bremsweg verdoppelt. Bei Straßen mit Laub, Schnee, Rollsplitt oder Erde wird der Bremsweg vervierfacht. Bei vereisten Straßen verzehnfacht sich der Bremsweg!

Automobil- und Reifenhersteller bemühen sich intensiv, den Bremsweg von Autos zu verkürzen. Das gelingt mitunter ganz gut, so dass es heute schon ganz spezielle Reifen gibt, die unter optimalen Bedingungen einen Bremsweg bei 100 km/h von 30–35 Metern erreichen können.

2.3.4 Benzinverbrauch ausrechnen

Bei der nächsten Aufgabe soll der durchschnittliche Benzinverbrauch auf 100 Kilometer ausgerechnet werden (siehe Abbildung 2.44).

Durchschnittlicher
Benzinverbrauch

	A	B	C	D
1	Benzinverbrauch			
2				
3				
4				
5	Datum	Kilometer	Liter	Verbrauch auf 100 km
6	30.11.2015	660	37,24	
7	12.12.2015	714	37,32	
8	24.12.2015	682	33,79	
9	05.01.2016	617	30,26	
10	17.01.2016	637	33,00	
11	29.01.2016	614	31,42	
12	10.02.2016	585	30,80	
13	22.02.2016	650	37,22	
14	05.03.2016	632	33,46	
15	17.03.2016	688	33,34	
16	29.03.2016	657	30,82	
17	10.04.2016	507	38,13	
18	22.04.2016	610	31,01	
19	04.05.2016	571	36,59	
20	16.05.2016	591	37,23	
21				

Abbildung 2.44 Wie viele Liter werden auf 100 Kilometer gebraucht?

Um diese Aufgabe zu lösen, verfahren Sie wie folgt:

1. Markieren Sie den Zellenbereich D6:D20.
2. Schreiben Sie die Formel $=C6/B6*100$.
3. Bestätigen Sie die Eingabe der Formel mit der Tastenkombination **Strg** + **↵**.
4. Rufen Sie das Kontextmenü über die rechte Maustaste auf.
5. Gehen Sie auf ZELLEN FORMATIEREN.
6. In dem Register ZAHLEN wählen Sie die Kategorie ZAHL.
7. Achten Sie darauf, dass in dem Feld DEZIMALSTELLEN eine 2 steht.
8. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit OK.

In Abbildung 2.45 können Sie den errechneten Verbrauch ablesen.

D6				=C6/B6*100
	A	B	C	D
1	Benzinverbrauch			
2				
3				
4				
5	Datum	Kilometer	Liter	Verbrauch auf 100 km
6	30.11.2015	660	37,24	5,64
7	12.12.2015	714	37,32	5,23
8	24.12.2015	682	33,79	4,95
9	05.01.2016	617	30,26	4,90
10	17.01.2016	637	33,00	5,18
11	29.01.2016	614	31,42	5,12
12	10.02.2016	585	30,80	5,26
13	22.02.2016	650	37,22	5,73
14	05.03.2016	632	33,46	5,29
15	17.03.2016	688	33,34	4,85
16	29.03.2016	657	30,82	4,69
17	10.04.2016	507	38,13	7,52
18	22.04.2016	610	31,01	5,08
19	04.05.2016	571	36,59	6,41
20	16.05.2016	591	37,23	6,30
21				

Abbildung 2.45 Der Verbrauch liegt zwischen 5 und 7 Litern.

2.3.5 Kilometerkontrolle

Wie viele Kilometer fahren Sie im Schnitt?

Stellen Sie sich vor, Sie haben vor 2 Jahren ein neues Auto gekauft. Seit dieser Zeit sind Sie insgesamt 34.567 Kilometer gefahren. Wie stellen Sie nun fest, wie viele Kilometer Sie im Schnitt fahren? Sehen Sie dazu Abbildung 2.46 an.

	A	B
1	Kilometerkontrolle	
2		
3		
4		
5	Heutiges Datum	16.10.2015
6	Kaufdatum	01.10.2013
7	gefahrte Kilometer	34567
8		
9		
10	Durchschnitt/Tag	
11		

Abbildung 2.46 Wie viele Kilometer fahren Sie am Tag?

- 1. Markieren Sie Zelle B10.
- 2. Erfassen Sie nun die Formel =B7/(B5-B6).
- 3. Rufen Sie das Kontextmenü über die rechte Maustaste auf.
- 4. Unter dem Reiter ZELLEN FORMATIEREN finden Sie in dem Register ZAHLN die Kategorie ZAHL.

- 5. Achten Sie darauf, dass bei DEZIMALSTELLEN eine 2 steht.
- 6. Bestätigen Sie mit OK.

Tipp 1

Wenn Sie Zelle B10 markieren und danach die Taste **F2** drücken, werden alle an der Formel beteiligten Zellen in verschiedenen Farben umrandet (siehe Abbildung 2.47).

FALSCH				=B7/(B5-B6)
	A	B	C	
1	Kilometerkontrolle			
2				
3				
4				
5	Heutiges Datum	16.10.2015		
6	Kaufdatum	01.10.2013		
7	gefahrte Kilometer	34567		
8				
9				
10	Durchschnitt/Tag	=B7/(B5-B6)		
11				
12				

Abbildung 2.47 Über den Trick mit der Taste F2 können Formeln nachträglich noch einmal kontrolliert werden.

Tipp 2

Anstatt das Wort Durchschnitt zu schreiben, können Sie auch das Symbol \varnothing nutzen. Dieses finden Sie, wenn Sie im Menüband EINFÜGEN im Bereich SYMBOLE den Befehl SYMBOL anklicken. Unter WEITERE SYMBOLE öffnet sich ein neues Fenster. Scrollen Sie ein wenig nach unten, und Sie finden das Symbol \varnothing (siehe Abbildung 2.48). Klicken Sie auf EINFÜGEN, und das Symbol steht in der von Ihnen gewählten Zelle.

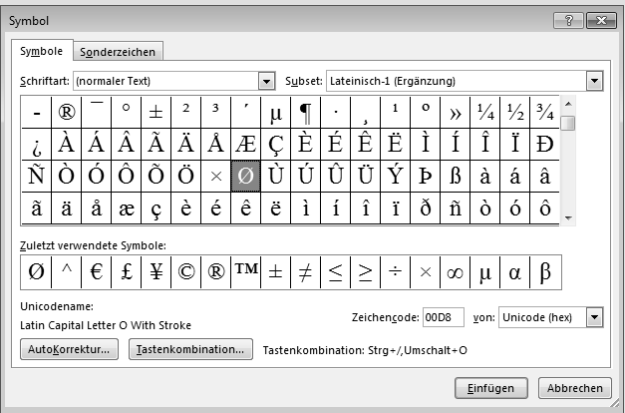


Abbildung 2.48 Hier finden Sie die notwendigen Symbole.

2.3.6 Fahrtenbuch

Fahrtenbuch führen

Ein Fahrtenbuch dokumentiert die Strecken, die Sie mit einem Fahrzeug zurückgelegt haben. Die minimalen Anforderungen an ein Fahrtenbuch können Sie der Auflistung entnehmen:


- ▶ Datum
- ▶ Fahrer
- ▶ Abfahrtsort
- ▶ Reiseziel
- ▶ Reisezweck und Geschäftspartner/Kunde
- ▶ Kilometerstand Abfahrt
- ▶ Kilometerstand Ankunft
- ▶ gefahrene Kilometer

Schauen Sie sich dazu Abbildung 2.49 an.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Fahrtenbuch							
2								
3								
4	Datum	Fahrer	Abfahrtsort	Reiseziel	Reisezweck und Geschäftspartner/Kunde	km Stand Abfahrt	km Stand Ankunft	gefahrene Kilometer
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22						Summe		


Abbildung 2.49 So kann ein Fahrtenbuch in Excel aussehen.


Letztendlich funktioniert dieses Fahrtenbuch mit wenigen Formeln. Diese rechnen die gefahrenen Kilometer aus.


1. Erfassen Sie in Zelle H5 die Formel =G5-F5.
2. Beenden Sie die Formel mit , und klicken Sie erneut in die Zelle.
3. Ziehen Sie das Ausfüllkästchen bis Zeile 20.
4. In Zelle H22 erfassen Sie die folgende Formel (siehe Abbildung 2.50):
=H5+H6+H7+H8+H9+H10+H11+H12+H13+H14+H15+H16+H17+
H18+H19+H20

H22

:







=H5+H6+H7+H8+H9+H10+H11+H12+H13+H14+H15+H16+H17+H18+H19+H20

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Fahrtenbuch							
2								
3								
					Reisezweck und Geschäftspartner/Kunde	km Stand Abfahrt	km Stand Ankunft	gefährdete Kilometer
4	Datum	Fahrer	Abfahrtsort	Reiseziel				0
5								0
6								0
7								0
8								0
9								0
10								0
11								0
12								0
13								0
14								0
15								0
16								0
17								0
18								0
19								0
20								0
21								
22						Summe		0
23								

Abbildung 2.50 Das Fahrtenbuch ist jetzt fertig.

Hinweis

Um Ihnen die Eingabe zu erleichtern, können Sie hier bei der Benutzung des Fahrtenbuches eine weitere Tastenkombination sinnvoll einsetzen: **[Strg]** + **[.]** schreibt in die Zelle, in der Sie sich gerade befinden, das aktuelle Tagesdatum.


2.3.7 Autokauf

Stellen Sie sich vor, Sie möchten ein neues Auto kaufen. Das Auto kostet 15.000 €. Dazu kommt noch die Mehrwertsteuer von 19 %. Der Händler gibt Ihnen einen Rabatt von 8 %. Wie teuer ist letztendlich das Auto? Die Ausgangslage ist in der Tabelle in Abbildung 2.51 angelegt.

Wie teuer ist ein Auto?

	A	B
1	Autokauf	
2		
3		
4		
5	Listenpreis	15.000,00 €
6	MwSt.	19%
7	Rabatt	8%
8		
9		
10	Endpreis	
11		
12		

Abbildung 2.51 Hier wird der Endpreis berechnet.

- 1. Schreiben Sie in Zelle B10 die folgende Formel:
$$=((B5*B6)+B5)*(1-B7)$$
- 2. Bestätigen Sie die Eingabe mit .

Eine Antwort auf die Fragestellung wird nun in Abbildung 2.52 gegeben.

B10		: X ✓ fx		=((B5*B6)+B5)*(1-B7)	
	A	B	C	D	E
1	Autokauf				
2					
3					
4					
5	Listenpreis	15.000,00 €			
6	MwSt.	19%			
7	Rabatt	8%			
8					
9					
10	Endpreis	16.422 €			
11					
12					

Abbildung 2.52 Der Endpreis beträgt 16.422 €.

Eine Alternative Formel lautet: $=B5*1,19*0,92$. Sie können genauso gut die Formel umdrehen $=B5*0,92*1,19$. Das Endergebnis ist gleich.

Da die 19 % auf den Nettopreis addiert werden müssen, können Sie den Nettopreis mit dem Faktor 1,19 multiplizieren. Der Rabatt geht in die andere Richtung, was bedeutet, dass Sie die 8 % gedanklich von 100 % abziehen müssen, und 92 % entspricht dem Faktor 0,92. Indem Sie den Preis mit 0,92 multiplizieren, wird der Rabatt gerechnet.

2.3.8 Einheiten in der Schifffahrt

Geschwindigkeit
eines Schiffes
messen

Auch bei der Schifffahrt gibt es diverse Einheiten wie Seemeilen, um die Entfernung von einem Ort zum anderen wiederzugeben. Eine weitere typische Einheit bei der Schifffahrt sind Knoten. Damit kann man die Geschwindigkeit eines Schiffes messen.

Seemeilen in Knoten umrechnen

Eine Seemeile, die aus dem Äquatorumfang der Erde abgeleitet wurde, entspricht 1.852 Metern. Dabei entspricht 1 Seemeile genau 1 Bogenminute auf dem Umfang des Äquators, das heißt, der Umfang der Erde von ca. 40.000 Kilometern geteilt durch 360 Grad geteilt durch 60 Minuten ergibt den Wert 1,852 Kilometer. In der Tabelle in Abbildung 2.53 wird eine solche Wertetabelle dargestellt.

	A	B	C	
1	Seemeilen in Kilometer umrechnen			
2				
3				
4				
5	Seemeilen	Kilometer		
6	10			
7	100			
8	500			
9	1.000			
10	5.000			
11	10.000			
12	15.000			
13				

Abbildung 2.53 Seemeilen in Kilometer umrechnen

Um die Seemeilen jetzt in Kilometer umzurechnen, verfahren Sie wie folgt:




- 1. Erfassen Sie in Zelle E1 den Umrechnungsfaktor 1,852.
- 2. Markieren Sie den Zellenbereich B6:B12.
- 3. Erfassen Sie die Formel $=A6*E1$, und drücken Sie danach sofort die Taste . Dadurch wird Zelle E1 absolut adressiert.
- 4. Bestätigen Sie die Eingabe über die Tastenkombination  + .

Abbildung 2.54 zeigt die umgerechneten Kilometerangaben.

B6		: X ✓ fx		=A6*\$E\$1	
	A	B	C	D	E
1	Seemeilen in Kilometer umrechnen				1,852
2					
3					
4					
5	Seemeilen	Kilometer			
6	10	18,52			
7	100	185,2			
8	500	926			
9	1.000	1852			
10	5.000	9260			
11	10.000	18520			
12	15.000	27780			
13					
14					

Abbildung 2.54 Die Seemeilen wurden über den Umrechnungsfaktor 1,852 in Kilometer umgerechnet.

Möchten Sie Kilometer in Seemeilen umrechnen, dann dividieren Sie die Kilometer durch den Divisor 1,852.

Kilometer in
Seemeilen

Hinweis

Die englische *nautical mile* beträgt umgerechnet 1.853 Meter.

Geschwindigkeit in Knoten umrechnen

Knoten in km/h umrechnen

Diese ursprünglich sehr alte Messmethode zur Bestimmung der Geschwindigkeit von Schiffen wurde früher über eine mit Knoten markierte Leine gemessen, die ins Wasser gehängt wurde und die man während der Fahrt durch die Hand gleiten ließ. Durch den Widerstand blieb die Leine fast am gleichen Ort über dem Grund. Über die gezählten Knoten auf der Leine, die pro Zeiteinheit gemessen wurden, konnte man bestimmen, wie schnell ein Schiff fuhr.

Über Knoten wird also die Geschwindigkeit eines Schiffes bestimmt. Dabei bedeutet ein Knoten eine Seemeile pro Stunde und entspricht damit 1,852 km/h. Eine Segeljacht schafft so im Schnitt zwischen 5–8 Knoten. Ein kleines Motorboot bringt es immerhin auf 15–20 Knoten. Richtige Rennboote können bis zu 100 Knoten fahren. In Abbildung 2.55 sind einige Schiffsgeschwindigkeiten der gängigsten Schiffstypen dargestellt.

	A	B	C
1	Knoten in km/h umrechnen		
2			
3			
4			
5	Schiffstyp	Max. Knoten	km/h
6	Segeljacht	8	
7	Frachtschiff	18	
8	Freizeit-Motorboot	20	
9	Kreuzfahrtschiff	24	
10	Tanker	25	
11	Profi-Motorboot	40	
12	Rennboot	100	
13			
14			

Abbildung 2.55 Wie schnell fährt welches Schiff?

Knoten in km/h

Um nun die Knoten in km/h umzurechnen, führen Sie diese Aufgabe durch, indem Sie einen Namen vergeben und den Umrechnungsfaktor hinterlegen. Dabei verfahren Sie wie folgt:

- 1. Drücken Sie die Tastenkombination **[Strg] + [F3]**, um den Dialog NAMEN DEFINIEREN aufzurufen.
- 2. Drücken Sie im Namens-Manager auf NEU.
- 3. Geben Sie im sich öffnenden Dialog im Feld NAME den Namen »SM« ein (siehe Abbildung 2.56).
- 4. Im Feld BEZIEHT SICH AUF geben Sie den Umrechnungsfaktor »1,852« ein.
- 5. Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- 6. Den Namens-Manager verlassen Sie über den Button SCHLIESSEN.

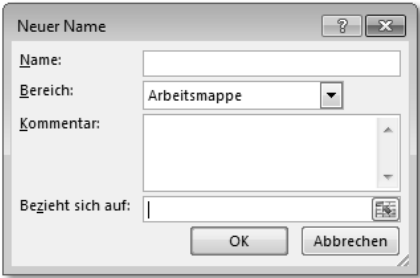


Abbildung 2.56 Den Umrechnungsfaktor als Namen hinterlegen

- 7. Markieren Sie den Bereich C6:C12.
- 8. Fügen Sie die Formel **=B6*SM** ein, und bestätigen Sie die Eingabe über die Tastenkombination **[Strg] + [↵]**.

Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 2.57.

	A	B	C
1	Knoten in km/h umrechnen		
2			
3			
4			
5	Schiffstyp	Max. Knoten	km/h
6	Segeljacht	8	14,816
7	Frachtschiff	18	33,336
8	Freizeit-Motorboot	20	37,04
9	Kreuzfahrtschiff	24	44,448
10	Tanker	25	46,3
11	Profi-Motorboot	40	74,08
12	Rennboot	100	185,2
13			
14			
15			

Abbildung 2.57 Die Umrechnung von Knoten in km/h

2.3.9 Amerikanische Maße umrechnen

Spätestens beim nächsten Urlaub in den USA werden Sie statt mit km/h mit mph (*miles per hour*) konfrontiert. Diese Einheiten können über Formeln in Excel-Tabellen umgerechnet werden.

Umrechnung amerikanischer Maße

Geschwindigkeit umrechnen

Die in Deutschland gebrauchte Einheit zur Messung von Geschwindigkeiten ist Kilometer pro Stunde (km/h). In den USA wird die Geschwindigkeit in Meilen pro Stunde (mph) angegeben. Dabei entspricht 1 Kilometer genau 0,621371 Meilen. Diese Umrechnung können Sie in einer Excel-Tabelle schnell umsetzen. Sehen Sie dazu einmal Abbildung 2.58 an.

mph

	A	B	C
1	Geschwindigkeit umrechnen		
2			
3			
4			
5	km/h	mph	
6	50		
7	100		
8	120		
9	140		
10	160		
11	180		
12	200		
13	220		
14	240		
15			

Abbildung 2.58 Kilometer in Meilen umrechnen

km/h in mph Um nun die km/h in mph umzurechnen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Markieren Sie den Bereich B6:B14.
2. Erfassen Sie die Formel $=A6*0,621371$.
3. Schließen Sie die Formel mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.
4. Formatieren Sie den Zellenbereich B6:B14, indem Sie die rechte Maustaste drücken und im Kontextmenü den Punkt **ZAHLEN FORMATIEREN** auswählen.
5. Auf dem Reiter **ZAHLEN** finden Sie in der Kategorie **ZAHL** den Punkt **DEZIMALSTELLEN**.
6. Stellen Sie sicher, dass hier eine 2 steht, und schließen Sie das Fenster mit OK.

B6					

Abbildung 2.59 100 km/h entsprechen 62 mph.

Bei der Lösung aus Abbildung 2.59 wird die Konstante 0,621371 in jeder Zelle verwendet. Eine andere Möglichkeit ist, dieser Konstante einen Namen zuzuweisen und diesen dann in der Formel zu verwenden. Um diese Lösung umzusetzen, befolgen Sie bitte die nächsten Arbeitsschritte:

Konstante einen Namen zuzuweisen

1. Wählen Sie aus dem Menüband **FORMELN** den Bereich **DEFINIERTENAMEN**, und klicken Sie auf **NAMEN DEFINIEREN**.
2. Im Dialog **NEUER NAME** geben Sie im Eingabefeld **NAME** den Begriff »MeilenFaktor« ein (siehe Abbildung 2.60).
3. Im Feld **BEZIEHT SICH AUF** geben Sie den Faktor »0,621371« ein.

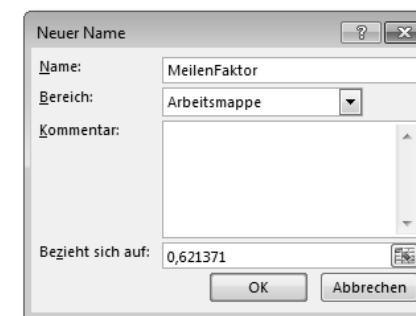


Abbildung 2.60 Den Faktor als Namen definieren

4. Bestätigen Sie mit OK.
5. Markieren Sie den Zellenbereich C6:C14.
6. Erfassen Sie jetzt die Formel $=A6*\text{MeilenFaktor}$.
7. Schließen Sie die Formel mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

In Abbildung 2.61 sehen Sie das Ergebnis der Umrechnung.

C6					

Abbildung 2.61 Multiplizieren über Name

Hinweis

Um den umgekehrten Vorgang, also mph in km/h, umzurechnen, multiplizieren Sie die Meilen mit dem Faktor 1,609344.

fpm Neben den mph gibt es eine weitere typisch amerikanische Einheit zur Messung von Geschwindigkeiten. Die Einheit heißt *feet per minute* (fpm). In Deutschland spricht man eher von Metern pro Sekunde (m/s). 1 m/s wird dabei in 196,85 fpm umgerechnet. 1 Fuß (*feet*) entspricht übrigens genau 0,30479 Metern. In Abbildung 2.62 wird eine typische Umrechnungstabelle dargestellt.

	A	B	C	D	E
1	Umrechnung von Metern pro Sekunde in Feet per minute				
2					
3					
4					
5	m/s	fpm			
6	5				
7	10				
8	15				
9	20				
10	25				
11	30				
12	35				
13	40				
14	45				
15	50				
16	55				
17	60				

Abbildung 2.62 Meter pro Sekunde sollen in feet per minute umgerechnet werden.

Absolut adressieren

Sie können diese Aufgabe wie die letzte Aufgabe lösen, indem Sie den Umrechnungsfaktor in eine Zelle schreiben und diese Zelle dann in Ihrer Formel absolut adressieren. Dazu befolgen Sie bitte die nächsten Arbeitsschritte:

- 1. Schreiben Sie in Zelle D5 den Umrechnungsfaktor 196,85144.
- 2. Schreiben Sie in Zelle B6 die Formel =A6*D5.
- 3. Drücken Sie anschließend die Taste [F4], um Zelle D5 in der Formel absolut zu adressieren.
- 4. Führen Sie einen Doppelklick auf das Ausfüllkästchen der Zelle B6 durch, um die Formel nach unten zu kopieren.

Abbildung 2.63 zeigt die umgerechneten Ergebnisse.

B6					
	A	B	C	D	E
1	Umrechnung von Metern pro Sekunde in Feet per minute				
2					
3					
4					
5	m/s	fpm		196,85144	
6	5	982,92572			
7	10	1965,85144			
8	15	2948,77716			
9	20	3931,70288			
10	25	4914,6286			
11	30	5897,55432			
12	35	6880,48004			
13	40	7863,40576			
14	45	8846,33148			
15	50	9829,2572			
16	55	10812,1829			
17	60	11795,1086			
18					

Abbildung 2.63 Eine Zelle mit Absolutbezug in die Formel einbinden

Zentimeter in Inch umrechnen

Sehr geläufig in den USA ist auch die Einheit Inch (Zoll), um eine kurze Entfernung anzugeben. 1 Inch entspricht dabei 2,54 Zentimetern. In der Tabelle von Abbildung 2.64 sollen Umrechnungen in beide Richtungen durchgeführt werden.

	A	B	C	D	E
1	Zentimeter in Inch umrechnen				
2					
3					
4					
5	Zentimeter	Inch		Inch	Zentimeter
6	10			10	
7	50			20	
8	100			30	
9	150			40	
10	200			50	
11	250			60	
12	300			70	
13	350			80	
14	400			90	
15	450			100	
16	500			110	
17	550			120	
18	600			130	
19	650			140	
20	700			150	
21					

Abbildung 2.64 Die Umrechnungstabelle

Bauen Sie die Umrechnungstabelle aus Abbildung 2.64 aus, indem Sie wie folgt vorgehen:

- 1. Wählen Sie aus dem Menüband FORMELN im Bereich DEFINIERTE NAMEN die Schaltfläche NAMEN DEFINIEREN aus.

- 2. In dem Dialog NAME geben Sie den Namen »ZeZuIn« ein.
- 3. Im Feld BEZIEHT SICH AUF erfassen Sie den Umrechnungsfaktor »0,3937«.
- 4. Klicken Sie auf OK.
- 5. Wiederholen Sie den Vorgang, nur dass Sie jetzt in dem Dialog NAME den Begriff »InZuZe« eingeben.
- 6. In dem Feld BEZIEHT SICH AUF erfassen Sie den Umrechnungsfaktor »2,54«.
- 7. Klicken Sie erneut auf OK.

Nachdem Sie beide Umrechnungsfaktoren als Namen angelegt haben, wenden Sie diese in Ihrer Tabelle an. Dabei gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich B6:B20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =B6*ZeZuIn.
- 3. Schließen Sie die Formeleingabe mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.
- 4. Markieren Sie den Zellenbereich E6:E20.
- 5. Erfassen Sie die Formel =D6*InZuZe.
- 6. Schließen Sie die Formeleingabe mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.
- 7. Die Tabelle in Abbildung 2.65 liefert nun eine Umrechnung in beide Richtungen.

E6					
	A	B	C	D	E
1	Zentimeter in Inch umrechnen				
2					
3					
4					
5	Zentimeter	Inch		Inch	Zentimeter
6	10	3,937		10	25,4
7	50	19,685		20	50,8
8	100	39,37		30	76,2
9	150	59,055		40	101,6
10	200	78,74		50	127
11	250	98,425		60	152,4
12	300	118,11		70	177,8
13	350	137,795		80	203,2
14	400	157,48		90	228,6
15	450	177,165		100	254
16	500	196,85		110	279,4
17	550	216,535		120	304,8
18	600	236,22		130	330,2
19	650	255,905		140	355,6
20	700	275,59		150	381
21					

Abbildung 2.65 Die Umrechnung ist beendet.

Hinweis
Wenn Sie die von Ihnen angelegten Namen wieder löschen, dann sind die Formeln unbrauchbar.

Hohlmaße berechnen

Wissen Sie, wie viele Liter 1 Barrel oder 1 Gallone sind? Wenn nicht, dann hilft Ihnen Tabelle 2.3 sicher weiter.

Amerikanische
Hohlmaße

Amerikanische Einheit	In Liter
1 barrel	158,98722
1 gallon	3,7854100
1 quart	0,9663525
1 pint	0,4731763
1 fl. OZ	0,0295735

Tabelle 2.3 Amerikanische Hohlmaße in Liter umgerechnet

In der Excel-Tabelle aus Abbildung 2.66 soll eine Litereingabe in die amerikanischen Einheiten umgerechnet werden.

Liter umrechnen

	A	B
1	Hohlmaße umrechnen	
2		
3		
4	Liter eingeben	257
5		
6	Dies entspricht:	
7		barrel
8	oder	gallons
9	oder	quarts
10	oder	pints
11	oder	fl. OZ
12		
13		
14		
15		
16		
17		

Abbildung 2.66 Wie viel entsprechen 257 Liter umgerechnet in amerikanische Hohlmaße?

Erfassen Sie nun die Formeln aus Abbildung 2.67 in der Tabelle.

Zelle	Formel
C7	=B\$4/158,98722
C8	=B\$4/3,78541
C9	=B\$4/0,9663525
C10	=B\$4/0,4731763
C11	=B\$4/0,0295735

Abbildung 2.67 Die zur Umrechnung benötigten Formeln

Das Ergebnis der Umrechnung sehen Sie in Abbildung 2.68.

C7					
	A	B	C	D	E
1	Hohlmaße umrechnen				
2					
3					
4	Liter ein	257			
5					
6	Dies entspricht:				
7		barrel	1,61648213		
8	oder	gallons	67,8922495		
9	oder	quarts	265,948502		
10	oder	pints	543,137938		
11	oder	fl. OZ	8690,21252		
12					

Abbildung 2.68 257 Liter entsprechen ca. 68 Gallonen.

Von Celsius zu Fahrenheit

Umrechnung
von Celsius zu
Fahrenheit

In den meisten Ländern der Erde wird die Einheit Celsius zur Messung von Temperatur verwendet. Celsius war übrigens ein schwedischer Wissenschaftler, der im Jahr 1742 die Skala zwischen dem Gefrierpunkt von Wasser als Nullwert und dem kochenden Wasser bei 100 definierte. In den meisten englischsprachigen Ländern hingegen wird die Einheit Fahrenheit genutzt. Diese Einheit erfand übrigens ein Deutscher. Daniel Gabriel Fahrenheit legte seine Skala im Jahr 1714 fest. Bei seiner Skala wurde der Nullpunkt über ein Salz-Eis-Gemisch festgelegt, über das er die kälteste Temperatur manuell erzeugen konnte. Der zweite Punkt wurde bei ihm durch die normale Körpertemperatur, die bei 98,6°F liegt, bestimmt. Beide Einheiten sollen in einer Excel-Tabelle dargestellt werden und umgerechnet werden können (siehe Abbildung 2.69).

Gradzeichen

Um das Gradzeichen in der Tabelle einzufügen, muss ein benutzerdefiniertes Format erstellt werden. Dazu verfahren Sie wie folgt:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich A6:A20.
- 2. Drücken Sie die rechte Maustaste, um in das Kontextmenü zu gelangen.
- 3. Hier wählen Sie den Eintrag ZELLEN FORMATIEREN.

- 4. Wechseln Sie auf den Reiter ZELLEN, und wählen Sie die Kategorie BENUTZERDEFINIERT.
- 5. Geben Sie im Feld TYP das benutzerdefinierte Format »#0°C« ein, und bestätigen Sie mit OK (siehe Abbildung 2.70).
- 6. Führen Sie im Anschluss auch die benutzerdefinierte Formatierung für die Einheit Fahrenheit durch.

Benutzerdefinier-
tes Format »#0°C«

	A	B	C	D	E
1	Temperaturen umrechnen				
2					
3					
4					
5	Celsius	Fahrenheit		Fahrenheit	Celsius
6	45°C			120°F	
7	40°C			110°F	
8	35°C			100°F	
9	30°C			90°F	
10	25°C			80°F	
11	20°C			70°F	
12	15°C			60°F	
13	10°C			50°F	
14	5°C			40°F	
15	°C			30°F	
16	-5°C			20°F	
17	-10°C			10°F	
18	-15°C			°F	
19	-20°C			-10°F	
20	-25°C			-20°F	
21					

Abbildung 2.69 Celsius und Fahrenheit in einer Liste vereint

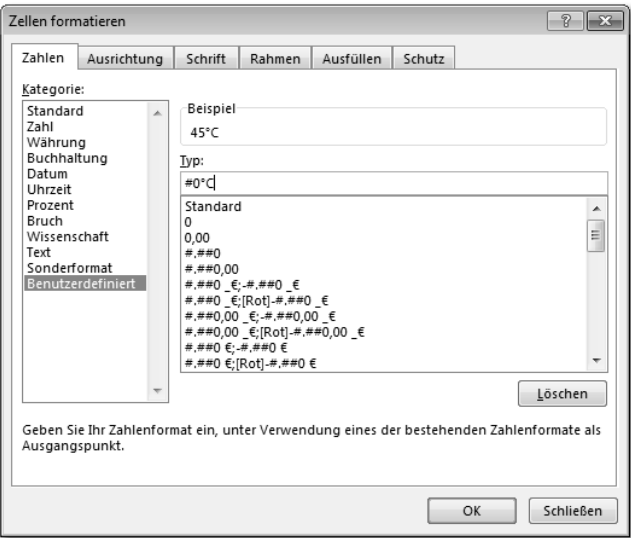


Abbildung 2.70 Ein benutzerdefiniertes Format

Rechnen Sie nun die Temperaturen um, indem Sie die nächsten Arbeitsschritte durchführen:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich B6:B20.
- 2. Erfassen Sie die Formel $= (A6 * 9 / 5) + 32$.
- 3. Schließen Sie die Formel mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.
- 4. Markieren Sie den Zellenbereich E6:E20.
- 5. Erfassen Sie die Formel $= (D6 - 32) * 5 / 9$.
- 6. Schließen Sie die Formel mit der Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

Format übertragen

Übertragen Sie das Format der Spalten A und D auf die Spalten B und E. Dazu markieren Sie Zelle A6 und wählen aus dem Menüband **START** im Bereich der **ZWISCHENABLAG**E den Befehl **FORMAT ÜBERTRAGEN**. Markieren Sie anschließend sofort den Zellenbereich E6:E20. Wiederholen Sie die Formatübertragung auch für die Spalte B. Danach erhalten Sie ein Ergebnis wie in Abbildung 2.71.

	A	B	C	D	E
1	Temperaturen umrechnen				
2					
3					
4					
5	Celsius	Fahrenheit		Fahrenheit	Celsius
6	45°C	113°F		120°F	49°C
7	40°C	104°F		110°F	43°C
8	35°C	95°F		100°F	38°C
9	30°C	86°F		90°F	32°C
10	25°C	77°F		80°F	27°C
11	20°C	68°F		70°F	21°C
12	15°C	59°F		60°F	16°C
13	10°C	50°F		50°F	10°C
14	5°C	41°F		40°F	4°C
15	0°C	32°F		30°F	-1°C
16	-5°C	23°F		20°F	-7°C
17	-10°C	14°F		10°F	-12°C
18	-15°C	5°F		0°F	-18°C
19	-20°C	-4°F		-10°F	-23°C
20	-25°C	-13°F		-20°F	-29°C
21					
22					

Abbildung 2.71 Die fertige Umrechnungstabelle für Celsius und Fahrenheit

2.4 Sonstige Beispiele

Hier folgen nun noch einige Beispiele, die zu keiner der oben aufgeführten Gruppen passen.

2.4.1 Beim Kuchenbäcker – Kalkulation der Preise

Preise kalkulieren

Der folgenden Aufgabe liegt folgender Sachverhalt zugrunde: In einer Bäckerei wird erwogen, den Umfang der bisherigen Torten von 35 auf

40 cm zu erhöhen. Die Höhe der Torte und die Zutaten werden dabei nicht geändert. Dabei kostet die 35er Torte 5 €. Wie viel muss dann die 40er Torte kosten, damit kein Verlust beim Tortenverkauf gemacht wird?

Als kleine Vorarbeit legen Sie einmal eine Tabelle nach dem Vorbild aus Abbildung 2.72 an.

	A	B	C	D
1	Tortenkalkulation			
2				
3				
4		Preis	Größe	Fläche
5	Torte vorher	5,00 €	35 cm	
6	Torte nachher	7,00 €	40 cm	
7				
8				
9	Aufschlag Preis			
10				
11	Aufschlag Fläche			
12				

Abbildung 2.72 Welche Torte ist wirtschaftlicher?

Um nun zu ermitteln, welcher Tortenumfang wirtschaftlicher ist, errechnen Sie die Flächen der Torten. Diese Flächen setzen Sie dann in Relation zueinander und ermitteln danach den Preis- bzw. den Flächenaufschlag.

Diese Aufgabe lösen Sie Schritt für Schritt, indem Sie wie folgt vorgehen:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich D5:D6.
- 2. Erfassen Sie die Formel $= (C5 / 2) ^ 2$.
- 3. Schließen Sie die Eingabe über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.
- 4. Errechnen Sie den Preisaufschlag, indem Sie in Zelle B9 die Formel $= 1 - (B6 / B5)$ eingeben.
- 5. Errechnen Sie den Flächenaufschlag, indem Sie in Zelle B11 die Formel $= 1 - (D6 / D5)$ eingeben.

In Abbildung 2.73 sehen Sie das Ergebnis.

	A	B	C	D
1	Tortenkalkulation			
2				
3				
4		Preis	Größe	Fläche
5	Torte vorher	5,00 €	35 cm	306,25
6	Torte nachher	7,00 €	40 cm	400
7				
8				
9	Aufschlag Preis	-40,00%		
10				
11	Aufschlag Fläche	-30,61%		
12				
13				

Abbildung 2.73 Das Ergebnis der Kalkulation

Vergleich der Wirtschaftlichkeit

Die Preiserhöhung von 5 € auf 7 € entspricht einer Preisanhebung um 40 %. Dagegen wird nur ca. 30 % an Fläche zugelegt. In diesem Beispiel würde der Tortenbäcker einen Gewinn aus der Vergrößerung seiner Torten erzielen.

Preis-Leistungs-Verhältnis

Wie aber kann er das Verhältnis zwischen Mehrpreis und Mehrfläche im Gleichgewicht halten? Den für den Größenzuwachs der Torte entsprechenden Preis können Sie errechnen, indem Sie folgende Formel in Zelle B13 eingeben.

$$=B5-B5*B11$$

Wenn Sie das Ergebnis dieser Rechnung in Zelle B6 einsetzen, sind Preisanstieg und Tortenumfanganstieg im Einklang (siehe Abbildung 2.74).

	A	B	C	D
1	Tortenkalkulation			
2				
3				
4		Preis	Größe	Fläche
5	Torte vorher	5,00 €	35 cm	306,25
6	Torte nachher	6,53 €	40 cm	400
7				
8				
9	Aufschlag Preis	-30,60%		
10				
11	Aufschlag Fläche	-30,61%		
12				
13	Preis im Gleichgewicht	6,53 €		
14				
15				

Abbildung 2.74 Das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt.

Hinweis
Dieses Beispiel können Sie auch auf Pizza, Brötchen, Brot oder sonstige Lebensmittel anwenden.

2.4.2 Schachbrett und Reiskorn

Verdoppelung berechnen

Nach einer Sage soll der Erfinder des Schachspiels für seine Erfindung folgenden Lohn verlangt haben: Auf das erste Feld des Schachbretts wird ein Reiskorn gelegt. Auf die darauffolgenden Felder wird jeweils das Doppelte des vorhergehenden Feldes an Reiskörner gelegt. Wie viel Reis mag das wohl insgesamt sein? Vielleicht werden Sie einen etwas größeren Sack Reis schätzen. Aber weit gefehlt! Es sind bei 64 Feldern 9.223.372.036.854.775.808 Reiskörner. Das sind ausgesprochen neun Trillionen, zweihundertdreißig Milliarden, dreihundertzweiund-siebzig Billionen, sechshundertfünfzig Milliarden, achthundertvierundfünf-

zig Millionen, siebenhundertfünfsiebzigttausend und achthundert-acht Reiskörner.

Beweisen kann man diesen Sachverhalt mit einer Excel-Tabelle, bei der die 64 Felder eines Schachbretts in einer Spalte dargestellt werden. Diese Aufgabe lösen Sie, wenn Sie wie folgt vorgehen:

- 1. Schreiben Sie in Zelle A1 »1«.
- 2. In Zelle A2 schreiben Sie »2«, und in Zelle B2 schreiben Sie die Formel $=A2+A2$.
- 3. In Zelle A3 schreiben Sie die Formel $=B2$.
- 4. Ziehen Sie das Ausfüllkästchen der Zelle A3 nach unten, bis Sie Zelle A64 erreicht haben.
- 5. Verfahren Sie mit dem Ausfüllkästchen der Zelle B2 analog, allerdings nur bis zur Zelle B63 (siehe Abbildung 2.75).




B2	:				=A2+A2
	A		B		
1	1				
2	2				4
3	4				8
4	8				16
5	16				32
6	32				64
7	64				128
8	128				256
9	256				512
10	512				1.024
11	1.024				2.048
12	2.048				4.096
13	4.096				8.192
14	8.192				16.384
15	16.384				32.768
16	32.768				65.536
17	65.536				131.072
18	131.072				262.144
19	262.144				524.288
20	524.288				1.048.576
21	1.048.576				2.097.152
22	2.097.152				4.194.304
23	4.194.304				8.388.608
24	8.388.608				16.777.216
25	16.777.216				33.554.432
26	33.554.432				67.108.864
27	67.108.864				134.217.728
28	134.217.728				268.435.456
29	268.435.456				536.870.912
30	536.870.912				1.073.741.824
31	1.073.741.824				2.147.483.648
32	2.147.483.648				4.294.967.296

Abbildung 2.75 Hilfsspalten erleichtern die Arbeit.

Formatieren Sie die Spalte A mit dem Zahlenformat unter Verwendung des Tausenderpunktes. Microsoft Excel rechnet ab dem 51. Feld nicht

mehr ganz korrekt. Durch Rundungsfehler sind auf dem 64. Feld insgesamt 4.192 Reiskörner zu viel (siehe Abbildung 2.76). Aber was sind bei dieser Größenordnung schon 4.192 Reiskörner?

	A	B
49	281.474.976.710.656	562.949.953.421.312
50	562.949.953.421.312	1.125.899.906.842.620
51	1.125.899.906.842.620	2.251.799.813.685.250
52	2.251.799.813.685.250	4.503.599.627.370.500
53	4.503.599.627.370.500	9.007.199.254.740.990
54	9.007.199.254.740.990	18.014.398.509.482.000
55	18.014.398.509.482.000	36.028.797.018.964.000
56	36.028.797.018.964.000	72.057.594.037.927.900
57	72.057.594.037.927.900	144.115.188.075.856.000
58	144.115.188.075.856.000	288.230.376.151.712.000
59	288.230.376.151.712.000	576.460.752.303.423.000
60	576.460.752.303.423.000	1.152.921.504.606.850.000
61	1.152.921.504.606.850.000	2.305.843.009.213.690.000
62	2.305.843.009.213.690.000	4.611.686.018.427.390.000
63	4.611.686.018.427.390.000	9.223.372.036.854.780.000
64	9.223.372.036.854.780.000	
65		

Abbildung 2.76 Excel hat leichte Rundungsdifferenzen.

Interessant wäre jetzt noch, wie schwer denn die Reiskörner sind, die auf dem 64. Feld liegen. Dazu gehen Sie von der Prämisse aus, dass ca. 40 Reiskörner 1 Gramm wiegen (siehe Abbildung 2.77). Die dafür notwendigen Formeln finden Sie hier:

- Zelle D1: =A64
- Zelle E3: =A64/40
- Zelle E5: =E3/1000
- Zelle E7: =E5/1000

E3	:	<input type="text" value="X"/>	<input type="text" value="✓"/>	<input type="text" value="fx"/>	=D1/40
	A	B	C	D	E
1	1			9.223.372.036.854.780.000	
2	2	4			
3	4	8	Gramm		230.584.300.921.369.000
4	8	16			
5	16	32	Kilogramm		230.584.300.921.369
6	32	64			
7	64	128	Tonnen		230.584.300.921
8	128	256			
9	256	512			
10	512	1.024			
11	1.024	2.048			
12	2.048	4.096			
13	4.096	8.192			
14	8.192	16.384			
15	16.384	32.768			

Abbildung 2.77 Können Sie sich das Gewicht vorstellen?

2.4.3 Das Normal- und das Idealgewicht

Um das Normal- bzw. das Idealgewicht einer Person zu bestimmen, gibt es mehrere Möglichkeiten. Bei der am meisten eingesetzten Methode wird die Körpergröße als benötigtes Kriterium benötigt. Als Ausgangssituation sehen Sie sich einmal Abbildung 2.78 an.

Normal- und Idealgewicht berechnen

	A	B	C	D
1	Die Bestimmung des Normal- bzw. Idealgewichts			
2				
3				
4	Größe in cm	183		
5	Gewicht in kg	89		
6	Idealgewicht			
7	Normalgewicht			
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Abbildung 2.78 Die Bestimmung des Ideal- und des Normalgewichts

Um nun das Ideal- bzw. das Normalgewicht zu bestimmen, verfahren Sie wie folgt:

1. Schreiben Sie in Zelle B6 die Formel =(B4-100)*0,9.
2. In Zelle B7 tragen Sie die Formel =B4-100 ein.
3. In Zelle D6 ermitteln Sie die absolute Abweichung vom Idealgewicht über die Formel =B5-B6.
4. In Zelle E6 ermitteln Sie die prozentuale Abweichung vom Idealgewicht über die Formel =1-B5/B6.
5. In Zelle D7 ermitteln Sie die absolute Abweichung vom Normalgewicht über die Formel =B5-B7.
6. In Zelle E7 ermitteln Sie die prozentuale Abweichung vom Normalgewicht über die Formel =1-B5/B7.
7. Markieren Sie die beiden Zellen E6 und E7, klicken Sie die rechte Maustaste an, um in das Kontextmenü zu gelangen.
8. Unter ZELLEN FORMATIEREN finden Sie auf dem Reiter ZAHLEN die Kategorie PROZENT.
9. Wählen Sie diese an, und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit OK.

Abbildung 2.79 bringt die Fakten ans Licht.

	A	B	C	D	E
1	Die Bestimmung des Normal- bzw. Idealgewichts				
2					
3					
4	Größe in cm	183			
5	Gewicht in kg	89		Abw. In kg	Abw. In %
6	Idealgewicht	75		14	-19,14%
7	Normalgewicht	83		6	-7,23%
8					
9					

Abbildung 2.79 Schwarz auf weiß – die Testperson ist übergewichtig.

2.5 Beispiele in der Kategorie Wirtschaftlichkeitskennzahlen

Beispiele

- ▶ Kosten und Leistung miteinander vergleichen
- ▶ Kosten-Wirtschaftlichkeit errechnen
- ▶ Arbeitszeit-Produktivität erhöhen
- ▶ Rohstoff-Produktivität errechnen

Zu den wichtigsten Themen in Unternehmen gehört die Kosten- und Leistungsrechnung. Dabei werden die Kosten einer abgelaufenen Periode erfasst und abgerechnet. Dazu ist es wichtig, dass die Daten richtig erfasst werden. Achten Sie darauf, dass Sie zeitgenau buchen und die Kosten und Leistungen verursachergerecht den einzelnen Kostenstellen/Produkten zuordnen.

Fixe und variable Kosten	Eine wichtige Unterscheidung der Kosten findet zwischen fixen und variablen Kosten statt. Die variablen Kosten steigen bzw. sinken mit zunehmenden bzw. sinkenden Produktionsmengen. Die fixen Kosten sind mengenunabhängig und bleiben, wie der Name schon sagt, konstant. Im Fachjargon spricht man daher gerne von <i>Eh-da-Kosten</i> .
---------------------------------	---

Wirtschaftlichkeit Selbstverständlich gehört zu diesem Thema auch die Frage nach der Wirtschaftlichkeit von Produkten und ihrer Produktivität, die Sie über Kennzahlen ermitteln können. Die Ermittlung von Kennzahlen ist eines der wichtigsten Instrumente eines Unternehmens, um den Plan-Ist-Vergleich zu erleichtern, indem sie als Frühwarnsystem dienen. Sie geben Auskunft über Schwachstellen und Ihnen somit die Möglichkeit zu einem rechtzeitigen Gegensteuern. Kennzahlen gelten als Orientierungsgrößen, Vorgabe- sowie Stellgrößen für die Unternehmensführung. Sie geben durch

Vergleich der Unternehmensdaten ein sehr genaues Bild der Entwicklung des Betriebs und einzelner Teilbereiche des Unternehmens.

2.5.1 Kosten und Leistung miteinander vergleichen (Wirtschaftlichkeit)

Um die Wirtschaftlichkeit von Produkten errechnen zu können, müssen selbstverständlich Daten vorliegen. Das gängigste Beispiel hierfür ist die Wirtschaftlichkeitsrechnung, die aus Kosten und der dazugehörigen Leistung errechnet wird. Dabei werden diese beiden Informationen miteinander verglichen, und daraus wird eine Kennzahl gebildet.

Kosten und Leistung vergleichen

Erfassen Sie zunächst ein paar Daten, und orientieren Sie sich dabei an Abbildung 2.80.

	A	B	C	D	E
1	Wirtschaftlichkeit aus Vergleich von Kosten und Leistung				
2					
3					
4					
5	Produkt	Kosten 2015	Leistung 2015		
6	Produkt 1	12.553,00 €	13.372,00 €		
7	Produkt 2	20.167,00 €	34.758,00 €		
8	Produkt 3	23.597,00 €	13.014,00 €		
9	Produkt 4	12.035,00 €	20.522,00 €		
10	Produkt 5	17.261,00 €	27.221,00 €		
11	Produkt 6	10.515,00 €	29.554,00 €		
12	Produkt 7	17.684,00 €	13.516,00 €		
13	Produkt 8	16.330,00 €	14.640,00 €		
14	Produkt 9	22.587,00 €	21.395,00 €		
15	Produkt 10	17.096,00 €	34.249,00 €		
16					
17					
18					

Abbildung 2.80 Kennzahlen für die Wirtschaftlichkeit bilden

Die *Wirtschaftlichkeit* errechnen Sie, indem Sie die nächsten Arbeitsschritte durchführen:

1. Schreiben Sie in Zelle D5 den Text »Kennzahl«.
2. Markieren Sie den Zellenbereich D6:D15.
3. Erfassen Sie die Formel =C6:B6.
4. Schließen Sie die Eingabe mit der Tastenkombination Strg + ↵ ab.

Abbildung 2.81 zeigt die errechneten Kennzahlen.

Die Kennzahlen werden wie folgt interpretiert: Die Kennzahl muss auf jeden Fall über 1 liegen. Alle Kennzahlen darunter bedeuten, dass die Kosten überwiegen und die Produktion unrentabel ist. Je höher die Kennzahl, desto besser ist die Wirtschaftlichkeit des Produkts. Produkt 6 ist daher am wirtschaftlichsten.

	A	B	C	D
1	Wirtschaftlichkeit aus Vergleich der Plan- und Ist-Kosten			
2				
3				
4				
5	Produkt	Ist-Kosten 2015	Plan-Kosten 2015	Kennzahl
6	Produkt 1	10.836,00 €	17.294,00 €	1,59597638
7	Produkt 2	14.966,00 €	23.751,00 €	1,58699719
8	Produkt 3	14.129,00 €	15.112,00 €	1,06957322
9	Produkt 4	13.712,00 €	22.383,00 €	1,63236581
10	Produkt 5	12.824,00 €	20.222,00 €	1,57688709
11	Produkt 6	15.926,00 €	17.782,00 €	1,11653899
12	Produkt 7	17.623,00 €	24.043,00 €	1,36429666
13	Produkt 8	14.082,00 €	24.931,00 €	1,77041613
14	Produkt 9	15.621,00 €	21.210,00 €	1,35778759
15	Produkt 10	13.136,00 €	17.926,00 €	1,36464677
16				
17				

Abbildung 2.81 Das Produkt 6 ist das wirtschaftlichste.

2.5.2 Kosten-Wirtschaftlichkeit errechnen

Kosten-
Wirtschaftlichkeit

Im nächsten Beispiel errechnen Sie die Kosten-Wirtschaftlichkeit von Produkten. Dabei stehen Ihnen als Voraussetzung für diese Aufgabe Plan- sowie tatsächliche Ist-Kosten zur Verfügung. Anhand dieser beiden Angaben errechnen Sie die Kosten-Wirtschaftlichkeit, indem Sie die Plan-Kosten durch die Ist-Kosten dividieren und somit eine Kennzahl erhalten. Sehen Sie dazu Abbildung 2.82 an.

	A	B	C	D
1	Wirtschaftlichkeit aus Vergleich der Plan- und Ist-Kosten			
2				
3				
4				
5	Produkt	Ist-Kosten 2015	Plan-Kosten 2015	
6	Produkt 1	10.836,00 €	17.294,00 €	
7	Produkt 2	14.966,00 €	23.751,00 €	
8	Produkt 3	14.129,00 €	15.112,00 €	
9	Produkt 4	13.712,00 €	22.383,00 €	
10	Produkt 5	12.824,00 €	20.222,00 €	
11	Produkt 6	15.926,00 €	17.782,00 €	
12	Produkt 7	17.623,00 €	24.043,00 €	
13	Produkt 8	14.082,00 €	24.931,00 €	
14	Produkt 9	15.621,00 €	21.210,00 €	
15	Produkt 10	13.136,00 €	17.926,00 €	
16				

Abbildung 2.82 Die Kostenwirtschaftlichkeit ermitteln

Um die Kostenwirtschaftlichkeit zu ermitteln, verfahren Sie wie folgt:

- 1. Schreiben Sie in Zelle D5 den Text »Kennzahl«.
- 2. Markieren Sie den Zellenbereich D6:D15.

- 3. Erfassen Sie die Formel `=C6:B6`.
- 4. Schließen Sie die Eingabe mit der Tastenkombination `[Strg] + [↵]` ab.

In Abbildung 2.83 sehen Sie die errechneten Kennzahlen.

	A	B	C	D	E
1	Wirtschaftlichkeit aus Vergleich der Plan- und Ist-Kosten				
2					
3					
4					
5	Produkt	Ist-Kosten 2015	Plan-Kosten 2015	Kennzahl	
6	Produkt 1	10.836,00 €	17.294,00 €	1,595976375	
7	Produkt 2	14.966,00 €	23.751,00 €	1,586997194	
8	Produkt 3	14.129,00 €	15.112,00 €	1,069573218	
9	Produkt 4	13.712,00 €	22.383,00 €	1,632365811	
10	Produkt 5	12.824,00 €	20.222,00 €	1,576887087	
11	Produkt 6	15.926,00 €	17.782,00 €	1,116538993	
12	Produkt 7	17.623,00 €	24.043,00 €	1,364296658	
13	Produkt 8	14.082,00 €	24.931,00 €	1,770416134	
14	Produkt 9	15.621,00 €	21.210,00 €	1,357787594	
15	Produkt 10	13.136,00 €	17.926,00 €	1,364646772	
16					
17					

Abbildung 2.83 Produkt 8 ist am wirtschaftlichsten.

Auch hier können Sie die Kennzahlen wie folgt interpretieren: Die höchste Kostenwirtschaftlichkeit trägt das Produkt 8. Bei diesem Produkt wurden im Vergleich zum Plan am wenigsten Kosten erzeugt. Alle Kennzahlen, die niedriger als der Wert 1 sind, sind nicht wirtschaftlich.

Sprechende Namen

Möchten Sie nicht mit Zellbezügen rechnen, sondern mit sprechenden Namen, beispielsweise Plan-Kosten und Ist-Kosten, dann können Sie in Excel Namen definieren und damit rechnen:

- 1. Markieren Sie die Spalte B, indem Sie auf die Spaltenbeschriftung klicken.
- 2. Schreiben Sie in das Namensfeld (links oben) den Begriff »IstKosten« (siehe Abbildung 2.84).
- 3. Bestätigen Sie mit `[↵]`.
- 4. Markieren Sie jetzt die Spalte C.
- 5. Schreiben Sie in das Namensfeld »PlanKosten«.
- 6. Bestätigen Sie mit `[↵]`.

Setzen Sie den Cursor in Zelle D6, und erfassen Sie die Formel:
`=PlanKosten/IstKosten`

Alle eingesetzten Namen in einer Arbeitsmappe können Sie sich ganz schnell anzeigen lassen, indem Sie in der Bearbeitungsleiste das Namens-

feld anklicken. Wenn Sie aus diesem Namensfeld einen Namen auswählen, dann markiert Excel automatisch den dazugehörigen Zellenbereich in der Tabelle.

D6				=PlanKosten/IstKosten
	A	B	C	D
1	Wirtschaftlichkeit aus Vergleich der Plan- und Ist-Kosten			
2				
3				
4				
5	Produkt	Ist-Kosten 2015	Plan-Kosten 2015	Kennzahl
6	Produkt 1	10.836,00 €	17.294,00 €	1,59597638
7	Produkt 2	14.966,00 €	23.751,00 €	1,58699719
8	Produkt 3	14.129,00 €	15.112,00 €	1,06957322
9	Produkt 4	13.712,00 €	22.383,00 €	1,63236581
10	Produkt 5	12.824,00 €	20.222,00 €	1,57688709
11	Produkt 6	15.926,00 €	17.782,00 €	1,11653899
12	Produkt 7	17.623,00 €	24.043,00 €	1,36429666
13	Produkt 8	14.082,00 €	24.931,00 €	1,77041613
14	Produkt 9	15.621,00 €	21.210,00 €	1,35778759
15	Produkt 10	13.136,00 €	17.926,00 €	1,36464677
16				
17				

Abbildung 2.84 Eine etwas verständlichere Formel erstellen

2.5.3 Arbeitszeit-Produktivität erhöhen

Produktivität von Produkten

Im nächsten Beispiel errechnen Sie die Produktivität von Produkten. Dabei stehen Ihnen jeweils die Stückzahlen sowie die dafür benötigten Arbeitsstunden als Daten zur Verfügung. Sehen Sie sich dazu einmal folgende Tabelle aus Abbildung 2.85 an.

	A	B	C	D	E
1	Produktivität aus Gegenüberstellung Stückzahl und Arbeitsstunden				
2					
3					
4					
5		2013	2014	2015	
6	Stückzahl	98.000	101.900	113.500	
7	Fertigungsstunden	9.005	9.250	9.450	
8					
9					
10	Produktivität				
11					

Abbildung 2.85 Die Arbeitszeit-Produktivität ermitteln

Um die Arbeitszeit-Produktivität zu ermitteln, befolgen Sie die nächsten Arbeitsschritte:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich C8:E8.
- 2. Erfassen Sie die Formel =B6/B7.
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

B10		✕ ✓ fx		=B6/B7	
	A	B	C	D	E
1	Produktivität aus Gegenüberstellung Stückzahl und Arbeitsstunden				
2					
3					
4					
5		2013	2014	2015	
6	Stückzahl	98.000	101.900	113.500	
7	Fertigungsstunden	9.005	9.250	9.450	
8					
9					
10	Produktivität	10,88	11,02	12,01	
11					

Abbildung 2.86 Im Jahr 2015 wurde wirtschaftlicher produziert.

Wie Sie in Abbildung 2.86 sehen, wurden im Jahr 2015 12,01 Stück/Stunde produziert. Dieser Wert ist produktiver als der Wert der Jahre zuvor.

2.5.4 Rohstoff-Produktivität errechnen

Eine andere Art der Produktivitätsrechnung ist es, die Produktivität des Materialeinsatzes auszuweisen. Für diese Aufgabe stehen Ihnen die Stückzahlen sowie das dafür eingesetzte Material als auswertbare Daten zur Verfügung. Sehen Sie sich dazu die Tabelle in Abbildung 2.87 an.

Produktivität des Materialeinsatzes

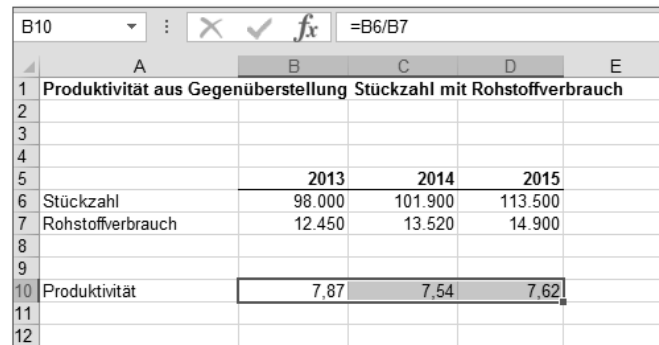
	A	B	C	D	E
1	Produktivität aus Gegenüberstellung Stückzahl mit Rohstoffverbrauch				
2					
3					
4					
5		2013	2014	2015	
6	Stückzahl	98.000	101.900	113.500	
7	Rohstoffverbrauch	12.450	13.520	14.900	
8					
9					
10	Produktivität				
11					
12					
13					
14					
15					
16					

Abbildung 2.87 Die Rohstoffproduktivität ausrechnen

Um die Produktivität des Rohstoffeinsatzes zu ermitteln, gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich C8:E8.
- 2. Erfassen Sie die Formel =B6/B7.
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

Im Beispiel in Abbildung 2.88 wurde im Jahr 2013 eine bessere Produktion erreicht. Es wurden ca. acht Produkte aus einer Rohstoffeinheit erzeugt.



	A	B	C	D	E
1	Produktivität aus Gegenüberstellung Stückzahl mit Rohstoffverbrauch				
2					
3					
4					
5		2013	2014	2015	
6	Stückzahl	98.000	101.900	113.500	
7	Rohstoffverbrauch	12.450	13.520	14.900	
8					
9					
10	Produktivität	7,87	7,54	7,62	
11					
12					

Abbildung 2.88 Im Jahr 2013 wurde am wirtschaftlichsten produziert.

Kapitel 6

Datum- und Zeitfunktionen

Datums- und Zeitfunktionen sind ein essenzieller Bestandteil von Excel. Die wesentlichen Funktionen werden Ihnen anhand von Beispielen erläutert.

Deutsch	Englisch	ab Version	Grundwissen
ARBEITSTAG	WORKDAY	2007	
ARBEITSTAG.INTL	WORKDAY.INTL	2010	
BRTEILJAHRE	YEARFRAC	2007	
DATUM	DATE	2003	X
DATWERT	DATEVALUE	2003	
EDATUM	EDATE	2007	
HEUTE	TODAY	2003	X
ISOKALENDER- WOCHE	ISOWEEKNUM	2013	
JAHR	YEAR	2003	X
JETZT	NOW	2003	X
KALENDERWOCHE	WEEKNUM	2007	
MINUTE	MINUTE	2003	
MONAT	MONTH	2003	
MONATSENDE	EOMONTH	2007	
NETTOARBEITS- TAGE	NETWORKDAYS	2007	

Tabelle 6.1 Übersicht der Datum- und Zeitfunktionen von Excel

Deutsch	Englisch	ab Version	Grundwissen
NETTOARBEITS-TAGE.INTL	NETWORK-DAYS.INTL	2010	
SEKUNDE	SECOND	2003	
STUNDE	HOUR	2003	
TAG	DAY	2003	X
TAGE	DAYS	2013	
TAGE360	DAYS360	2003	
WOCHENTAG	WEEKDAY	2003	
ZEIT	TIME	2003	X
ZEITWERT	TIMEVALUE	2003	

Tabelle 6.1 Übersicht der Datum- und Zeitfunktionen von Excel (Forts.)

6.1 Die Datumssysteme in Excel

- Lattenzäune (####)

Vielleicht haben Sie auch schon einmal folgende Erfahrung gemacht: Sie subtrahieren zwei Datumswerte voneinander, und als Ergebnis werden in der Zelle nur Lattenzäune (####) ausgegeben. Egal, wie breit Sie die Spalte dann vergrößern, jeweils die gesamte Zelle wird mit Lattenzäunen aufgefüllt. Stoßen Sie auf dieses Problem, dann können Sie wie folgt vorgehen:
- 1904-Datumswerte

1. Wählen Sie aus dem Menüband DATEI den Befehl OPTIONEN.

2. In den EXCEL-OPTIONEN gehen Sie auf ERWEITERT.

3. In dem Bereich BEIM BERECHNEN DIESER ARBEITSMAPPE aktivieren Sie das Kontrollkästchen 1904-DATUMSWERTE.

4. Bestätigen Sie diese Einstellung mit OK.
- Zeitzählung ab den 01.01.1904

Excel bietet hier also ein weiteres Datumssystem an. Diese Variante erlaubt es, auch mit negativen Zeiten zu rechnen. Bei der 1904-Variante beginnt die Zeitzählung beim 01.01.1904.

6.2 Die Tabellenfunktion ARBEITSTAG

Deutsch:	ARBEITSTAG
Syntax:	=ARBEITSTAG(Ausgangsdatum;Tage;Freie_Tage)
Englisch:	WORKDAY
Syntax:	=WORKDAY(start_date,days,holidays)

Mit der Tabellenfunktion ARBEITSTAG können Sie zukünftige oder vergangene Daten errechnen. Basis dafür sind ein Ausgangsdatum und eine Anzahl von Tagen.

Zukünftige oder vergangene Daten errechnen

Argument	Inhalt
Ausgangsdatum	Ist erforderlich; Startdatum
Tage	Ist erforderlich; die Anzahl der Tage, die dem Ausgangsdatum hinzuge-rechnet oder von diesem abgezogen werden soll. Nicht mitgezählt werden Wochenenden und Feier-tage. Positive Werte bedeuten ein zukünftiges Datum, negative Werte ergeben ein zurückliegendes Datum.
Freie Tage	Ist optional; eine Auflistung mehrerer Datumsangaben, die freie Tage repräsentieren.

Tabelle 6.2 Die Argumente der Funktion ARBEITSTAG

6.2.1 Zahlbar bis

Nehmen wir an, Sie haben eine EDV-Beratung und schreiben Ihren Kunden regelmäßig Rechnungen über erbrachte Leistungen. Sie räumen je-dem Kunden ein Zahlungsziel von 14 Tagen ein. Um zu prüfen, ob Ihre Kunden wie erwartet zahlen, können Sie die Tabellenfunktion ARBEITS-TAG verwenden.

Schauen Sie sich Abbildung 6.1 an.

	A	B	C	D	E	F
1	Die Tabellenfunktion ARBEITSTAG					Freie Tage
2						25.12.2015
3	Zahlungsziel	14	Kalendertage			26.12.2015
4						01.01.2016
5	Rechnungsempfänger	Rechnungsdatum	Rechnungsbetrag	Enddatum		
6	Schulz	12.10.2015	4.837,48 €			
7	Kuschke	14.10.2015	3.254,72 €			
8	Spieler	15.10.2015	1.724,17 €			
9	Michelsen	22.10.2015	904,69 €			
10	Lammert	30.10.2015	1.628,19 €			
11	Meier	04.11.2015	4.542,97 €			
12	Klein	09.11.2015	1.360,35 €			
13	Klein	11.11.2015	1.908,36 €			
14	Altmann	17.11.2015	1.788,57 €			
15	Landsknecht	20.11.2015	3.804,54 €			
16	Meyer	01.12.2015	3.360,52 €			
17	Michelsen	02.12.2015	3.929,65 €			
18	Peters	11.12.2015	1.828,08 €			
19	Holmes	25.12.2015	2.456,77 €			
20	Holmes	28.12.2015	1.939,04 €			
21						
22						

Abbildung 6.1 Wann müssen die Kunden zahlen?

1. Markieren Sie den Ergebnisbereich D6:D20.
2. Erfassen Sie die Formel =ARBEITSTAG(B6;\$B\$3;\$F\$2:\$F\$4).
3. Beenden Sie die Formeleingabe mit der Tastenkombination

Strg + ↵

.

Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 6.2.

D6						
	A	B	C	D	E	F
1	Die Tabellenfunktion ARBEITSTAG					Freie Tage
2						25.12.2015
3	Zahlungsziel	14	Kalendertage			26.12.2015
4						01.01.2016
5	Rechnungsempfänger	Rechnungsdatum	Rechnungsbetrag	Enddatum		
6	Schulz	12.10.2015	4.837,48 €	30.10.2015		
7	Kuschke	14.10.2015	3.254,72 €	03.11.2015		
8	Spieler	15.10.2015	1.724,17 €	04.11.2015		
9	Michelsen	22.10.2015	904,69 €	11.11.2015		
10	Lammert	30.10.2015	1.628,19 €	19.11.2015		
11	Meier	04.11.2015	4.542,97 €	24.11.2015		
12	Klein	09.11.2015	1.360,35 €	27.11.2015		
13	Klein	11.11.2015	1.908,36 €	01.12.2015		
14	Altmann	17.11.2015	1.788,57 €	07.12.2015		
15	Landsknecht	20.11.2015	3.804,54 €	10.12.2015		
16	Meyer	01.12.2015	3.360,52 €	21.12.2015		
17	Michelsen	02.12.2015	3.929,65 €	22.12.2015		
18	Peters	11.12.2015	1.828,08 €	04.01.2016		
19	Holmes	25.12.2015	2.456,77 €	15.01.2016		
20	Holmes	28.12.2015	1.939,04 €	18.01.2016		
21						
22						

Abbildung 6.2 Das jeweilige Datum wurde berechnet.

6.3 Die Tabellenfunktion ARBEITSTAG.INTL

Deutsch:	ARBEITSTAG.INTL
Syntax:	=ARBEITSTAG.INTL(Ausgangsdatum;Tage;Wochenende;Freie_Tage)
Englisch:	WORKDAY.INTL
Syntax:	=WORKDAY.INTL(start_date,days,weekend,holidays)

Die Tabellenfunktion ARBEITSTAG.INTL ist eine Neufassung der Tabellenfunktion ARBEITSTAG.

Argument	Inhalt
Ausgangsdatum	Ist erforderlich; Startdatum
Tage	Ist erforderlich; die Anzahl der Tage, die dem Ausgangsdatum hinzugerechnet oder von diesem abgezogen werden soll. Nicht mitgezählt werden Wochenenden und Feiertage. Positive Werte bedeuten ein zukünftiges Datum, negative Werte ergeben ein zurückliegendes Datum.
Wochenende	Ist optional; Eingabe der definierten Wochenenden, Eingabe erfolgt über Werteliste.
Freie Tage	Ist optional; eine Auflistung mehrerer Datumsangaben, die freie Tage repräsentieren

Tabelle 6.3 Die Argumente der Funktion ARBEITSTAG.INTL

6.3.1 Arbeitstage auf anderem Weg

Erinnern Sie sich noch an unsere Aufgabe aus Abschnitt 6.2.1, »Zahlbar bis«? Wir haben berechnet, wann unsere Kunden zahlen müssen. Genau diese Aufgabe werden wir auch hier nutzen. Sehen Sie sich dazu noch einmal die Ausgangslage in Tabelle 6.3 an.

	A	B	C	D	E	F
1	Die Tabellenfunktion ARBEITSTAG.INTL					Freie Tage
2						25.12.2015
3	Zahlungsziel	14	Kalendertage			26.12.2015
4						01.01.2016
5	Rechnungsempfänger	Rechnungsdatum	Rechnungsbetrag	Enddatum		
6	Schulz	12.10.2015	4.837,48 €			
7	Kuschke	14.10.2015	3.254,72 €			
8	Spieler	15.10.2015	1.724,17 €			
9	Michelsen	22.10.2015	904,69 €			
10	Lammert	30.10.2015	1.628,19 €			
11	Meier	04.11.2015	4.542,97 €			
12	Klein	09.11.2015	1.360,35 €			
13	Klein	11.11.2015	1.908,36 €			
14	Altmann	17.11.2015	1.788,57 €			
15	Landsknecht	20.11.2015	3.804,54 €			
16	Meyer	01.12.2015	3.360,52 €			
17	Michelsen	02.12.2015	3.929,65 €			
18	Peters	11.12.2015	1.828,08 €			
19	Holmes	25.12.2015	2.456,77 €			
20	Holmes	28.12.2015	1.939,04 €			
21						

Abbildung 6.3 Diese Aufgabe kann auch mit der Tabellenfunktion ARBEITS- TAG.INTL gelöst werden.

Um diese Aufgabe zu lösen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Markieren Sie den Ergebnisbereich D6:D20.

2. Erfassen Sie die Formel =ARBEITSTAG.INTL(B6:\$B\$3;1;\$F\$2:\$F\$4).

3. Beenden Sie die Formeleingabe durch die Tastenkombination

Strg + ↵

.

Wochenend- kombinationen

Ist es Ihnen aufgefallen? Bei der Formeleingabe erscheint ein Auswahl- fenster, das die möglichen Wochenendkombinationen beinhaltet (siehe Abbildung 6.4).

WENN												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Die Tabellenfunktion ARBEITSTAG.INTL					Freie Tage						
2						25.12.2015						
3	Zahlungsziel	14	Kalendertage			26.12.2015						
4						01.01.2016						
5	Rechnungsempfänger	Rechnungsdatum	Rechnungsbetrag	Enddatum								
6	Schulz	12.10.2015	4.837,48 €	=ARBEITSTAG.INTL(B6;\$B\$3;								
7	Kuschke	14.10.2015	3.254,72 €	ARBEITSTAG.INTL(Ausgangsdatum; Tage; [Wochenende]; [Freie_Tage])								
8	Spieler	15.10.2015	1.724,17 €									
9	Michelsen	22.10.2015	904,69 €									
10	Lammert	30.10.2015	1.628,19 €									
11	Meier	04.11.2015	4.542,97 €									
12	Klein	09.11.2015	1.360,35 €									
13	Klein	11.11.2015	1.908,36 €									
14	Altmann	17.11.2015	1.788,57 €									
15	Landsknecht	20.11.2015	3.804,54 €									
16	Meyer	01.12.2015	3.360,52 €									
17	Michelsen	02.12.2015	3.929,65 €									
18	Peters	11.12.2015	1.828,08 €									
19	Holmes	25.12.2015	2.456,77 €									
20	Holmes	28.12.2015	1.939,04 €									
21												
22												

Abbildung 6.4 Auswahlfenster mit Wochenendkombinationen

Das fertige Ergebnis Ihrer Formeleingabe finden Sie in Abbildung 6.5.

D6						
	A	B	C	D	E	F
1	Die Tabellenfunktion ARBEITSTAG.INTL					Freie Tage
2						25.12.2015
3	Zahlungsziel	14	Kalendertage			26.12.2015
4						01.01.2016
5	Rechnungsempfänger	Rechnungsdatum	Rechnungsbetrag	Enddatum		
6	Schulz	12.10.2015	4.837,48 €	30.10.2015		
7	Kuschke	14.10.2015	3.254,72 €	03.11.2015		
8	Spieler	15.10.2015	1.724,17 €	04.11.2015		
9	Michelsen	22.10.2015	904,69 €	11.11.2015		
10	Lammert	30.10.2015	1.628,19 €	19.11.2015		
11	Meier	04.11.2015	4.542,97 €	24.11.2015		
12	Klein	09.11.2015	1.360,35 €	27.11.2015		
13	Klein	11.11.2015	1.908,36 €	01.12.2015		
14	Altmann	17.11.2015	1.788,57 €	07.12.2015		
15	Landsknecht	20.11.2015	3.804,54 €	10.12.2015		
16	Meyer	01.12.2015	3.360,52 €	21.12.2015		
17	Michelsen	02.12.2015	3.929,65 €	22.12.2015		
18	Peters	11.12.2015	1.828,08 €	04.01.2016		
19	Holmes	25.12.2015	2.456,77 €	15.01.2016		
20	Holmes	28.12.2015	1.939,04 €	18.01.2016		
21						

Abbildung 6.5 Errechnen der jeweiligen Daten mit der Tabellenfunktion ARBEITSTAG.INTL

6.4 Die Tabellenfunktion BRTEILJAHRE

Deutsch:	BRTEILJAHRE
Syntax:	=BRTEILJAHRE(Ausgangsdatum;Enddatum;Basis)
Englisch:	YEARFRAC
Syntax:	=YEARFRAC(start_date,end_date,basis)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion BRTEILJAHRE können Sie Datumsdifferen- zen in Jahresbruchteilen ausgeben. Benötigt werden dazu ein Start- und ein Endtermin. Das Ergebnis wird mit Dezimalstellen ausgegeben.

Datumsdifferen- zen in Jahres- bruchteilen

Argument	Inhalt
Ausgangsdatum	Ist erforderlich; Startdatum
Enddatum	Ist erforderlich; Enddatum

Tabelle 6.4 Die Argumente der Funktion BRTEILJAHRE

Argument	Inhalt
Basis	Ist optional; hier legen Sie die Genauigkeit bzw. Zählweise an. Dazu stehen folgende Basiswerte zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none">▶ 0 USA (NASD) 30/360▶ 1 taggenau/taggenau (ACT/ACT)▶ 2 taggenau/360 (ACT/360)▶ 3 taggenau/365 Zinsberechnungsmethode (ACT/365)▶ 4 Europa 30/360

Tabelle 6.4 Die Argumente der Funktion BRTEILJAHRE (Forts.)

6.4.1 Das Alter auf den Tag genau bestimmen

Taggenaue
Ausgabe des Alters

In der folgenden Aufgabe liegt eine Liste mit Geburtstagen vor (siehe Abbildung 6.6). Dabei wird das Geburtsdatum einer Person jeweils mit dem heutigen Datum verglichen. Als Ergebnis soll dabei eine taggenaue Ausgabe des Alters ermittelt werden.

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktion BRTEILJAHRE			
2				
3				
4				
5	Name	Startdatum	Enddatum	Alter
6	Bjoern Groß	30.04.1967	31.10.2015	
7	Martin Landsknecht	31.12.1966	31.10.2015	
8	Hans Schmidt	03.09.1992	31.10.2015	
9	Andreas Meier	05.04.1960	31.10.2015	
10	Kai Winkler	18.05.1961	31.10.2015	
11	Carolin Winkler	19.02.1984	31.10.2015	
12	Karin Peters	25.06.1996	31.10.2015	
13	Michael Albert	28.11.1984	31.10.2015	
14	Olaf Hagen	14.10.1989	31.10.2015	
15	Kai Welke	14.01.1970	31.10.2015	
16	Christian Schmidt	06.09.1966	31.10.2015	
17	Uwe Hagen	11.11.1985	31.10.2015	
18	Petra Michelsen	28.03.1998	31.10.2015	
19	Uwe Spieler	30.10.1975	31.10.2015	
20	Olaf Schmidt	25.03.1965	31.10.2015	
21				
22				

Abbildung 6.6 Das Alter soll taggenau berechnet werden.

Um diese Aufgabe zu lösen, befolgen Sie die nächsten Arbeitsschritte:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich D6:D20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =BRTEILJAHRE(B6;C6;3).

3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab. **Zahlen mit zwei Nachkommastellen formatieren**

Formatieren Sie die Zahlen jetzt mit zwei Nachkommastellen:

- 1. Markieren Sie den Ergebnisbereich D6:D20.
- 2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Markierung.
- 3. Selektieren Sie ZELLEN FORMATIEREN.
- 4. Indem Register ZAHLEN finden Sie in der Kategorie ZAHL die DEZIMALSTELLEN. Stellen Sie hier zwei Dezimalstellen ein, und bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste OK.

Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 6.7.

D6					
1	Die Tabellenfunktion BRTEILJAHRE				
2					
3					
4					
5	Name	Startdatum	Enddatum	Alter	
6	Bjoern Groß	30.04.1967	31.10.2015	48,54	
7	Martin Landsknecht	31.12.1966	31.10.2015	48,87	
8	Hans Schmidt	03.09.1992	31.10.2015	23,17	
9	Andreas Meier	05.04.1960	31.10.2015	55,61	
10	Kai Winkler	18.05.1961	31.10.2015	54,49	
11	Carolin Winkler	19.02.1984	31.10.2015	31,72	
12	Karin Peters	25.06.1996	31.10.2015	19,36	
13	Michael Albert	28.11.1984	31.10.2015	30,94	
14	Olaf Hagen	14.10.1989	31.10.2015	26,06	
15	Kai Welke	14.01.1970	31.10.2015	45,82	
16	Christian Schmidt	06.09.1966	31.10.2015	49,18	
17	Uwe Hagen	11.11.1985	31.10.2015	29,99	
18	Petra Michelsen	28.03.1998	31.10.2015	17,61	
19	Uwe Spieler	30.10.1975	31.10.2015	40,03	
20	Olaf Schmidt	25.03.1965	31.10.2015	50,64	
21					
22					

Abbildung 6.7 Das genaue Alter wurde ermittelt.

6.5 Die Tabellenfunktion DATUM

Deutsch:	DATUM
Syntax:	=DATUM(Jahr;Monat;Tag)
Englisch:	DATE
Syntax:	=DATE(year,month,day)

Fortlaufende Zahl Die Tabellenfunktion DATUM gibt die fortlaufende Zahl zurück, die ein bestimmtes Datum darstellt. Mit Hilfe dieser Tabellenfunktion können Sie Datumsangaben aus mehreren Zellen zusammenbauen.

Argument	Inhalt
Jahr	Ist erforderlich; hier können Sie ein bis vier Stellen angeben. Microsoft Excel interpretiert das Argument Jahr entsprechend dem Datumssystem, das Sie verwenden. Standardmäßig verwendet Excel für Windows das 1900-Datumssystem.
Monat	Ist erforderlich; mit diesem Argument wird die Zahl dargestellt, die den Monat des Jahres repräsentiert.
Tag	Ist erforderlich; Eingabe einer Zahl, die den Tag des Monats darstellt.

Tabelle 6.5 Die Argumente der Funktion DATUM

6.5.1 Ein Datum zusammensetzen

Mehrere Zelleninhalte zusammensetzen

Im folgenden Beispiel wird ein Datum aus mehreren Zelleninhalten zusammengesetzt. Sehen Sie sich vorher Abbildung 6.8 an.

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktion DATUM			
2				
3				
4				
5	Jahr	Monat	Tag	Ergebnis
6	2013	3	2	
7	2012	8	22	
8	2020	8	14	
9	2013	9	20	
10	2013	1	9	
11	2014	10	25	
12	2020	2	27	
13	2019	7	11	
14	2014	6	22	
15	2012	12	5	
16	2015	2	19	
17	2020	8	26	
18	2013	8	24	
19	2018	12	10	
20	2019	1	8	
21				

Abbildung 6.8 Ausgangsbasis: Das Datum soll zusammengesetzt werden.

Kombinieren Sie jetzt die Zelleninhalte der Spalten A, B und C, und geben Sie in Spalte D ein gültiges, erkennbares Datum aus (siehe Abbildung 6.9). Dabei befolgen Sie die nächsten Arbeitsschritte:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich D6:D20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =DATUM(A6;B6;C6).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

D6		:	X	✓	f _x	=DATUM(A6;B6;C6)
1	A	B	C	D	E	
2	Die Tabellenfunktion DATUM					
3						
4						
5	Jahr	Monat	Tag	Ergebnis		
6	2013	3	2	02.03.2013		
7	2012	8	22	22.08.2012		
8	2020	8	14	14.08.2020		
9	2013	9	20	20.09.2013		
10	2013	1	9	09.01.2013		
11	2014	10	25	25.10.2014		
12	2020	2	27	27.02.2020		
13	2019	7	11	11.07.2019		
14	2014	6	22	22.06.2014		
15	2012	12	5	05.12.2012		
16	2015	2	19	19.02.2015		
17	2020	8	26	26.08.2020		
18	2013	8	24	24.08.2013		
19	2018	12	10	10.12.2018		
20	2019	1	8	08.01.2019		
21						

Abbildung 6.9 Das Datum wurde zusammengesetzt.

6.6 Die Tabellenfunktion DATWERT

Deutsch:	DATWERT
Syntax:	=DATWERT(Datumstext)
Englisch:	DATEVALUE
Syntax:	=DATEVALUE(date)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion DATWERT können Sie nicht erkannte Datumsangaben, die beispielsweise nach einem Import von Fremddaten in Excel eingefügt wurden, in ein lesbares Excel-Datum wandeln. Die Tabellenfunktion DATWERT wandelt ein als Text vorliegendes Datum in eine fortlaufende Zahl um.

Ein als Text vorliegendes Datum in eine fortlaufende Zahl umwandeln

Argument	Inhalt
Datumstext	Ist erforderlich; im Argument Datumstext wird der Text bzw. der Zellbezug, der ein Datum enthalten soll, angegeben. Entspricht das Argument Datumstext einem Datum, das außerhalb dieses Bereichs liegt, gibt DATWERT den Fehlerwert #WERT! zurück. Ist in Datumstext kein Jahr angegeben, verwendet DATWERT die Jahresangabe, die von der in Ihrem Computer eingebauten Uhr zur Verfügung gestellt wird.

Tabelle 6.6 Das Argument der Funktion DATWERT

6.6.1 Importdatum in lesbares Datum umwandeln

In der folgenden Aufgabe liegt eine Tabelle mit einigen sehr unterschiedlichen Datumsangaben vor, die aber in Excel so leider nicht erkannt wurden (siehe Abbildung 6.10).

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktion DATWERT			
2				
3				
4				
5	Beginn	Ende	Dauer	
6	06.10.2015	08.10.2015		
7	27.8.15	30.10.15		
8	1.4.15	29.5.15		
9	02.02.15	12.03.2015		
10	17.9.15	27.09.2015		
11	3.7.15	10.08.15		
12	25.05.15	16.6.15		
13				

Abbildung 6.10 Diese Daten werden von Excel nicht erkannt.

Mit Datumsangaben rechnen

Ihre Aufgabe besteht nun darin, mit diesen Datumsangaben zu rechnen, und zwar sollen die Tage, die zwischen dem Beginn- und dem Enddatum liegen, in Spalte C ausgegeben werden. Um diese Aufgabe zu lösen, verfahren Sie wie folgt:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich C6:C12.
- 2. Erfassen Sie die Formel =DATWERT(B6)-DATWERT(A6).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination Strg + ↵ ab.

Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 6.11.

=DATWERT(B6)-DATWERT(A6)						
	A	B	C	D	E	F
1	Die Tabellenfunktion DATWERT					
2						
3						
4						
5	Beginn	Ende	Dauer			
6	06.10.2015	08.10.2015	2			
7	27.8.15	30.10.15	64			
8	1.4.15	29.5.15	58			
9	02.02.15	12.03.2015	38			
10	17.9.15	27.09.2015	10			
11	3.7.15	10.08.15	38			
12	25.05.15	16.6.15	22			
13						
14						

Abbildung 6.11 Mit der Tabellenfunktion DATWERT werden auch diese Daten erkannt.

6.7 Die Tabellenfunktion EDATUM

Deutsch:	EDATUM
Syntax:	=EDATUM(Ausgangsdatum;Monate)
Englisch:	EDATE
Syntax:	=EDATE(start_date, months)

Add-in Analyse-Funktionen

Mit Hilfe der Tabellenfunktion EDATUM aus dem Add-in Analyse-Funktionen können Sie ausgehend von einem Datum einen Termin errechnen, der eine bestimmte Anzahl von Monaten vor bzw. nach dem angegebenen Datum (Ausgangsdatum) liegt.

Argument	Inhalt
Ausgangsdatum	Ist erforderlich; hier geben Sie das Ausgangsdatum an.

Tabelle 6.7 Das Argument der Funktion EDATUM

6.7.1 Fälligkeitstermine errechnen

In der nächsten Aufgabe soll ausgehend von einem Startdatum ein Datum in der Zukunft oder auch in der Vergangenheit berechnet werden. Dabei soll angegeben werden können, wie viele Monate in die Zukunft bzw. in die Vergangenheit gegangen werden soll (siehe Abbildung 6.12).

Die Spalte B wurde mit einem benutzerdefinierten Format belegt. Dazu wurde der Bereich B6:B16 markiert. Anschließend wurde über das Kontextmenü – Klick mit der rechten Maustaste auf die markierten Zellen – ZELLEN FORMATIEREN ausgewählt. Auf der Registerkarte ZAHLEN wurde die Kategorie BENUTZERDEFINIERT und im Feld TYP das benutzerdefinierte Format »O "Monat(e)"« erfasst.

	A	B	C
1	Die Tabellenfunktion EDATUM		
2			
3			
4			
5	Start	Ende	Ergebnis
6	10.10.2015	1 Monat(e)	
7	10.10.2015	5 Monat(e)	
8	10.10.2015	6 Monat(e)	
9	10.10.2015	12 Monat(e)	
10	10.10.2015	36 Monat(e)	
11	10.10.2015	-1 Monat(e)	
12	10.10.2015	-5 Monat(e)	
13	10.10.2015	-6 Monat(e)	
14	10.10.2015	-12 Monat(e)	
15	10.10.2015	-36 Monat(e)	
16	10.10.2015	-48 Monat(e)	
17			

Abbildung 6.12 Es wird immer vom gleichen Datum ausgegangen.

- Termine errechnen
- Um die Termine in der Zukunft bzw. der Vergangenheit zu errechnen, verfahren Sie wie folgt:
1. Markieren Sie den Zellenbereich C6:C16.

2. Erfassen Sie die Formel =EDATUM(A6;B6).

3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination Strg + ↵ ab.

Abbildung 6.13 zeigt das Ergebnis an.

C6				
=EDATUM(A6;B6)				
	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktion EDATUM			
2				
3				
4				
5	Start	Ende	Ergebnis	
6	10.10.2015	1 Monat(e)	10.11.2015	
7	10.10.2015	5 Monat(e)	10.03.2016	
8	10.10.2015	6 Monat(e)	10.04.2016	
9	10.10.2015	12 Monat(e)	10.10.2016	
10	10.10.2015	36 Monat(e)	10.10.2018	
11	10.10.2015	-1 Monat(e)	10.09.2015	
12	10.10.2015	-5 Monat(e)	10.05.2015	
13	10.10.2015	-6 Monat(e)	10.04.2015	
14	10.10.2015	-12 Monat(e)	10.10.2014	
15	10.10.2015	-36 Monat(e)	10.10.2012	
16	10.10.2015	-48 Monat(e)	10.10.2011	
17				
18				

Abbildung 6.13 Die Tabellenfunktion EDATUM kann vorwärts und rückwärts rechnen.

6.8 Die Tabellenfunktion HEUTE

Deutsch:	HEUTE
Syntax:	=HEUTE()
Englisch:	TODAY
Syntax:	=TODAY()

Mit Hilfe der Tabellenfunktion HEUTE können Sie das aktuelle Tagesdatum in eine Zelle einfügen. Dabei wird diese Tabellenfunktion bei jedem Öffnen der Arbeitsmappe aktualisiert. Excel orientiert sich bei dieser Tabellenfunktion am aktuellen Tag, der in der Systemsteuerung von Windows eingestellt ist.

Aktuelles Tagesdatum einfügen

6.8.1 Einen Wochenplan erstellen

In der ersten Aufgabe soll in einer Excel-Tabelle ein kleiner Wochenplan erstellt werden. Dieser Wochenplan soll in Zelle A6 mit dem aktuellen Tagesdatum beginnen und jeweils eine Woche, also 7 Tage, nach unten anbieten.

Wochenplan

Um diese Aufgabe durchzuführen, verfahren Sie wie folgt (siehe Abbildung 6.14):

1. Erfassen Sie in Zelle A6 die Formel =HEUTE().

2. In Zelle A7 schreiben Sie die Formel =A6+1.

3. Ziehen Sie das Ausfüllkästchen mit der linken Maustaste bis in Zelle A12 herunter.

A7			
=A6+1			
	A	B	C
1	Die Tabellenfunktion HEUTE		
2			
3			
4			
5	Datum	Wochentag	
6	20.07.2015		
7	21.07.2015		
8	22.07.2015		
9	23.07.2015		
10	24.07.2015		
11	25.07.2015		
12	26.07.2015		
13			
14			

Abbildung 6.14 Eine fortlaufende Datumsleiste

- Wochentage ergänzen
- In der Spalte B soll jetzt automatisch der dazugehörige Wochentag geschrieben werden. Dazu verfahren Sie folgendermaßen:
1. Markieren Sie den Zellenbereich B6:B12.

2. Erfassen Sie die Formel =A6.

3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination

Strg

 +

↵

 ab.

4. Öffnen Sie das Kontextmenü, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Markierung klicken.

5. Unter ZELLEN FORMATIEREN finden Sie in dem Register ZAHLEN den Begriff BENUTZERDEFINIERT (siehe Abbildung 6.15).

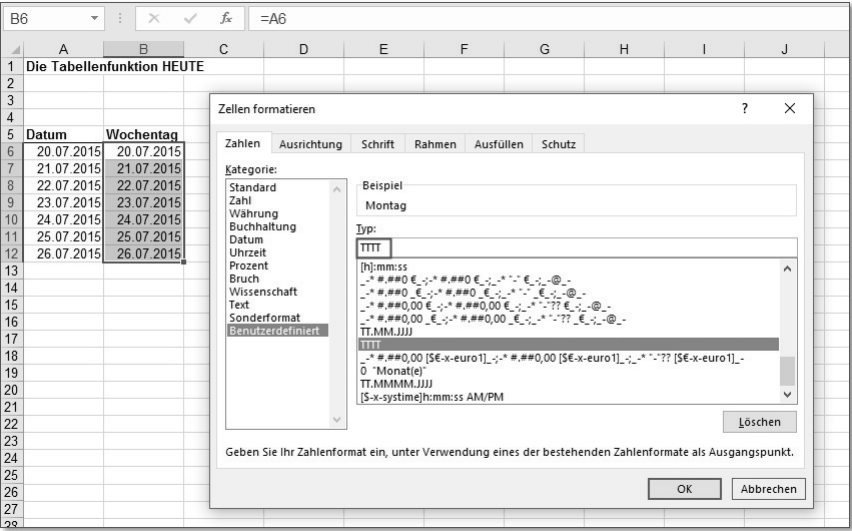


Abbildung 6.15 Die benutzerdefinierte Formatierung

6. Tragen Sie unter TYP das Format »TTTT« ein.
7. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der Taste OK.

B6			
	A	B	C
1	Die Tabellenfunktion HEUTE		
2			
3			
4			
5	Datum	Wochentag	
6	20.07.2015	Montag	
7	21.07.2015	Dienstag	
8	22.07.2015	Mittwoch	
9	23.07.2015	Donnerstag	
10	24.07.2015	Freitag	
11	25.07.2015	Samstag	
12	26.07.2015	Sonntag	
13			
14			

Abbildung 6.16 So werden Wochentage ermittelt.

Durch das benutzerdefinierte Format TTTT wird der Tagesnamen eines Datums in voller Form ausgegeben (06.10.2003 = Montag, siehe Abbildung 6.16). Beim Format TTT wird der Tagesnamen abgekürzt (06.10.2003 = Mo). Wird das benutzerdefinierte Format TT angegeben, dann wird nur der Tag in numerischer Form angegeben (06.10.2003 = 6).

Eine ähnliche Wirkungsweise können Sie beim benutzerdefinierten Format MMMM beobachten. Bei diesem Format wird aus 06.10.2003 = Oktober. Über das benutzerdefinierte Format MMM wird das Datum wie folgt umgesetzt: 06.10.2003 = Okt. Das Format MM hat zur Folge, dass beim Datum nur der Monat in numerischer Form angegeben wird (06.10.2003 = 10).

Benutzerdefinier-
tes Format TTTT

Benutzerdefinier-
tes Format MMMM

Tipp

Soll das Datum in eine Zelle eingefügt werden, ohne dass es aktualisiert wird, dann drücken Sie die Tastenkombination

Strg

 +

.

.

6.9 Die Tabellenfunktion ISOKALENDERWOCHE

Deutsch:	ISOKALENDERWOCHE
Syntax:	=ISOKALENDERWOCHE(Datum)
Englisch:	ISOWEEKNUM
Syntax:	=ISOWEEKNUM(date)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion ISOKALENDERWOCHE können Sie ausgehend von einem bestimmten Datum die Kalenderwoche ermitteln.

Kalenderwoche
ermitteln

Argument	Inhalt
Datum	Ist erforderlich; der Zeitpunkt, der von Excel für die Berechnung der Kalenderwoche genutzt wird. Standardmäßig fängt jede Woche mit einem Montag an.

Tabelle 6.8 Das Argument der Funktion ISOKALENDERWOCHE

6.9.1 Eine Kalenderwochenübersicht nach ISO

Alles was Sie für diese Aufgabe benötigen, bietet Ihnen Excel. Schauen Sie sich die folgende Aufgabenstellung in Abbildung 6.17 an.

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktion ISOKALENDERWOCHE			
2				
3				
4				
5	Datum	Tag	Ergebnis	
6	05.01.2015	Montag		
7	12.01.2015	Montag		
8	19.01.2015	Montag		
9	26.01.2015	Montag		
10	02.02.2015	Montag		
11	09.02.2015	Montag		
12	16.02.2015	Montag		
13	23.02.2015	Montag		
14	02.03.2015	Montag		
15	09.03.2015	Montag		
16	16.03.2015	Montag		
17	23.03.2015	Montag		
18	30.03.2015	Montag		
19	06.04.2015	Montag		
20	13.04.2015	Montag		
21				
22				
23				

Abbildung 6.17 Eine Kalenderwochenübersicht nach ISO

Benutzerdefinier-
tes Format TTTT

Wie Sie es bereits kennen, haben wir in den Zellen B6:B20 das benutzerdefinierte Format TTTT angelegt. So werden uns hier die jeweiligen Wochentage angezeigt. Um jetzt die Aufgabe zu lösen, verfahren Sie wie folgt:

- 1. Markieren Sie den Ergebnisbereich C6:C20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =ISOKALENDERWOCHE(A6).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

In Abbildung 6.18 finden Sie das Ergebnis.

	A	B	C	D	E
1	Die Tabellenfunktion ISOKALENDERWOCHE				
2					
3					
4					
5	Datum	Tag	Ergebnis		
6	05.01.2015	Montag	2		
7	12.01.2015	Montag	3		
8	19.01.2015	Montag	4		
9	26.01.2015	Montag	5		
10	02.02.2015	Montag	6		
11	09.02.2015	Montag	7		
12	16.02.2015	Montag	8		
13	23.02.2015	Montag	9		
14	02.03.2015	Montag	10		
15	09.03.2015	Montag	11		
16	16.03.2015	Montag	12		
17	23.03.2015	Montag	13		
18	30.03.2015	Montag	14		
19	06.04.2015	Montag	15		
20	13.04.2015	Montag	16		
21					

Abbildung 6.18 Die fertige Übersicht ist erstellt.

6.10 Die Tabellenfunktion JAHR

Deutsch:	JAHR
Syntax:	=JAHR(Zahl)
Englisch:	YEAR
Syntax:	=YEAR(date_value)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion JAHR können Sie eine fortlaufende Zahl in eine Jahreszahl umwandeln oder auch aus einem bereits erfassten Datum das Jahr extrahieren. Das Jahr wird als ganze Zahl zurückgegeben, die einen Wert von 1900 bis 9999 annehmen kann.

Fortlaufende Zahl
in eine Jahreszahl
umwandeln

Argument	Inhalt
Zahl	Ist erforderlich; im Argument Zahl geben Sie das Datum bzw. die Zahl an, dessen Jahr Sie ermitteln möchten.

Tabelle 6.9 Das Argument der Funktion JAHR

6.10.1 Die Jahreszahl ermitteln

Stellen Sie sich vor, Sie haben eine Tabelle mit verschiedenen Daten erhalten. Sie wollen jetzt aus der Spalte A die Jahreszahl ermitteln. Sehen Sie sich dazu Abbildung 6.19 an.

Jahreszahl
auslesen

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktionen JAHR / MONAT / TAG			
2				
3				
4				
5	Datum	JAHR	MONAT	TAG
6	17.09.2022			
7	21.01.2016			
8	02.09.2018			
9	09.09.2024			
10	01.01.2028			
11	11.10.2020			
12	30.09.2017			
13	20.03.2019			
14	29.11.2023			
15	25.07.2018			
16	26.05.2017			
17	27.05.2021			
18	02.11.2030			
19	13.07.2025			
20	11.07.2018			
21				

Abbildung 6.19 Diese Tabelle ist Basis für drei Tabellenfunktionen.

- Um jetzt die Jahreszahl zu extrahieren, gehen Sie wie folgt vor:
- 1. Markieren Sie den Ergebnisbereich B6:B20.
 - 2. Erfassen Sie die Formel =JAHR(A6).
 - 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

Abbildung 6.20 zeigt die ermittelten Jahreszahlen an. Wie Sie nun noch die jeweiligen Monate und Tage aus dem Datum isolieren, lesen Sie in den Abschnitten 6.14.1 und 6.20.1.

B6				
=JAHR(A6)				
A	B	C	D	
1	Die Tabellenfunktionen JAHR / MONAT / TAG			
2				
3				
4				
5	Datum	JAHR	MONAT	TAG
6	17.09.2022	2022		
7	21.01.2016	2016		
8	02.09.2018	2018		
9	09.09.2024	2024		
10	01.01.2028	2028		
11	11.10.2020	2020		
12	30.09.2017	2017		
13	20.03.2019	2019		
14	29.11.2023	2023		
15	25.07.2018	2018		
16	26.05.2017	2017		
17	27.05.2021	2021		
18	02.11.2030	2030		
19	13.07.2025	2025		
20	11.07.2018	2018		
21				
22				

Abbildung 6.20 Die Jahreszahl wurde extrahiert.

6.11 Die Tabellenfunktion JETZT

Deutsch:	JETZT
Syntax:	=JETZT()
Englisch:	NOW
Syntax:	=NOW()

Aktuelles Datum,
aktuelle Uhrzeit

Mit Hilfe der Tabellenfunktion JETZT können Sie das aktuelle Datum sowie die aktuelle Uhrzeit in eine Zelle einfügen. Dabei wird diese Tabellenfunktion bei jedem Öffnen der Arbeitsmappe aktualisiert. Excel orientiert

sich bei dieser Tabellenfunktion an der aktuellen Uhrzeit, die in der Systemsteuerung von Windows eingestellt ist.

6.11.1 Nur die Uhrzeit einfügen

Standardmäßig wird bei der Tabellenfunktion JETZT sowohl das Datum als auch die Uhrzeit eingefügt (siehe Abbildung 6.21). Datum und Uhrzeit

A6	=JETZT()		
A	B	C	
1	Die Tabellenfunktion JETZT		
2			
3			
4			
5			
6	14.04.2015 21:47		
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Abbildung 6.21 Datum und Uhrzeit werden gemeinsam ausgegeben.

Möchten Sie über die Tabellenfunktion JETZT nur die Uhrzeit in einer Zelle ausgeben, dann befolgen Sie die nächsten Arbeitsschritte: Nur die Uhrzeit
ausgeben

- 1. Fügen Sie die Tabellenfunktion =JETZT() in eine beliebige Zelle ein.
- 2. Wählen Sie aus dem Menüband **START** im Bereich **ZAHL** die Schaltfläche **ZAHLNFORMAT** aus (siehe Abbildung 6.22).

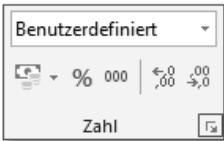


Abbildung 6.22 Hier können Sie das Zahlenformat anpassen.

- 3. Wechseln Sie auf die Registerkarte **ZAHLN**.
- 4. Entfernen Sie in der Kategorie **BENUTZERDEFINIERT** im Feld **TYP** einen Teil der benutzerdefinierten Formatierung (TT:MM.JJJJ). Es soll nur das Format hh:mm stehen bleiben (siehe Abbildung 6.23). Format hh:mm
- 5. Bestätigen Sie mit **OK**.

Wie Sie in Abbildung 6.24 sehen können, wird jetzt nur noch die Uhrzeit angezeigt.

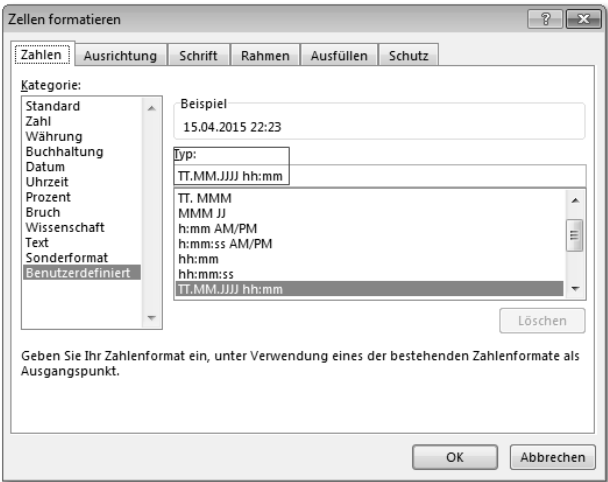


Abbildung 6.23 Bearbeitung der benutzerdefinierten Formatierung

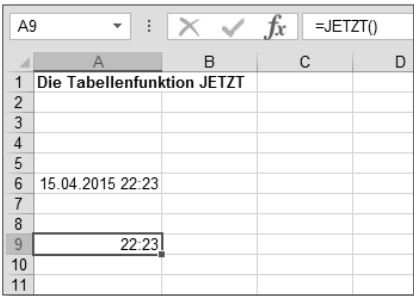


Abbildung 6.24 Nun zeigt die Tabellenfunktion JETZT nur noch die Uhrzeit an.

6.12 Die Tabellenfunktion KALENDERWOCHE

Deutsch:	KALENDERWOCHE
Syntax:	=KALENDERWOCHE(Fortlaufende_Zahl;Zahl_Typ)
Englisch:	WEEKNUM
Syntax:	=WEEKNUM(serial_number,return_type)

Kalenderwoche
ermitteln

Eine weitere interessante Tabellenfunktion finden Sie im Add-in Analyse-Funktionen mit dem Namen KALENDERWOCHE. Mit Hilfe dieser Tabellenfunktion können Sie ausgehend von einem bestimmten Datum die Kalenderwoche ermitteln.

Argument	Inhalt
Fortlaufende Zahl	Ist erforderlich; in diesem Argument geben Sie das Datum an, zu dem Sie die dazugehörige Kalenderwoche ermitteln möchten.
Zahl Typ	Ist optional; im Argument Zahl_Typ geben Sie eine Zahl an, durch die festgelegt wird, mit welchem Tag eine Woche beginnt. Die Standardeinstellung ist 1. Bei dieser Einstellung beginnt die Woche am Sonntag. Die Wochentage sind dabei von 1 bis 7 nummeriert. Beim Wert 2 beginnt eine Woche am Montag. Die Wochentage sind von 1 bis 7 nummeriert.

Tabelle 6.10 Die Argumente der Funktion KALENDERWOCHE

6.12.1 Die Kalenderwoche bestimmen

Erinnern Sie sich noch an die Tabellenfunktion ISOKALENDERWOCHE?

Wir haben mit dieser Tabellenfunktion eine Kalenderwochenübersicht hergestellt. Diese Vorlage wollen wir nutzen, um mit Hilfe der Tabellenfunktion KALENDERWOCHE ebenfalls eine Kalenderwochenübersicht herzustellen. Sehen Sie sich dazu noch einmal Abbildung 6.25 an.

Kalenderwochen-
übersicht



Abbildung 6.25 So sieht unsere Ausgangsbasis aus.

Um jetzt in den Ergebniszeilen C6:C20 die Kalenderwochen auszufüllen, verfahren Sie wie folgt:

- 1. Markieren Sie den Ergebnisbereich C6:C20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =KALENDERWOCHE(A6;2).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

	A	B	C	D	E
1	Die Tabellenfunktion KALENDERWOCHE				
2					
3					
4					
5	Datum	Tag	Ergebnis		
6	05.01.2015	Montag	2		
7	12.01.2015	Montag	3		
8	19.01.2015	Montag	4		
9	26.01.2015	Montag	5		
10	02.02.2015	Montag	6		
11	09.02.2015	Montag	7		
12	16.02.2015	Montag	8		
13	23.02.2015	Montag	9		
14	02.03.2015	Montag	10		
15	09.03.2015	Montag	11		
16	16.03.2015	Montag	12		
17	23.03.2015	Montag	13		
18	30.03.2015	Montag	14		
19	06.04.2015	Montag	15		
20	13.04.2015	Montag	16		
21					

Abbildung 6.26 So einfach kann eine Kalenderwochenübersicht aussehen.

Flexibler Wochen-
anfang mit KALEN-
DERWOCHE

Jetzt haben wir eine Kalenderwochenübersicht erstellt, in der jede Woche mit einem Montag beginnt (siehe Abbildung 6.26). Die Tabellenfunktion KALENDERWOCHE ist, was den ersten Tag der Woche angeht, völlig flexibel – im Gegensatz zur Tabellenfunktion ISOKALENDERWOCHE. Hier beginnt die Woche immer mit einem Montag.

6.13 Die Tabellenfunktion MINUTE

Deutsch:	MINUTE
Syntax:	=MINUTE(Zahl)
Englisch:	MINUTE
Syntax:	=MINUTE(serial_number)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion MINUTE können Sie die Minute einer Zeitangabe ermitteln. Die Minute wird als ganze Zahl ausgegeben, die einen Wert von 0 bis 59 annehmen kann.

Wert von 0 bis 59

Argument	Inhalt
Zahl	Ist erforderlich; im Argument Zahl geben Sie die Zeitangabe mit der Minute an, die Sie ermitteln möchten.

Tabelle 6.11 Das Argument der Funktion MINUTE

6.13.1 Die Minutenzahl ermitteln

Sie haben von einem Kollegen eine Excel-Tabelle erhalten, in der die unterschiedlichsten Formatierungen in Bezug auf die Uhrzeit vorhanden ist. Teilweise wird mit Datum angegeben, teilweise nicht. Ihre Aufgabe ist es jetzt, aus diesen verschiedenen Formatierungen die Minuten zu extrahieren. Sehen Sie sich dazu Abbildung 6.27 an.

Unterschiedliche
Datumsformate

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktionen STUNDE / MINUTE / SEKUNDE			
2				
3				
4				
5	Uhrzeit	STUNDE	MINUTE	SEKUNDE
6	13:30:25			
7	21:10:20			
8	01:01:01			
9	13:17:19			
10	06:12:24 Okt.07.2016			
11	18:00:19 Mai.07.2016			
12	22:05:31 Jun.20.2016			
13	06.01.2016 05:00:31 PM			
14	20.07.2016 01:00:55 AM			
15	27.04.2016 12:00:00 AM			
16	27.12.2016 01:40:17 PM			
17	(Dienstag) 29.03.2016 23:00:15			
18	(Montag) 04.04.2016 01:17:00			
19	(Samstag) 30.04.2016 12:50:36			
20	(Sonntag) 15.05.2016 00:00:01			
21				
22				

Abbildung 6.27 Jetzt sollen die Minuten extrahiert werden.

Um die Minuten in die Spalte C zu extrahieren, gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Markieren Sie den Ergebnisbereich C6:C20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =MINUTE(A6).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

Nun haben Sie die Minuten isoliert (siehe Abbildung 6.28). Wie Sie die Stunden und auch die Sekunden extrahieren, lesen Sie in den Abschnitten 6.19.1 und 6.18.1.

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktionen STUNDE / MINUTE / SEKUNDE			
2				
3				
4				
5	Uhrzeit	STUNDE	MINUTE	SEKUNDE
6	13:30:25		30	
7	21:10:20		10	
8	01:01:01		1	
9	13:17:19		17	
10	06:12:24 Okt.07.2016		12	
11	18:00:19 Mai.07.2016		0	
12	22:05:31 Jun.20.2016		5	
13	06.01.2016 05:00:31 PM		0	
14	20.07.2016 01:00:55 AM		0	
15	27.04.2016 12:00:00 AM		0	
16	27.12.2016 01:40:17 PM		40	
17	(Dienstag) 29.03.2016 23:00:15		0	
18	(Montag) 04.04.2016 01:17:00		17	
19	(Samstag) 30.04.2016 12:50:36		50	
20	(Sonntag) 15.05.2016 00:00:01		0	
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

Abbildung 6.28 Jetzt wurden die Minuten extrahiert.

6.14 Die Tabellenfunktion MONAT

Deutsch:	MONAT
Syntax:	=MONAT(Zahl)
Englisch:	MONTH
Syntax:	=MONTH(date_value)

Aus einem erfassten Datum den Monat extrahieren

Mit Hilfe der Tabellenfunktion MONAT können Sie eine fortlaufende Zahl in eine Monatszahl umwandeln oder auch aus einem bereits erfassten Datum den Monat extrahieren. Der Monat wird als ganze Zahl ausgegeben, die einen Wert von 1 (Januar) bis 12 (Dezember) annehmen kann.

Argument	Inhalt
Zahl	Ist erforderlich; im Argument Zahl geben Sie das Datum bzw. die Zahl an, dessen Monat Sie ermitteln möchten.

Tabelle 6.12 Das Argument der Funktion MONAT

6.14.1 Die Monatszahl ermitteln

Stellen Sie sich vor, Sie haben eine Tabelle mit verschiedenen Daten erhalten. Sie wollen jetzt aus der Spalte A die Monatszahl ermitteln. Sehen Sie sich dazu Abbildung 6.29 an.

Monatszahl auslesen

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktionen JAHR / MONAT / TAG			
2				
3				
4				
5	Datum	JAHR	MONAT	TAG
6	17.09.2022	2022		
7	21.01.2016	2016		
8	02.09.2018	2018		
9	09.09.2024	2024		
10	01.01.2028	2028		
11	11.10.2020	2020		
12	30.09.2017	2017		
13	20.03.2019	2019		
14	29.11.2023	2023		
15	25.07.2018	2018		
16	26.05.2017	2017		
17	27.05.2021	2021		
18	02.11.2030	2030		
19	13.07.2025	2025		
20	11.07.2018	2018		
21				
22				

Abbildung 6.29 Die Jahreszahl haben wir bereits ermittelt.

Um jetzt die Monatszahl in den Zellenbereich C6:C20 zu schreiben, verfahren Sie wie folgt:

- 1. Markieren Sie den Ergebnisbereich C6:C20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =MONAT(A6).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination Strg + ↵ ab.

Neben den Jahren erscheinen nun auch die Monate in einer eigenen Spalte in Abbildung 6.30. Wie Sie die Jahreszahlen und Tage aus dem Datum isolieren, lesen Sie in den Abschnitten 6.10.1 und 6.20.1.

C6				=MONAT(A6)
	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktionen JAHR / MONAT / TAG			
2				
3				
4				
5	Datum	JAHR	MONAT	TAG
6	17.09.2022	2022	9	
7	21.01.2016	2016	1	
8	02.09.2018	2018	9	
9	09.09.2024	2024	9	
10	01.01.2028	2028	1	
11	11.10.2020	2020	10	
12	30.09.2017	2017	9	
13	20.03.2019	2019	3	
14	29.11.2023	2023	11	
15	25.07.2018	2018	7	
16	26.05.2017	2017	5	
17	27.05.2021	2021	5	
18	02.11.2030	2030	11	
19	13.07.2025	2025	7	
20	11.07.2018	2018	7	
21				

Abbildung 6.30 Die Monate wurden jetzt extrahiert.

6.15 Die Tabellenfunktion MONATSENDE

Deutsch:	MONATSENDE
Syntax:	=MONATSENDE(Ausgangsdatum;Monate)
Englisch:	EOMONTH
Syntax:	=EOMONTH(start date,months)

Add-in Analyse-Funktionen

Bevor Sie die Tabellenfunktion MONATSENDE einsetzen können, müssen Sie das Add-in Analyse-Funktionen über den Add-Ins-Manager einbinden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehen Sie im Menüband auf DATEI.
2. Unter den EXCEL-OPTIONEN finden Sie im Bereich ADD-INS die Verwaltungsoptionen (siehe Abbildung 6.31).
3. Wählen Sie EXCEL-ADD-INS aus, und klicken Sie auf GEHE ZU.
4. Nun werden Ihnen diverse Add-ins angezeigt.
5. Klicken Sie die ANALYSE-FUNKTIONEN an, und bestätigen Sie mit OK.

Analyse- Funktionen

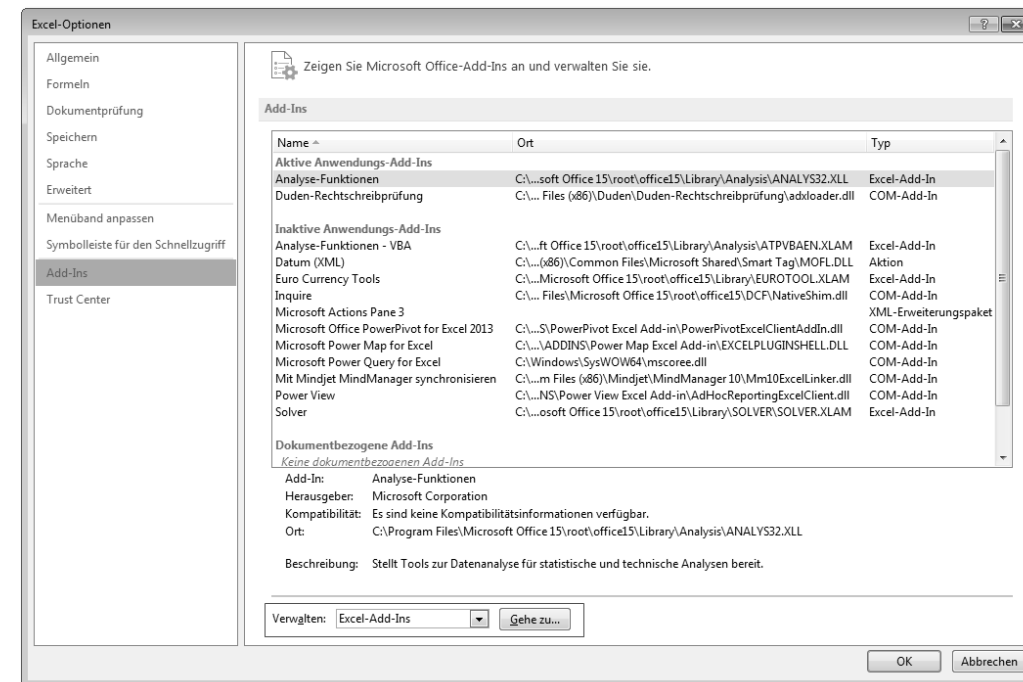


Abbildung 6.31 Die Excel-Optionen

Mit Hilfe der Tabellenfunktion MONATSENDE können Sie das Monatsende eines Datums berechnen. Dabei haben Sie die Möglichkeit, auch mit einem mehrmonatigen Versatz in die Zukunft bzw. die Vergangenheit die Monatsenden abzufragen.

Monatsende
bestimmen

Argument	Inhalt
Ausgangsdatum	Ist erforderlich; im Argument Ausgangsdatum wird ein Datum angegeben, das dem Anfangsdatum entspricht.
Monate	Ist erforderlich; im Argument Monate haben Sie die Möglichkeit anzugeben, wie viele Monate vor oder nach dem Ausgangsdatum liegen sollen. Ein positiver Wert für Monate ergibt ein in der Zukunft, ein negativer Wert ein in der Vergangenheit liegendes Datum.

Tabelle 6.13 Die Argumente der Funktion MONATSENDE

6.15.1 Monatsende-Termine errechnen

In der folgenden Aufgabe liegt eine Tabelle mit Startterminen in Spalte A vor. In Spalte B sind Monate angegeben, die auf das Startdatum aufaddiert bzw. subtrahiert werden sollen (siehe Abbildung 6.32).

	A	B	C
1	Die Tabellenfunktion MONATSENDE		
2			
3			
4			
5	Datum	Versatz	Monatsende
6	18.02.2015	-13	
7	27.04.2015	-13	
8	11.05.2015	21	
9	12.05.2015	0	
10	14.05.2015	20	
11	20.05.2015	15	
12	21.05.2015	-9	
13	15.06.2015	18	
14	18.06.2015	22	
15	18.06.2015	-6	
16	09.07.2015	7	
17	11.08.2015	4	
18	03.10.2015	2	
19	10.10.2015	-14	
20	10.10.2015	22	
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			

Abbildung 6.32 Die Monatsenden sollen berechnet werden.

Um die Monatsenden unter Berücksichtigung der in Spalte B erfassten Monate zu ermitteln, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich C6:C20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =MONATSENDE(A6;B6).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.
- 4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den markierten Zellenbereich C6:C20.
- 5. Wählen Sie ZELLEN FORMATIEREN.
- 6. Auf dem Reiter ZAHLEN in der Kategorie BENUTZERDEFINIERT definieren Sie jetzt unter TYP das Format »TT.MMMM.JJJJ«.
- 7. Klicken Sie auf OK.

Das Ergebnis zeigt Abbildung 6.33.




C6	:	  	=MONATSENDE(A6;B6)	
	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktion MONATSENDE			
2				
3				
4				
5	Datum	Versatz	Monatsende	
6	18.02.2015	-13	31.Januar.2014	
7	27.04.2015	-13	31.März.2014	
8	11.05.2015	21	28.Februar.2017	
9	12.05.2015	0	31.Mai.2015	
10	14.05.2015	20	31.Januar.2017	
11	20.05.2015	15	31.August.2016	
12	21.05.2015	-9	31.August.2014	
13	15.06.2015	18	31.Dezember.2016	
14	18.06.2015	22	30. April.2017	
15	18.06.2015	-6	31. Dezember.2014	
16	09.07.2015	7	29. Februar.2016	
17	11.08.2015	4	31. Dezember.2015	
18	03.10.2015	2	31. Dezember.2015	
19	10.10.2015	-14	31. August.2014	
20	10.10.2015	22	31. August.2017	
21				

Abbildung 6.33 Jetzt haben wir das Ergebnis in einem von uns definierten Datumsformat.

6.16 Die Tabellenfunktion NETTOARBEITSTAGE

Deutsch:	NETTOARBEITSTAGE
Syntax:	=NETTOARBEITSTAGE(Ausgangsdatum;Enddatum; Freie_Tage)
Englisch:	NETWORKDAYS
Syntax:	=NETWORKDAYS(start_date,end_date,holidays)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion NETTOARBEITSTAGE aus dem Analyse-Add-in können Sie die Anzahl der Arbeitstage in einem Zeitintervall (Start- und Enddatum) ermitteln. Nicht zu den Arbeitstagen gezählt werden Wochenenden sowie die Tage, die als Ferien (Feiertage) angegeben sind.

NETTOARBEITS-
TAGE aus dem
Analyse-Add-in

Argument	Inhalt
Ausgangsdatum	Ist erforderlich; hier geben Sie das Startdatum an.

Tabelle 6.14 Die Argumente der Funktion NETTOARBEITSTAGE

Argument	Inhalt
Enddatum	Ist erforderlich; hier geben Sie das Enddatum an.
Freie Tage	Ist optional; im Argument Freie_Tage kann eine Liste einer oder mehrerer Datumsangaben angegeben werden, die arbeitsfreie Tage oder Ferientage repräsentiert, die ausgeschlossen werden sollen.

Tabelle 6.14 Die Argumente der Funktion NETTOARBEITSTAGE (Forts.)

6.16.1 Lohnabrechnung über einen bestimmten Zeitraum

Arbeitsstage
ermitteln

Im nächsten Beispiel liegt eine Tabelle mit einem etwas längeren Projektverlauf vor. Das Projekt ist in drei Phasen aufgeteilt. Die Aufgabe besteht nun darin, die tatsächlichen Arbeitstage zwischen den jeweiligen Start- und Enddaten zu ermitteln und daraus den Lohn zu errechnen. Sehen Sie sich zunächst Abbildung 6.34 an.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Die Tabellenfunktion NETTOARBEITSTAGE					Tages-Satz		Freie Tage
2						875,00 €		01.05.2015
3								14.05.2015
4								03.10.2015
5		Beginn	Ende	Arbeitstage	Lohn			
6	Phase 1	20.04.2015	15.05.2015	18	15.750,00 €			
7	Phase 2	01.07.2015	31.07.2015	23	20.125,00 €			
8	Phase 3	01.09.2015	30.10.2015	44	38.500,00 €			
9								
10								

Abbildung 6.34 Die Arbeitstage sollen ermittelt werden.

Um die Arbeitstage zwischen den Beginn- und Endterminen auszurechnen und anschließend den Lohn zu ermitteln, verfahren Sie wie folgt:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich D6:D8.
- 2. Erfassen Sie die Formel =NETTOARBEITSTAGE(B6;C6;\$H\$2:\$H\$4).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination Strg + ↵ ab.
- 4. Markieren Sie den Zellenbereich E6:E8.
- 5. Erfassen Sie die Formel =D6*\$F\$2.
- 6. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination Strg + ↵ ab.

Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 6.35

D6	=NETTOARBEITSTAGE(B6;C6;\$H\$2:\$H\$4)							
1	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Die Tabellenfunktion NETTOARBEITSTAGE					Tages-Satz		Freie Tage
2						875,00 €		01.05.2015
3								14.05.2015
4								03.10.2015
5		Beginn	Ende	Arbeitstage	Lohn			
6	Phase 1	20.04.2015	15.05.2015	18	15.750,00 €			
7	Phase 2	01.07.2015	31.07.2015	23	20.125,00 €			
8	Phase 3	01.09.2015	30.10.2015	44	38.500,00 €			
9								
10								
11								

Abbildung 6.35 Die Arbeitstage und der Lohn wurden unter Berücksichtigung der freien Tage errechnet.

6.17 Die Tabellenfunktion NETTOARBEITSTAGE.INTL

Deutsch:	NETTOARBEITSTAGE.INTL
Syntax:	=NETTOARBEITSTAGE.INTL(Ausgangsdatum;Enddatum;Wochenende;Freie_Tage)
Englisch:	NETWORKDAYS.INTL
Syntax:	=NETWORKDAYS.INTL(start_date,end_date,weekend,holidays)

Die Tabellenfunktion ist eine neuere Version der bereits bekannten Tabellenfunktion NETTOARBEITSTAGE. Durch die Differenzierung der Wochenenden kann diese Tabellenfunktion wesentlich besser eingesetzt werden.

Neuere Version der
Tabellenfunktion
NETTOARBEITS-
TAGE

Argument	Inhalt
Ausgangsdatum	Ist erforderlich; hier geben Sie das Startdatum an.
Enddatum	Ist erforderlich; hier geben Sie das Enddatum an.
Wochenende	Ist optional; über definierte Nummernkreise können die Tage des Wochenendes in der Tabellenfunktion behandelt werden.

Tabelle 6.15 Die Argumente der Funktion NETTOARBEITSTAGE.INTL

Argument	Inhalt
Freie Tage	Ist optional; im Argument Freie_Tage kann eine Liste einer oder mehrerer Datumsangaben angegeben werden, die arbeitsfreie Tage oder Ferientage repräsentiert, die ausgeschlossen werden sollen.

Tabelle 6.15 Die Argumente der Funktion NETTOARBEITSTAGE.INTL (Forts.)

6.17.1 Nettoarbeitstage ausrechnen

Schauen Sie sich die folgende Tabelle in Abbildung 6.36 an. Hier wurden jeweils ein Startdatum und ein Enddatum eingestellt.

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktion NETTOARBEITSTAGE.INTL			
2				
3				
4				
5	Ausgangsdatum	Enddatum	Freie Tage	Ergebnis
6	13.10.2015	07.09.2016	01.01.2015	
7	27.04.2015	27.04.2016	01.01.2016	
8	14.04.2015	04.10.2016	25.12.2015	
9	20.04.2015	12.10.2016	26.12.2015	
10	10.10.2015	05.01.2016	25.12.2016	
11	31.07.2015	02.10.2016	26.12.2016	
12	08.01.2015	17.09.2016	03.10.2015	
13	02.07.2015	10.11.2016	03.10.2015	
14	23.08.2015	12.04.2016		
15	24.01.2015	17.06.2016		
16	17.12.2015	29.01.2016		
17	22.11.2015	13.10.2016		
18	16.10.2015	03.09.2016		
19	06.05.2015	17.07.2016		
20	09.07.2015	30.06.2016		
21				
22				
23				
24				
25				

Abbildung 6.36 Wie viele Arbeitstage liegen zwischen Start- und Enddatum?

Um die Aufgabe zu lösen, verfahren Sie wie folgt:

- 1. Markieren Sie den Ergebnisbereich D6:D20.
 - 2. Erfassen Sie die Formel:
=NETTOARBEITSTAGE.INTL(A6:B6;1;\$C\$6:\$C\$13)
 - 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination Strg + ↵ ab.
- Abbildung 6.37 hat die errechneten Nettoarbeitstage.

D6	:	X	✓	<i>f_x</i>	=NETTOARBEITSTAGE.INTL(A6:B6;1;\$C\$6:\$C\$13)		
	A	B	C	D	E	F	G
1	Die Tabellenfunktion NETTOARBEITSTAGE.INTL						
2							
3							
4							
5	Ausgangsdatum	Enddatum	Freie Tage	Ergebnis			
6	13.10.2015	07.09.2016	01.01.2015	235			
7	27.04.2015	27.04.2016	01.01.2016	261			
8	14.04.2015	04.10.2016	25.12.2015	384			
9	20.04.2015	12.10.2016	26.12.2015	386			
10	10.10.2015	05.01.2016	25.12.2016	60			
11	31.07.2015	02.10.2016	26.12.2016	304			
12	08.01.2015	17.09.2016	03.10.2015	440			
13	02.07.2015	10.11.2016	03.10.2015	354			
14	23.08.2015	12.04.2016		165			
15	24.01.2015	17.06.2016		363			
16	17.12.2015	29.01.2016		30			
17	22.11.2015	13.10.2016		232			
18	16.10.2015	03.09.2016		229			
19	06.05.2015	17.07.2016		311			
20	09.07.2015	30.06.2016		254			
21							
22							
23							
24							
25							
26							

Abbildung 6.37 Die Nettoarbeitstage wurden errechnet.

6.18 Die Tabellenfunktion SEKUNDE

Deutsch:	SEKUNDE
Syntax:	=SEKUNDE(Zahl)
Englisch:	SECOND
Syntax:	=SECOND(serial_number)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion SEKUNDE können Sie die Sekunden einer Zeitangabe ermitteln. Die Sekunde wird als ganze Zahl ausgegeben, die einen Wert von 0 (Null) bis 59 annehmen kann.

Argument	Inhalt
Zahl	Ist erforderlich; im Argument Zahl geben Sie die Zeitangabe mit der Sekunde an, die Sie ermitteln möchten.

Tabelle 6.16 Das Argument der Funktion SEKUNDE

6.18.1 Die Sekundenzahl ermitteln

Sekunden extrahieren

Sie haben von einem Kollegen eine Excel-Tabelle erhalten, in der die unterschiedlichsten Formatierungen in Bezug auf die Uhrzeit vorhanden sind. Teilweise wird mit Datum angegeben, teilweise nicht. Ihre Aufgabe ist es jetzt, aus diesen verschiedenen Formatierungen die Sekunden zu extrahieren. Sehen Sie sich dazu Abbildung 6.38 an.

F37				
	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktionen STUNDE / MINUTE / SEKUNDE			
2				
3				
4				
5	Uhrzeit	STUNDE	MINUTE	SEKUNDE
6	13:30:25			25
7	21:10:20			20
8	01:01:01			1
9	13:17:19			19
10	06:12:24 Okt.07.2016			24
11	18:00:19 Mai.07.2016			19
12	22:05:31 Jun.20.2016			31
13	06.01.2016 05:00:31 PM			31
14	20.07.2016 01:00:55 AM			55
15	27.04.2016 12:00:00 AM			0
16	27.12.2016 01:40:17 PM			17
17	(Dienstag) 29.03.2016 23:00:15			15
18	(Montag) 04.04.2016 01:17:00			0
19	(Samstag) 30.04.2016 12:50:36			36
20	(Sonntag) 15.05.2016 00:00:01			1
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Abbildung 6.38 Jetzt sollen die Sekunden extrahiert werden.

- Um die Sekunden in die Spalte D zu extrahieren, gehen Sie wie folgt vor:
1. Markieren Sie den Ergebnisbereich D6:D20.
 2. Erfassen Sie die Formel `=SEKUNDE(A6)`.
 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination `[Strg] + [↵]` ab.
- Abbildung 6.39 zeigt das Ergebnis. Wie Sie die Stunden und Minuten extrahieren, lesen Sie in den Abschnitten 6.19.1 und 6.13.1.

D6				=SEKUNDE(A6)
	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktionen STUNDE / MINUTE / SEKUNDE			
2				
3				
4				
5	Uhrzeit	STUNDE	MINUTE	SEKUNDE
6	13:30:25			25
7	21:10:20			20
8	01:01:01			1
9	13:17:19			19
10	06:12:24 Okt.07.2016			24
11	18:00:19 Mai.07.2016			19
12	22:05:31 Jun.20.2016			31
13	06.01.2016 05:00:31 PM			31
14	20.07.2016 01:00:55 AM			55
15	27.04.2016 12:00:00 AM			0
16	27.12.2016 01:40:17 PM			17
17	(Dienstag) 29.03.2016 23:00:15			15
18	(Montag) 04.04.2016 01:17:00			0
19	(Samstag) 30.04.2016 12:50:36			36
20	(Sonntag) 15.05.2016 00:00:01			1
21				

Abbildung 6.39 Jetzt wurden auch die Sekunden extrahiert.

6.19 Die Tabellenfunktion STUNDE

Deutsch:	STUNDE
Syntax:	<code>=STUNDE(Zahl)</code>
Englisch:	HOUR
Syntax:	<code>=Hour(serial_number)</code>

Mit Hilfe der Tabellenfunktion STUNDE können Sie die Stunde einer Zeitangabe ermitteln. Die Stunde wird als ganze Zahl ausgegeben und kann einen Wert von 0 (0 Uhr) bis 23 (23 Uhr) annehmen.

Stunde als ganze Zahl

Argument	Inhalt
Zahl	Ist erforderlich; im Argument Zahl geben Sie die Zeitangabe mit der Stunde an, die Sie ermitteln möchten.

Tabelle 6.17 Das Argument der Funktion STUNDE

6.19.1 Die Stundenzahl ermitteln

Unterschiedliche
Uhrzeitformate

Sie haben von einem Kollegen eine Excel-Tabelle erhalten, in der die unterschiedlichsten Formatierungen in Bezug auf die Uhrzeit vorhanden sind. Teilweise wird mit Datum angegeben, teilweise nicht. Ihre Aufgabe ist es jetzt, aus diesen verschiedenen Formatierungen die Stunden zu extrahieren. Sehen Sie sich dazu Abbildung 6.40 an.

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktionen STUNDE / MINUTE / SEKUNDE			
2				
3				
4				
5	Uhrzeit	STUNDE	MINUTE	SEKUNDE
6	13:30:25			
7	21:10:20			
8	01:01:01			
9	13:17:19			
10	06:12:24 Okt.07.2016			
11	18:00:19 Mai.07.2016			
12	22:05:31 Jun.20.2016			
13	06.01.2016 05:00:31 PM			
14	20.07.2016 01:00:55 AM			
15	27.04.2016 12:00:00 AM			
16	27.12.2016 01:40:17 PM			
17	(Dienstag) 29.03.2016 23:00:15			
18	(Montag) 04.04.2016 01:17:00			
19	(Samstag) 30.04.2016 12:50:36			
20	(Sonntag) 15.05.2016 00:00:01			
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Abbildung 6.40 Die Uhrzeit ist unterschiedlich formatiert.

Um die Stunden in die Spalte B zu extrahieren, gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Markieren Sie den Ergebnisbereich B6:B20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =STUNDE(A6).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination [Strg] + [↵] ab.

In Abbildung 6.41 sehen Sie das Ergebnis der ermittelten Stunden. Wie Sie dazu auch die Minuten und Sekunden extrahieren, lesen Sie in den Abschnitten 6.13.1 und 6.18.1.

B6				
	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktionen STUNDE / MINUTE / SEKUNDE			
2				
3				
4				
5	Uhrzeit	STUNDE	MINUTE	SEKUNDE
6	13:30:25	13		
7	21:10:20	21		
8	01:01:01	1		
9	13:17:19	13		
10	06:12:24 Okt.07.2016	6		
11	18:00:19 Mai.07.2016	18		
12	22:05:31 Jun.20.2016	22		
13	06.01.2016 05:00:31 PM	17		
14	20.07.2016 01:00:55 AM	1		
15	27.04.2016 12:00:00 AM	0		
16	27.12.2016 01:40:17 PM	13		
17	(Dienstag) 29.03.2016 23:00:15	23		
18	(Montag) 04.04.2016 01:17:00	1		
19	(Samstag) 30.04.2016 12:50:36	12		
20	(Sonntag) 15.05.2016 00:00:01	0		
21				
22				
23				

Abbildung 6.41 Die Stunden wurden extrahiert.

6.20 Die Tabellenfunktion TAG

Deutsch:	TAG
Syntax:	=TAG(Zahl)
Englisch:	DAY
Syntax:	=DAY(date_value)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion TAG können Sie eine fortlaufende Zahl in eine Tageszahl umwandeln oder auch aus einem bereits erfassten Datum den Tag extrahieren. Der Tag wird als ganze Zahl im Bereich von 1 bis 31 ausgegeben.

Fortlaufende Zahl
in eine Tageszahl
umwandeln

Argument	Inhalt
Zahl	Ist erforderlich; im Argument Zahl geben Sie das Datum bzw. die Zahl an, dessen Tag Sie ermitteln möchten.

Tabelle 6.18 Das Argument der Funktion TAG

6.20.1 Die Tageszahl ermitteln

Tageszahl ermitteln Stellen Sie sich vor, Sie haben eine Tabelle mit verschiedenen Daten erhalten. Sie wollen jetzt aus der Spalte A die Tageszahl ermitteln. Sehen Sie sich dazu Abbildung 6.42 an.

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktionen JAHR / MONAT / TAG			
2				
3				
4				
5	Datum	JAHR	MONAT	TAG
6	17.09.2022	2022	9	
7	21.01.2016	2016	1	
8	02.09.2018	2018	9	
9	09.09.2024	2024	9	
10	01.01.2028	2028	1	
11	11.10.2020	2020	10	
12	30.09.2017	2017	9	
13	20.03.2019	2019	3	
14	29.11.2023	2023	11	
15	25.07.2018	2018	7	
16	26.05.2017	2017	5	
17	27.05.2021	2021	5	
18	02.11.2030	2030	11	
19	13.07.2025	2025	7	
20	11.07.2018	2018	7	
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Abbildung 6.42 Jahres- und Monatszahl sind bereits ermittelt.

Um jetzt die Tageszahl in die Zellen D6:D20 zu schreiben, verfahren Sie wie folgt:

- 1. Markieren Sie den Ergebnisbereich D6:D20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =TAG(A6).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

Damit ist dieses Beispiel nun vollständig (siehe Abbildung 6.43). Wie Sie die Jahreszahlen und Monate aus dem Datum isolieren, lesen Sie in den Abschnitten 6.10.1 und 6.14.1.

	A	B	C	D
1	Die Tabellenfunktionen JAHR / MONAT / TAG			
2				
3				
4				
5	Datum	JAHR	MONAT	TAG
6	17.09.2022	2022	9	17
7	21.01.2016	2016	1	21
8	02.09.2018	2018	9	2
9	09.09.2024	2024	9	9
10	01.01.2028	2028	1	1
11	11.10.2020	2020	10	11
12	30.09.2017	2017	9	30
13	20.03.2019	2019	3	20
14	29.11.2023	2023	11	29
15	25.07.2018	2018	7	25
16	26.05.2017	2017	5	26
17	27.05.2021	2021	5	27
18	02.11.2030	2030	11	2
19	13.07.2025	2025	7	13
20	11.07.2018	2018	7	11
21				
22				

Abbildung 6.43 Auch die Tage wurden jetzt extrahiert.

6.21 Die Tabellenfunktion TAGE

Deutsch:	TAGE
Syntax:	=TAGE(Zieldatum;Ausgangsdatum)
Englisch:	DAYS
Syntax:	=DAYS(end_date, start_date)

Die Tabellenfunktion TAGE ermittelt die Anzahl der Tage, die zwischen einem Startdatum und einem Enddatum liegen.

Argument	Inhalt
Zieldatum	Ist erforderlich; das Zieldatum ist der von Ihnen gewählte Endtermin.
Ausgangsdatum	Ist erforderlich; das Ausgangsdatum ist der von Ihnen bestimmte Ausgangswert.

Tabelle 6.19 Die Argumente der Funktion TAGE

6.21.1 Die Anzahl der Tage ermitteln

Anzahl der Tage
zwischen Start und
Ende

Sie haben eine Liste mit zwei Datumsfeldern und wollen jetzt die dazwischenliegende Zeit ausrechnen. Mit der Tabellenfunktion TAGE ist das kein Problem. Schauen Sie sich das folgende Beispiel in Abbildung 6.44 an.

G32	:	X	✓	fx	
	A	B	C		
1	Die Tabellenfunktion TAGE				
2					
3					
4					
5	Zielfeld	Ausgangsfeld	Ergebnis		
6	06.10.2016	17.05.2015			
7	08.05.2016	29.12.2015			
8	30.06.2016	29.05.2015			
9	11.04.2016	17.06.2015			
10	10.07.2016	09.02.2015			
11	24.03.2016	20.12.2015			
12	16.10.2016	05.11.2015			
13	31.12.2016	04.01.2015			
14	16.06.2016	10.12.2015			
15	15.10.2016	27.10.2015			
16	28.08.2016	07.10.2015			
17	03.10.2016	29.03.2015			
18	31.12.2016	09.09.2015			
19	08.02.2016	28.04.2015			
20	18.05.2016	22.03.2015			
21					

Abbildung 6.44 Wie viele Tage liegen zwischen Start- und Enddatum?

Um die Aufgabe zu lösen, verfahren Sie wie folgt:

- 1. Markieren Sie den Ergebnisbereich C6:C20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =TAGE(A6;B6).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

6.22 Die Tabellenfunktion TAGE360

Deutsch:	TAGE360
Syntax:	=TAGE360(Ausgangsdatum;Enddatum;Methode)
Englisch:	DAYS360
Syntax:	=DAYS360(start_date,end_date,method)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion TAGE360 können Sie die Anzahl der zwischen zwei Tagesdaten liegenden Tage errechnen. Dabei geht diese Tabellenfunktion von der Prämisse aus, dass jeder Monat genau 30 Tage hat. Diese Tabellenfunktion wurde aus Kompatibilitätsgründen in Excel integriert, da es Systeme gibt, die genau mit dieser Methode arbeiten.

30-Tage-Monat

Argument	Inhalt
Ausgangsdatum	Ist erforderlich; hier geben Sie das Startdatum an.
Enddatum	Ist erforderlich; hier geben Sie das Enddatum an.
Methode	Ist optional; bei der amerikanischen Methode, die standardmäßig verwendet und über den Wahrheitswert FALSCH eingestellt wird, wird wie folgt vorgegangen: Ist das Ausgangsdatum der 31. eines Monats, wird dieses Datum zum 30. desselben Monats. Ist das Enddatum der 31. eines Monats und das Ausgangsdatum ein Datum vor dem 30. eines Monats, wird das Enddatum zum 1. des darauffolgenden Monats. In allen anderen Fällen wird das Enddatum zum 30. desselben Monats. Bei der europäischen Methode, die über den Wert WAHR eingestellt wird, erfolgt folgende Vorgehensweise: Jedes Ausgangs- und Enddatum, das auf den 31. eines Monats fällt, wird zum 30. desselben Monats.

Tabelle 6.20 Die Argumente der Funktion TAGE360

6.22.1 Datumsdifferenzen auf Basis TAGE360 errechnen

In der nächsten Aufgabe liegt die folgende Tabelle aus Abbildung 6.45 vor. Um die Datumsdifferenz in Tagen zwischen dem Datum 1 und dem Datum 2 zu errechnen, wenden Sie die Tabellenfunktion TAGE360 wie folgt an:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich C6:C20.
- 2. Erfassen Sie die Formel =TAGE360(A6;B6;WAHR).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination **Strg** + **↵** ab.

	A	B	C
1	Die Tabellenfunktion TAGE360		
2			
3			
4			
5	Ausgangsdatum	Enddatum	Differenz
6	18.01.2015	12.01.2015	
7	31.03.2015	31.01.2015	
8	03.04.2015	09.02.2015	
9	14.04.2015	13.02.2015	
10	30.04.2015	05.03.2015	
11	19.06.2015	04.04.2015	
12	23.06.2015	01.05.2015	
13	17.07.2015	19.05.2015	
14	22.07.2015	13.10.2015	
15	18.08.2015	17.10.2015	
16	23.08.2015	21.10.2015	
17	04.09.2015	11.11.2015	
18	31.10.2015	15.11.2015	
19	03.12.2015	25.11.2015	
20	23.12.2015	28.11.2015	
21			
22			

Abbildung 6.45 Die Datumsdifferenz soll ermittelt werden.

In Abbildung 6.46 sehen Sie die jeweils errechnete Differenz.

C6 : X ✓ fx =TAGE360(A6;B6;WAHR)					
	A	B	C	D	E
1	Die Tabellenfunktion TAGE360				
2					
3					
4					
5	Ausgangsdatum	Enddatum	Differenz		
6	18.01.2015	12.01.2015	-6		
7	31.03.2015	31.01.2015	-60		
8	03.04.2015	09.02.2015	-54		
9	14.04.2015	13.02.2015	-61		
10	30.04.2015	05.03.2015	-55		
11	19.06.2015	04.04.2015	-75		
12	23.06.2015	01.05.2015	-52		
13	17.07.2015	19.05.2015	-58		
14	22.07.2015	13.10.2015	81		
15	18.08.2015	17.10.2015	59		
16	23.08.2015	21.10.2015	58		
17	04.09.2015	11.11.2015	67		
18	31.10.2015	15.11.2015	15		
19	03.12.2015	25.11.2015	-8		
20	23.12.2015	28.11.2015	-25		
21					
22					

Abbildung 6.46 Die Datumsdifferenzen wurden berechnet.

Hinweis

Wenn das Argument Ausgangsdatum nach dem Argument Enddatum auftritt, gibt TAGE360 eine negative Zahl zurück.

6.23 Die Tabellenfunktion WOCHENTAG

Deutsch:	WOCHENTAG
Syntax:	=WOCHENTAG(Zahl;Typ)
Englisch:	WEEKDAY
Syntax:	=WEEKDAY(serial_number,return_value)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion WOCHENTAG können Sie anhand eines Datums bestimmen, ob es sich um einen Arbeitstag oder um einen Tag am Wochenende handelt. Der Tag wird standardmäßig als ganze Zahl ausgegeben, die einen Wert von 1 (Sonntag) bis 7 (Samstag) annehmen kann.

Arbeitstag oder Wochentag?

Argument	Inhalt
Zahl	Ist erforderlich; im Argument Datum wird das gewünschte Datum, zu dem Sie den Wochentag ermitteln möchten, eingegeben oder über einen Zellbezug hergestellt.
Typ	Ist optional; beim Argument Typ geben Sie eine Zahl an, die den Typ des Rückgabewertes bestimmt. Die möglichen Zahlenwerte werden Ihnen bei der Definition der Tabellenfunktion vorgestellt.

Tabelle 6.21 Die Argumente der Funktion WOCHENTAG

6.23.1 Unterschiedliche Stundensätze werktags und am Wochenende

Bei der folgenden Aufgabe gelten in einem Unternehmen für Arbeit am Wochenende höhere Stundensätze als unter der Woche. Sehen Sie sich zur Einstimmung einmal Abbildung 6.47 an.

Unterschiedliche Stundensätze

In Spalte B ist zur Kontrolle der jeweilige Wochentag angegeben. Formatieren Sie die Zeilen B6:B36 zur Sicherheit so, dass hier der Wochentag angezeigt wird.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Die Tabellenfunktion WOCHENTAG						
2						Lohn Werktage	19,5
3						Lohn Wochenende	29,5
4							
5	Datum	Wochentag	Stunden	Lohn			
6	01.05.2015	Freitag	10				
7	02.05.2015	Samstag	7				
8	03.05.2015	Sonntag	6				
9	04.05.2015	Montag	8				
10	05.05.2015	Dienstag	3				
11	06.05.2015	Mittwoch	6				
12	07.05.2015	Donnerstag	5				
13	08.05.2015	Freitag	1				
14	09.05.2015	Samstag	5				
15	10.05.2015	Sonntag	6				
16	11.05.2015	Montag	8				
17	12.05.2015	Dienstag	2,5				
18	13.05.2015	Mittwoch	9				
19	14.05.2015	Donnerstag	3				
20	15.05.2015	Freitag	10				
21	16.05.2015	Samstag	7,5				
22	17.05.2015	Sonntag	10				
23	18.05.2015	Montag	8				
24	19.05.2015	Dienstag	3				
25	20.05.2015	Mittwoch	0,51				
26	21.05.2015	Donnerstag	5				
27	22.05.2015	Freitag	9				
28	23.05.2015	Samstag	7				
29	24.05.2015	Sonntag	10				
30	25.05.2015	Montag	2				
31	26.05.2015	Dienstag	7				
32	27.05.2015	Mittwoch	6				
33	28.05.2015	Donnerstag	2				
34	29.05.2015	Freitag	8				
35	30.05.2015	Samstag	1				
36	31.05.2015	Sonntag	5				
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							

Abbildung 6.47 Die Ausgangstabelle mit den geleisteten Stunden

In den Zellen G2 und G3 sind die beiden unterschiedlichen Stundenlöhne erfasst worden. Um nun den Lohn für den jeweiligen Tag zu errechnen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich D6:D36.
 - 2. Erfassen Sie die Formel =WENN(ODER(WOCHENTAG(A6)=1;WOCHENTAG(A6)=7);C5*\$I\$6;C5*\$I\$5).
 - 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination Strg + ↵ ab.
- Das Lohnergebnis für die einzelnen Tage sehen Sie in Abbildung 6.48.

D6 : fx =WENN(ODER(WOCHENTAG(A6)=1;WOCHENTAG(A6)=7);C6*\$G\$3;C6*\$G\$2)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Die Tabellenfunktion WOCHENTAG							
2						Lohn Werktage	19,5	
3						Lohn Wochenende	29,5	
4								
5	Datum	Wochentag	Stunden	Lohn				
6	01.05.2015	Freitag	10	195				
7	02.05.2015	Samstag	10	295				
8	03.05.2015	Sonntag	6	177				
9	04.05.2015	Montag	8	156				
10	05.05.2015	Dienstag	3	58,5				
11	06.05.2015	Mittwoch	6	117				
12	07.05.2015	Donnerstag	5	97,5				
13	08.05.2015	Freitag	1	19,5				
14	09.05.2015	Samstag	5	147,5				
15	10.05.2015	Sonntag	6	177				
16	11.05.2015	Montag	8	156				
17	12.05.2015	Dienstag	2,5	48,75				
18	13.05.2015	Mittwoch	9	175,5				
19	14.05.2015	Donnerstag	3	58,5				
20	15.05.2015	Freitag	10	195				
21	16.05.2015	Samstag	7,5	221,25				
22	17.05.2015	Sonntag	10	295				
23	18.05.2015	Montag	8	156				
24	19.05.2015	Dienstag	3	58,5				
25	20.05.2015	Mittwoch	0,51	9,945				
26	21.05.2015	Donnerstag	5	97,5				
27	22.05.2015	Freitag	9	175,5				
28	23.05.2015	Samstag	7	206,5				
29	24.05.2015	Sonntag	10	295				
30	25.05.2015	Montag	2	39				
31	26.05.2015	Dienstag	7	136,5				
32	27.05.2015	Mittwoch	6	117				
33	28.05.2015	Donnerstag	2	39				
34	29.05.2015	Freitag	8	156				
35	30.05.2015	Samstag	1	29,5				
36	31.05.2015	Sonntag	5	147,5				
37								

Abbildung 6.48 Der Lohn wird abhängig vom Wochentag errechnet.

6.24 Die Tabellenfunktion ZEIT

Deutsch:	ZEIT
Syntax:	=ZEIT(Stunde;Minute;Sekunde)
Englisch:	TIME
Syntax:	=TIME(hour,minute,second)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion ZEIT können Sie die Dezimalzahl einer bestimmten Uhrzeit ermitteln. Wenn für das Zellformat vor der Eingabe der Tabellenfunktion die Option ALLGEMEIN eingestellt war, wird das Ergebnis als Datum formatiert.

Argument	Inhalt
Stunde	Ist erforderlich; im Argument Stunde kann eine Zahl von 0 (null) bis 32767 angegeben werden, die die Stunde repräsentiert.
Minute	Ist erforderlich; im Argument Minute kann eine Zahl von 0 bis 32767 angegeben werden, die die Minute repräsentiert.
Sekunde	Ist erforderlich; im Argument Sekunde kann eine Zahl von 0 bis 32767 angegeben werden, die die Sekunde repräsentiert.

Tabelle 6.22 Die Argumente der Funktion ZEIT

6.24.1 Zeiten zusammensetzen

In der folgenden Aufgabe in Abbildung 6.49 liegt eine Tabelle mit Wettkampfergebnissen eines Laufwettbewerbs vor. Dabei wird die benötigte Zeit für die Laufstrecke in drei Spalten (Stunden, Minuten und Sekunden) eingetragen.

	A	B	C	D	E
1	Die Tabellenfunktion ZEIT				
2					
3					
4					
5	Name	Stunden	Minuten	Sekunden	komplett
6	Simone Klein	11	20	33	
7	Jürgen Schulz	11	19	53	
8	Nadine Heller	14	39	13	
9	Bjoern Albert	13	23	28	
10	David Altmann	14	59	24	
11	Uwe Scott	14	22	10	
12	Gabi Meyer	12	43	6	
13	Marek Altmann	12	38	45	
14	Bernd Scott	11	47	39	
15	Peter Pahl	14	26	54	
16	Nadine Winkler	13	38	1	
17	Peter Hagen	12	29	6	
18	Gabi Wiesen	10	6	11	
19	Kai Wiesen	11	54	12	
20	Bernd Peters	12	17	24	
21					

Abbildung 6.49 Aus drei Spalten soll jetzt eine werden.

Setzen Sie nun die Zeitangaben aus den Spalten B–D in der Spalte E zu einer kompletten Zeitangabe zusammen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Markieren Sie den Zellenbereich E6:E20.
2. Erfassen Sie die Formel =ZEIT(B6;C6;D6).
3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination Strg + ↵ ab.
4. Formatieren Sie diesen Bereich mit einem gewünschten Zeitformat, zum Beispiel mit hh:mm:ss.

Die zusammengesetzten Zeitergebnisse zeigt Abbildung 6.50 an.

E6	:	X	✓	f _x	=ZEIT(B6;C6;D6)
1	A	B	C	D	E
1	Die Tabellenfunktion ZEIT				
2					
3					
4					
5	Name	Stunden	Minuten	Sekunden	komplett
6	Simone Klein	11	20	33	11:20:33
7	Jürgen Schulz	11	19	53	11:19:53
8	Nadine Heller	14	39	13	14:39:13
9	Bjoern Albert	13	23	28	13:23:28
10	David Altmann	14	59	24	14:59:24
11	Uwe Scott	14	22	10	14:22:10
12	Gabi Meyer	12	43	6	12:43:06
13	Marek Altmann	12	38	45	12:38:45
14	Bernd Scott	11	47	39	11:47:39
15	Peter Pahl	14	26	54	14:26:54
16	Nadine Winkler	13	38	1	13:38:01
17	Peter Hagen	12	29	6	12:29:06
18	Gabi Wiesen	10	6	11	10:06:11
19	Kai Wiesen	11	54	12	11:54:12
20	Bernd Peters	12	17	24	12:17:24
21					
22					
23					

Abbildung 6.50 In der Spalte E ist die Zeit jetzt in einem Feld untergebracht.

6.25 Die Tabellenfunktion ZEITWERT

Deutsch:	ZEITWERT
Syntax:	=ZEITWERT(Zeit)
Englisch:	TIMEVALUE
Syntax:	=TIMEVALUE(time_value)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion ZEITWERT können Sie eine als Text vorliegende Zeitangabe in eine fortlaufende Zahl umwandeln. Diese fortlaufende Zahl ist ein Wert im Bereich von 0 (Null) bis 0,99999999 und entspricht einer Uhrzeit von 0:00:00 (24:00:00) bis 23:59:59. Diese so umgewandelte Zahl muss anschließend noch mit dem Zeitformat formatiert werden.

Zeitangabe als Text

Argument	Inhalt
Zeit	Ist erforderlich; im Argument Zeit liegt eine Zeitangabe vor, die in Excel aber nicht als Zeitformat direkt erkannt wird. Manchmal werden durch den Import von Daten gerade solche nicht erkannten Zeitdaten generiert, die umgewandelt werden müssen.

Tabelle 6.23 Das Argument der Funktion ZEITWERT

6.25.1 Zeitangaben erkennen

In der folgenden Liste liegen nach einem Datenimport Zeitangaben als Texte in einer Tabelle vor (siehe Abbildung 6.51).

	A	B	C
1	Die Tabellenfunktion ZEITWERT		
2			
3			
4			
5	Zeit 1	Zeit 2	
6	01:54		
7	07:36		
8	19:25		
9	23:59		
10	07:51		
11			
12			

Abbildung 6.51 Diese Zeiten werden in Excel nicht erkannt.

Es ist schon verdächtig, wenn Zeitangaben in Excel am linken Zellenrand hängen. Damit werden die Zeitangaben nicht als Zahlenwerte, sondern als Texte interpretiert. Wandeln Sie nun diese nicht erkannten Zeitwerte in Excel-gerechte Zeitformate um. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- 1. Markieren Sie den Zellenbereich B6:B10.
- 2. Erfassen Sie die Formel =ZEITWERT(A6).
- 3. Schließen Sie die Formel über die Tastenkombination Strg + ↵ ab.
- 4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die markierten Zellen.
- 5. Sobald Sie ZELLEN FORMATIEREN gewählt haben, öffnet sich ein neues Fenster.
- 6. Wählen Sie in dem Register ZAHLEN unter KATEGORIE • UHRZEIT das Format, das Ihnen gefällt (siehe Abbildung 6.52).

Zellen formatieren

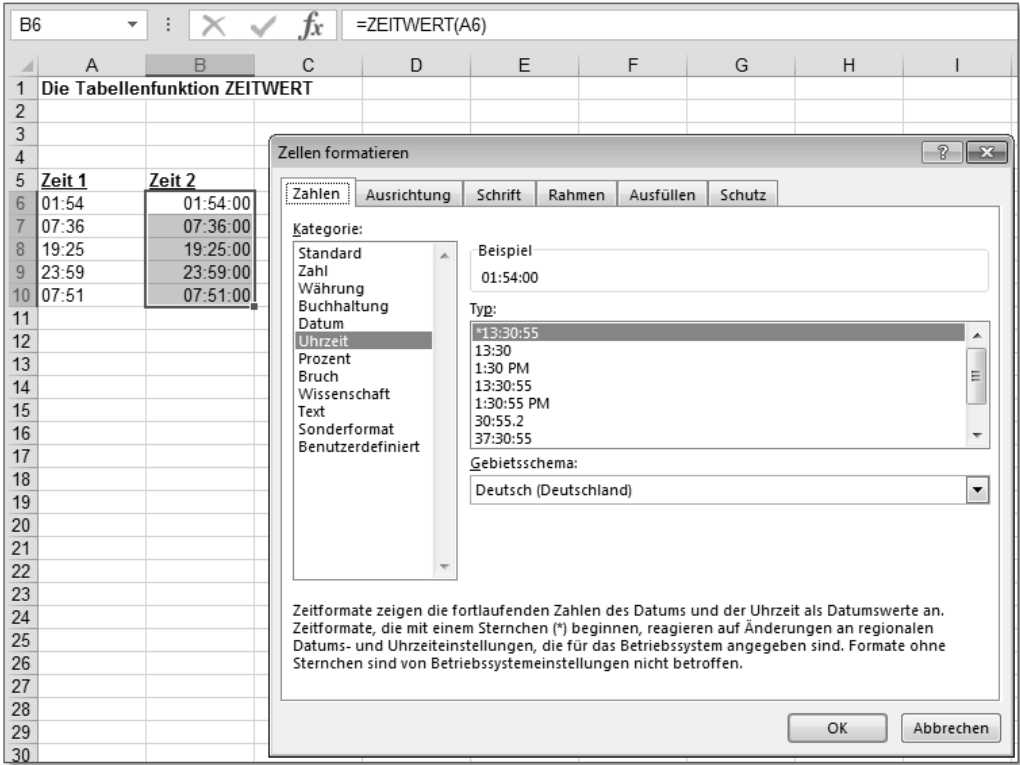


Abbildung 6.52 Sobald Excel Zeitangaben erkannt hat, werden diese rechtsbündig dargestellt.

Kapitel 9

Funktionen für die Finanzmathematik

In diesem Kapitel schauen wir uns die finanzmathematischen Funktionen von Excel an. Auch wenn diese auf den ersten Blick sehr komplex wirken, sind es nur Funktionen, die darauf warten, mit den von Ihnen eingegebenen Daten zu rechnen.

Deutsch	Englisch	ab Version	Grundwissen
AMORDEGRK	AMORDEGRC	2007	
AMORLINEARK	AMORLINC	2007	
AUFGELZINS	ACCRINT	2007	
AUFGELZINSF	ACCRINTM	2007	
AUSZAHLUNG	RECEIVED	2007	
BW	PV	2003	X
DIA	SYD	2003	X
DISAGIO	DISC	2007	
DURATION	DURATION	2007	
EFFEKTIV	EFFECT	2007	
GDA	DDB	2003	X
GDA2	DB	2003	
IKV	IRR	2003	
ISPMT	ISPMT	2003	
KAPZ	PPMT	2003	X

Tabelle 9.1 Übersicht der finanzmathematischen Funktionen von Excel

Deutsch	Englisch	ab Version	Grundwissen
KUMKAPITAL	CUMPRINC	2007	
KUMZINSZ	CUMIPMT	2007	
KURS	PRICE	2007	
KURSDISAGIO	PRICEDISC	2007	
KURSFÄLLIG	PRICEMAT	2007	
LIA	SLN	2003	X
MDURATION	MDURATION	2007	
NBW	NPV	2003	
NOMINAL	NOMINAL	2007	
NOTIERUNGBRU	DOLLARFR	2007	
NOTIERUNGDEZ	DOLLARDE	2007	
PDURATION	PDURATION	2013	
QIKV	MIRR	2003	
RENDITE	YIELD	2007	
RENDITEDIS	YIELDDISC	2007	
RENDITEFÄLL	YIELDMAT	2007	
RMZ	PMT	2003	X
TBILLÄQUIV	TBILLEQ	2007	
TBILLKURS	TBILLPRICE	2007	
TBILLRENDITE	TBILLYIELD	2007	
UNREGER.KURS	ODDFPRICE	2007	
UNREGER.REND	ODDFYIELD	2007	
UNREGLE.KURS	ODDLPRICE	2007	
UNREGLE.REND	ODDLYIELD	2007	
VDB	VDB	2003	

Tabelle 9.1 Übersicht der finanzmathematischen Funktionen von Excel (Forts.)

Deutsch	Englisch	ab Version	Grundwissen
XINTZINSFUSS	XIRR	2007	
XKAPITALWERT	XNPV	2007	
ZINS	RATE	2003	
ZINSSATZ	INTRATE	2007	
ZINSTERMNZ	COUPNCD	2007	
ZINSTERMTAGE	COUPDAYS	2007	
ZINSTERMTAGNZ	COUPDAYSNC	2007	
ZINSTERMTAGVA	COUPDAYBS	2007	
ZINSTERMVZ	COUPPCD	2007	
ZINSTERMZAHL	COUPNUM	2007	
ZINSZ	IPMT	2003	X
ZSATZINVEST	RRI	2013	
ZW	FV	2003	X
ZW2	FVSCHEDULE	2007	
ZZR	NPER	2003	

Tabelle 9.1 Übersicht der finanzmathematischen Funktionen von Excel (Forts.)

9.1 Die Tabellenfunktion BW

Deutsch: BW

Syntax: =BW(Zins;Zzr;Rmz;Zw;F)

Englisch: PV

Syntax: =PV(interest_rate,number_payments,payment,FV,type)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion BW (Barwert) können Sie den aktuellen Wert eines Darlehens oder einer Investition errechnen, wobei ein konstanter Zinssatz vorausgesetzt wird.

Wert eines Darlehens oder einer Investition errechnen

Argument	Inhalt
Zins	Ist erforderlich; hier erfassen Sie den Zinssatz je Zahlungsperiode bzw. Zahlungszeitraum.
Zzr	Ist erforderlich; Zzr = Anzahl der Zahlungszeiträume; in diesem Argument erfassen Sie die Anzahl der Zahlungsperioden.
Rmz	Ist erforderlich; Rmz = regelmäßige Zahlung; hier erfassen Sie den Betrag, der in der jeweiligen Zahlungsperiode geleistet wird. Wichtig ist, dass der Betrag konstant bleibt.
Zw	Ist optional; Zw = zukünftiger Wert; in diesem optionalen Feld geben Sie an, wie hoch der zukünftige Wert (Endwert) nach der letzten Zahlung sein wird.
F	Ist optional; F = Fälligkeit; mit diesem optionalen Argument steuern Sie, wie die Funktion BW arbeiten soll. Entweder sollen die Zinsen vorschüssig (1) oder nachschüssig (0) gezahlt werden.

Tabelle 9.2 Die Argumente der Funktion BW

9.1.1 Was darf eine Investition kosten?

In dem folgenden Beispiel wollen wir untersuchen, was eine Investition kosten darf. Folgende Grunddaten müssen von uns beachtet werden:

- Die Investition erwirtschaftet in den nächsten 5 Jahren einen jährlichen Ertrag von 155.000 €.
- Um die Investition zu tätigen, benötigen Sie einen Kredit zu einem Zinssatz von 7,5 %.

Um diese Aufgabe zu lösen, legen Sie sich die Tabelle aus Abbildung 9.1 an.

	A	B	C	D
1	Die Funktion BW			
2				
3				
4				
5				
6	Investition in eine Produktionsmaschine			
7				
8		Ertrag pro Jahr	155000	
9		Laufzeit	5	
10		Zinssatz	7,5%	
11				
12		Gesamtkosten der Anlage inkl. Zinsen		
13				

Abbildung 9.1 Welcher Betrag darf investiert werden?

Erfassen Sie jetzt in Zelle C12 die folgende Formel: **=BW(C10;C9;C8)**. Als Ergebnis erhalten Sie den Betrag, der eine Investition maximal kosten darf, damit Sie keinen Verlust erleiden. Beim Betrag von 627.112,16 € machen Sie weder Gewinn noch Verlust mit Ihrer Investition. Das heißt, Sie haben hier den *Break-even*.

Jetzt prüfen wir, ob die Rechnung richtig war. Dazu müssen wir rückwärts rechnen. Orientieren Sie sich dabei an Abbildung 9.2.

F8									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Die Funktion BW								
2									
3									
4									
5									
6	Investition in eine Produktionsmaschine								
7									
8	Ertrag pro Jahr	155.000,00 €			1	-627.112,16 €	-47.033,41 €	155.000,00 €	-519.145,57 €
9	Laufzeit	5			2	-519.145,57 €	-38.935,92 €	155.000,00 €	-403.081,49 €
10	Zinssatz	7,5%			3	-403.081,49 €	-30.231,11 €	155.000,00 €	-278.312,60 €
11					4	-278.312,60 €	-20.873,45 €	155.000,00 €	-144.186,05 €
12	Gesamtkosten der Anlage inkl. Zinsen	-627.112,16 €			5	-144.186,05 €	-10.813,95 €	155.000,00 €	0,00 €
13									
14									

Abbildung 9.2 So sieht der Zahlungsplan aus.

Erfassen Sie in Ihrer Tabelle die Formeln aus Tabelle 9.3.

Zelle	Formel
F8	=C12
G8	=F8*\$C\$10
H8	=-\$C\$8

Tabelle 9.3 Übersicht über die Formeln in den jeweiligen Zellen

Zelle	Formel
I8	=F8+G8+H8
F9	=F9
G8	=F9*\$C\$10

Tabelle 9.3 Übersicht über die Formeln in den jeweiligen Zellen (Forts.)

Kopieren Sie die Formeln nach unten, bis die Laufzeit von 5 Jahren komplett erreicht ist. Wenn Sie alle Formeln richtig erfasst haben, dann muss in Zelle I12 der Wert 0,00 € stehen.

9.1.2 Investitionen vergleichen

Investitionen
miteinander
vergleichen

Eine andere Möglichkeit, mit der Funktion BW umzugehen, ist es, Investitionen miteinander zu vergleichen. Um dies zu tun, geben Sie die bekannten Informationen wie die Investitionssumme, den Zinssatz, die voraussichtliche Nutzungsdauer sowie den zu erwartenden jährlichen Ertrag der Investition in eine Tabelle ein (siehe Abbildung 9.3).

	A	B	C	D	E
1	Die Funktion BW				
2					
3	Fragestellung: Welche der beiden Investitionen ist lohnender?				
4					
5					
6			Investition 1	Investition 2	
7		Investsumme	-150.000,00 €	-127.500,00 €	
8		Zinssatz	10%	10%	
9		Nutzungsdauer	5	4	
10		jährlicher Ertrag	48.753,00 €	45.668,00 €	
11					
12		Barwert	-184.812,23 €	-144.761,42 €	
13					
14		Ergebnis	-34.812,23 €	-17.261,42 €	
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

Abbildung 9.3 Der direkte Vergleich von Investitionen

Die lohnendere Investition ist die, die ein höheres Ergebnis liefert. Die Minuszeichen haben dabei keine Aussagekraft.

9.2 Die Tabellenfunktion DIA

Deutsch:	DIA
Syntax:	=DIA(Ansch_Wert;Restwert;Nutzungsdauer;Zr)
Englisch:	SYD
Syntax:	=SYD(cost,salvage,life,period)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion DIA können Sie die arithmetisch-degressive Abschreibung eines Wirtschaftsgutes für eine bestimmte Periode ermitteln.

Arithmetisch-degressive
Abschreibung

Argument	Inhalt
Ansch Wert	Ist erforderlich; die Anschaffungskosten eines Wirtschaftsgutes.
Restwert	Ist erforderlich; der Restwert am Ende der Nutzungsdauer.
Nutzungs- dauer	Ist erforderlich; die Anzahl der Perioden, über die das Wirtschaftsgut abgeschrieben wird. Nutzungsdauer und Zr müssen identische Zeiteinheiten haben.
Zr	Ist erforderlich; hier wird die Periode angegeben. Nutzungsdauer und Zr müssen identische Zeiteinheiten haben.

Tabelle 9.4 Die Argumente der Funktion DIA

9.2.1 Berechnung der degressiven Abschreibung

In dem folgenden Beispiel wollen wir für eine Maschine die degressive Abschreibung ermitteln. Schauen Sie sich das folgende Beispiel in Abbildung 9.4 an.

Degressive
Abschreibung

	A	B	C	D	E
1	Die Funktion DIA				
2					
3	Degressive Abschreibung einer Maschine				
4					
5		Anschaffungskosten	249.000,00 €		
6		Nutzungsdauer	10 Jahre		
7		Restwert	1.000,00 €		
8					
9					
10	Jahr	Buchwert	Abschreibung	Restwert	
11	1				
12	2				
13	3				
14	4				
15	5				
16	6				
17	7				
18	8				
19	9				
20	10				
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

Abbildung 9.4 Nach diesem Muster wollen wir uns die Abschreibung erarbeiten.

- Um jetzt die Abschreibungsbeträge zu ermitteln, gehen Sie wie folgt vor:
1. Tragen Sie in Zelle B11 die Formel =C5 ein.
 2. In Zelle C11 ermitteln Sie den ersten Abschreibungsbetrag und erfassen dazu die Formel: =DIA(\$C\$5;\$C\$7;\$C\$6;A11).
 3. In Zelle D11 wird der Restwert ermittelt. Schreiben Sie dazu in Zelle D11 die Formel =B11-C11.
 4. Nun übertragen Sie den Restwert des ersten Jahres in Zelle B12 als Anfangsbuchwert für das zweite Jahr. Schreiben Sie in Zelle B12 die Formel =D11.
 5. Ziehen Sie Zelle B12 mit Hilfe des Ausfüllkästchens bis in Zelle B20.
 6. Die Formeln aus den Zellen C11 und D11 ziehen Sie ebenfalls bis in die Zellen C20 und D20.

Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 9.5.

C11 =DIA(\$C\$5;\$C\$7;\$C\$6;A11)

	A	B	C	D	E
1	Die Funktion DIA				
2					
3	Degressive Abschreibung einer Maschine				
4					
5		Anschaffungskosten	249.000,00 €		
6		Nutzungsdauer in Jahren	10		
7		Restwert	1.000,00 €		
8					
9					
10	Jahr	Buchwert	Abschreibung	Restwert	
11	1	249.000,00 €	45.090,91 €	203.909,09 €	
12	2	203.909,09 €	40.581,82 €	163.327,27 €	
13	3	163.327,27 €	36.072,73 €	127.254,55 €	
14	4	127.254,55 €	31.563,64 €	95.690,91 €	
15	5	95.690,91 €	27.054,55 €	68.636,36 €	
16	6	68.636,36 €	22.545,45 €	46.090,91 €	
17	7	46.090,91 €	18.036,36 €	28.054,55 €	
18	8	28.054,55 €	13.527,27 €	14.527,27 €	
19	9	14.527,27 €	9.018,18 €	5.509,09 €	
20	10	5.509,09 €	4.509,09 €	1.000,00 €	
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

Abbildung 9.5 Der Restwert beträgt exakt 1.000 €.

9.3 Die Tabellenfunktion GDA

Deutsch:	GDA
Syntax:	=GDA(Ansch_Wert;Restwert;Nutzungsdauer;Periode;Faktor)
Englisch:	DDB
Syntax:	=DDB(cost,salvage,life,period,factor)

Mit Hilfe der Tabellenfunktion GDA können Sie die Abschreibung eines Anlagegutes für einen angegebenen Zeitraum unter Verwendung der degressiven Doppelraten-Abschreibung oder eines anderen von Ihnen angegebenen Abschreibungsverfahrens anwenden. Die degressive Doppelraten-Abschreibung berechnet die Abschreibung mit einer beschleunigten Rate. Die Abschreibung ist in der ersten Periode am höchsten und nimmt in den nachfolgenden Perioden ab.

Doppelraten-Abschreibung

Argument	Inhalt
Anschaffungswert	Ist erforderlich; die Anschaffungskosten eines Wirtschaftsgutes.
Restwert	Ist erforderlich; der Restwert am Ende der Nutzungsdauer.
Nutzungsdauer	Ist erforderlich; die Anzahl der Perioden, über die das Wirtschaftsgut abgeschrieben wird. Nutzungsdauer und Periode müssen die gleiche Zeiteinheit haben.
Periode	Ist erforderlich; die Periode, deren Abschreibungsbetrag Sie berechnen möchten. Nutzungsdauer und Periode müssen die gleiche Zeiteinheit haben.
Faktor	Ist optional; das Maß, um das die Abschreibung abnimmt. Wenn hier kein Wert eingegeben wird, wird automatisch der Faktor 2 gesetzt.

Tabelle 9.5 Die Argumente der Funktion GDA

9.3.1 Die degressive Doppelraten-Abschreibung anwenden

In der nächsten Aufgabe wird von einer Maschine die degressive Doppelraten-Abschreibung ermittelt. Dabei liegen die Anschaffungskosten, die geplante Nutzungsdauer sowie der Restwert der Maschine vor. Orientieren Sie sich an Abbildung 9.6.

Um die Doppelraten-Abschreibung zu ermitteln, gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Um den ersten Abschreibungsbetrag zu errechnen, geben Sie in Zelle C11 die Formel `=GDA(C5;C7;C6;A11)` ein.
- 2. Den Restwert nach dem ersten Jahr in Zelle D11 ermitteln Sie über die Formel `=B11-C11`.
- 3. Übertragen Sie diesen Wert als Anfangswert für das folgende Jahr, indem Sie in Zelle B12 die Formel `=D11` eingeben.

- 4. Füllen Sie die Formel aus Zelle B12 nach unten aus, indem Sie das Ausfüllkästchen bis nach Zelle B20 ziehen.
- 5. Auch die Formeln aus den Zellen C11 und D11 werden über das Ausfüllkästchen bis in Zeile 20 hinuntergezogen.

Abbildung 9.7 zeigt das Ergebnis.

B11 X ✓ f_x =C5			
A	B	C	D
1	Die Funktion GDA		
2			
3	Degressive Doppelraten-Abschreibung		
4			
5	Anschaffungskosten	125.000,00 €	
6	Nutzungsdauer in Jahren	10	
7	Restwert	15.000,00 €	
8			
9			
10	Jahr	Buchwert	Abschreibung Restwert
11	1	125.000,00 €	
12	2		
13	3		
14	4		
15	5		
16	6		
17	7		
18	8		
19	9		
20	10		
21			

Abbildung 9.6 Die degressive Doppelraten-Abschreibung

C11 X ✓ f_x =GDA(\$C\$5;\$C\$7;\$C\$6;A11)			
A	B	C	D
1	Die Funktion GDA		
2			
3	Degressive Doppelraten-Abschreibung		
4			
5	Anschaffungskosten	125.000,00 €	
6	Nutzungsdauer in Jahren	10	
7	Restwert	15.000,00 €	
8			
9			
10	Jahr	Buchwert	Abschreibung Restwert
11	1	125.000,00 €	25.000,00 € 100.000,00 €
12	2	100.000,00 €	20.000,00 € 80.000,00 €
13	3	80.000,00 €	16.000,00 € 64.000,00 €
14	4	64.000,00 €	12.800,00 € 51.200,00 €
15	5	51.200,00 €	10.240,00 € 40.960,00 €
16	6	40.960,00 €	8.192,00 € 32.768,00 €
17	7	32.768,00 €	6.553,60 € 26.214,40 €
18	8	26.214,40 €	5.242,88 € 20.971,52 €
19	9	20.971,52 €	4.194,30 € 16.777,22 €
20	10	16.777,22 €	1.777,22 € 15.000,00 €
21			

Abbildung 9.7 In den ersten Jahren ist die Abschreibung sehr hoch.

Hinweis

Möchten Sie die Tabellenfunktion GDA direkt anwenden, um beispielsweise den Abschreibungsbetrag im sechsten Jahr zu ermitteln, dann muss das letzte Argument mit angegeben werden. Die Formel lautet dann:

=GDA(\$C\$5;\$C\$7;\$C\$6;6)

Die Tabellenfunktion GDA kann sogar taggenau verwendet werden. Um beispielsweise den Abschreibungsbetrag am ersten Tag der Abschreibung zu bestimmen, erfassen Sie die Formel:

=GDA(\$C\$5;\$C\$7;\$C\$6*365;1)

Um den Abschreibungsbetrag im ersten Monat zu ermitteln, lautet die Formel:

=GDA(\$C\$5;\$C\$7;\$C\$6*12;2)

Taggenau

9.4 Die Tabellenfunktion KAPZ

Deutsch:	KAPZ
Syntax:	=KAPZ(Zins;Zr;Zzr;Bw;Zw;F)
Englisch:	PPMT
Syntax:	=PPMT(interest_rate,period,number payments,PV,FV,Type)

Kapitalrückzahlung einer Investition

Die Funktion KAPZ errechnet die Kapitalrückzahlung einer Investition für eine angegebene Periode. Vorausgesetzt werden konstante Zahlungen und ein konstanter Zinssatz.

Argument	Inhalt
Zins	Ist erforderlich; der Zinssatz pro Periode.
ZR	Ist erforderlich; ZR = Zahlungszeitraum; hier geben Sie die Periode an. Dieser Wert muss zwischen 1 und dem Argument Zzr liegen.

Tabelle 9.6 Die Argumente der Funktion KAPZ

Argument	Inhalt
Zzr	Ist erforderlich; Zzr = Anzahl der Zahlungszeiträume; hier geben Sie an, über wie viele Perioden die jeweilige Annuität (Rente) gezahlt wird.
BW	Ist erforderlich; BW = Barwert; hier geben Sie den Barwert an.
ZW	Ist optional; ZW = zukünftiger Wert; hier geben Sie den zukünftigen Endwert ein, den Sie nach der letzten Zahlung erreicht haben möchten. Geben Sie hier nichts ein, wird automatisch 0 (null) gesetzt.
F	Ist optional; hier bestimmen Sie, ob die Zahlungen vorschüssig (1) oder nachschüssig (0) erfolgen. Fehlt das Argument, dann wird hier automatisch der Wert 0, also nachschüssig, angenommen.

Tabelle 9.6 Die Argumente der Funktion KAPZ (Forts.)

9.4.1 Tilgungsanteil für einen Kredit in einem bestimmten Zeitraum errechnen

In der folgenden Aufgabe in Abbildung 9.8 soll der Tilgungsanteil eines Kredits über 2 Jahre ausgerechnet werden.

	A	B	C	D
1	Die Funktion KAPZ			
2				
3				
4	Berechnet den Tilgungsanteil für einen Kredit in einem bestimmten Zeitraum			
5				
6		Zins	5,50%	
7		Zahlungszeitraum	1	
8		Anzahl der Zahlungszeiträume	24	
9		Kredit	120.000,00 €	
10				
11		Tilgungssumme im ersten Monat		
12				
13				

Abbildung 9.8 Wie hoch ist die Tilgung im ersten Monat?

Erfassen Sie dazu in Zelle C11 die folgende Formel (siehe Abbildung 9.9):
=KAPZ(\$C\$6/12;C7;\$C\$8;\$C\$9)

Jahreszinssatz auf Monatsbasis herunterrechnen

Im ersten Argument geben Sie den Zinssatz an, den Sie für Ihren Kredit bezahlen müssen. Dabei müssen Sie diesen Jahreszinssatz auf Monatsbasis herunterrechnen. Im zweiten Argument geben Sie den Zahlungszeitraum an, für den Sie die Tilgung errechnen möchten. Im dritten Argument geben Sie die Gesamtzahl der Monate an, über die Ihr Kredit läuft. Im letzten Argument geben Sie die Gesamtsumme Ihres Kredits an.

C11 X ✓ fx =KAPZ(\$C\$6/12;C7;\$C\$8;\$C\$9)				
	A	B	C	D
1	Die Funktion KAPZ			
2				
3				
4	Berechnet den Tilgungsanteil für einen Kredit in einem bestimmten Zeitraum			
5				
6		Zins	5,50%	
7		Zahlungszeitraum	1	
8		Anzahl der Zahlungszeiträume	24	
9		Kredit	120.000,00 €	
10				
11		Tilgungssumme im ersten Monat	-4.741,48 €	
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

Abbildung 9.9 Im ersten Monat haben Sie eine Tilgung von 4.741 €.

9.5 Die Tabellenfunktion LIA

Deutsch:	LIA
Syntax:	=LIA(Ansch_Wert;Restwert;Nutzungsdauer)
Englisch:	SLN
Syntax:	=SLN(cost,salvage,life)

Lineare Abschreibung

Neben der Funktion DIA, die die degressive Abschreibung für ein Wirtschaftsgut berechnet, gibt es auch noch die Funktion LIA. Bei dieser Funktion wird die Abschreibung für ein Wirtschaftsgut linear berechnet.

Argument	Inhalt
Anschaffungswert	Ist erforderlich; hier werden die Anschaffungskosten des Wirtschaftsgutes angegeben.
Restwert	Ist erforderlich; hier definieren Sie den Restwert des Wirtschaftsgutes am Ende der Nutzungsdauer.
Nutzungsdauer	Ist erforderlich; hier geben Sie die Anzahl der Perioden an, über die das Wirtschaftsgut abgeschrieben wird.

Tabelle 9.7 Die Argumente der Funktion LIA

9.5.1 Die lineare Abschreibung berechnen

In dem folgenden Beispiel wollen wir die lineare Abschreibung für eine Maschine berechnen. Schauen Sie sich dazu Abbildung 9.10 an.

	A	B	C	D
1	Die Funktion LIA			
2				
3	Lineare Abschreibung eines Wirtschaftsgutes			
4				
5				
6		Anschaffungskosten	249.000,00 €	
7		Nutzungsdauer in Jahren	10	
8		Restwert	1.000,00 €	
9				
10				
11	Jahr	Buchwert	Abschreibung	Restwert
12	1	249.000,00 €		
13	2			
14	3			
15	4			
16	5			
17	6			
18	7			
19	8			
20	9			
21	10			
22				

Abbildung 9.10 Unsere Ausgangsbasis, um die lineare Abschreibung zu berechnen

Um die lineare Abschreibung zu errechnen, verfahren Sie wie folgt:

- 1. Schreiben Sie in Zelle C12 die folgende Formel:
=LIA(\$C\$6;\$C\$8;\$C\$7)

- 2. Den Restwert in Zelle D12 errechnen Sie über die Formel **=B12-C12**.
- 3. Übertragen Sie den Restwert aus Zelle D12 in Zelle B13 mit der Formel **=D12**.
- 4. Ziehen Sie das Ausfüllkästchen der Zelle B13 bis in Zelle B21.
- 5. Markieren Sie die beiden Zellen C12:D12, und ziehen Sie das Ausfüllkästchen ebenfalls bis in die Zeile 21.

Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 9.11.

C12				=LIA(\$C\$6;\$C\$8;\$C\$7)
A	B	C	D	
1	Die Funktion LIA			
2				
3	Lineare Abschreibung eines Wirtschaftsgutes			
4				
5				
6	Anschaffungskosten	249.000,00 €		
7	Nutzungsdauer in Jahren	10		
8	Restwert	1.000,00 €		
9				
10				
11	Jahr	Buchwert	Abschreibung	Restwert
12	1	249.000,00 €	24.800,00 €	224.200,00 €
13	2	224.200,00 €	24.800,00 €	199.400,00 €
14	3	199.400,00 €	24.800,00 €	174.600,00 €
15	4	174.600,00 €	24.800,00 €	149.800,00 €
16	5	149.800,00 €	24.800,00 €	125.000,00 €
17	6	125.000,00 €	24.800,00 €	100.200,00 €
18	7	100.200,00 €	24.800,00 €	75.400,00 €
19	8	75.400,00 €	24.800,00 €	50.600,00 €
20	9	50.600,00 €	24.800,00 €	25.800,00 €
21	10	25.800,00 €	24.800,00 €	1.000,00 €
22				

Abbildung 9.11 Unsere lineare Abschreibung wurde berechnet.

9.6 Die Tabellenfunktion RMZ

Deutsch:	RMZ
Syntax:	=RMZ(Zins;Zzr;Bw;Zw;F)
Englisch:	PMT
Syntax:	=PMT(interest rate,number payments,PV,FV,type)

Konstante Zahlung einer Annuität

Die Funktion RMZ berechnet die konstante Zahlung einer Annuität pro Periode, wobei identische Zahlungen und Zinsen vorausgesetzt werden.

Argument	Inhalt
Zins	Ist erforderlich; der Zinssatz pro Periode.
Zzr	Ist erforderlich; Zzr = Anzahl der Zahlungszeiträume; hier geben Sie an, über wie viele Perioden gezahlt wird.
Bw	Ist erforderlich; Bw = Barwert; hier geben Sie den Barwert an. Wird auch Kreditbetrag genannt.
Zw	Ist optional; Zw = zukünftiger Wert; hier wird der Wert angegeben, den Sie nach der letzten Zahlung erreicht haben möchten. Fehlt das Argument, wird 0 angenommen, das heißt, der Endwert eines Kredits ist 0.
F	Ist optional; F = Fälligkeit; Hier geben Sie an, ob Sie die Zahlungen vorschüssig (1) oder nachschüssig (0) vornehmen. Geben Sie hier nichts an, wird automatisch der Wert 0 angenommen.

Tabelle 9.8 Die Argumente der Funktion RMZ

9.6.1 Wie hoch ist die Zinsbelastung durch einen Kredit?

In der folgenden Aufgabe wollen wir uns die Belastung eines Kredits errechnen. Vorgegeben sind der Kreditbetrag, der Zinssatz und die Laufzeit des Kredits. Sehen Sie sich dazu Abbildung 9.12 an.

Belastung eines Kredits errechnen

A	B	C	D
1	Die Funktion RMZ		
2			
3	Berechnet den Zinsanteil für einen Kredit		
4			
5	Zins	10,0%	
6	Anzahl Zahlungszeiträume	24	
7	Kredit	120.000,00 €	
8			
9	Zinsen im ersten Monat		

Abbildung 9.12 Die Ausgangslage, um die Zinsen für den ersten Monat zu berechnen

Erfassen Sie in Zelle C9 die folgende Formel (siehe Abbildung 9.13):
=RMZ(\$C\$5/12;C6;C7)

Zur Erklärung: Im ersten Argument geben Sie den Zinssatz an, heruntergerechnet auf 1 Monat. Im zweiten Argument geben Sie die Gesamtlaufzeit des Kredits an, und im letzten Argument erfassen Sie die Gesamtsumme des Kredits.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1	Die Funktion RMZ			
2				
3	Berechnet den Zinsanteil für einen Kredit			
4				
5		Zins	10,0%	
6		Anzahl Zahlungszeitraum	24	
7		Kredit	120.000,00 €	
8				
9		Zinsen im ersten Monat	-5.537,39 €	
10				
11				

Abbildung 9.13 Bei nachschüssiger Zinszahlung werden im ersten Monat 5.537,39 € Zinsen fällig.

Aber wie verändert sich die Zinssumme, wenn wir statt nachschüssiger Zahlweise eine vorschüssige Zahlweise leisten müssen? Um dies darzustellen, werden wir unser Beispiel aus Abbildung 9.13 noch ein wenig erweitern. Erfassen Sie dazu in Zelle C11 die Formel **=RMZ(C5/12;C6;C7;;1)**. Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 9.14.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Die Funktion RMZ						
2							
3	Berechnet den Zinsanteil für einen Kredit						
4							
5		Zins	10,0%				
6		Anzahl Zahlungszeitraum	24				
7		Kredit	120.000,00 €				
8							
9		Zinsen im ersten Monat	-5.537,39 €			Zinsen werden nachschüssig gezahlt.	
10							
11			-5.491,63 €			Zinsen werden vorschüssig gezahlt.	
12							
13							

Abbildung 9.14 Unterschied zwischen vorschüssiger und nachschüssiger Ratenzahlung

In unserem Beispiel bedeutet der Unterschied zwischen vorschüssiger und nachschüssiger Zinszahlung genau 45,76 € im ersten Monat.

9.7 Die Tabellenfunktion ZINS

Deutsch:	ZINS
Syntax:	=ZINS(Zzr;Rmz;Bw;Zw;F;Schätzwert)
Englisch:	RATE
Syntax:	=RATE(number_payments,payment,PV,FV,type,estimate)

Mit der Funktion ZINS können Sie den Zinssatz einer Annuität pro Periode errechnen.

Argument	Inhalt
Zzr	Ist erforderlich; Zzr = Anzahl der Zahlungszeiträume; gibt an, über wie viele Perioden die jeweilige Annuität gezahlt wird.
Rmz	Ist erforderlich; Rmz = regelmäßige Zahlung; der Betrag, der in jeder Periode gezahlt wird. Üblicherweise umfasst das Argument Rmz das Kapital und die Zinsen, nicht jedoch sonstige Gebühren oder Steuern.
Bw	Ist erforderlich; Bw = Barwert; der Gesamtbetrag oder auch Kreditbetrag.
Zw	Ist optional; Zw = zukünftiger Wert; der zukünftige Wert oder der Kassenstand, den Sie nach der letzten Zahlung erreicht haben möchten.
F	Ist optional; F = Fälligkeit; Unterschied zwischen vorschüssiger (1) oder nachschüssiger (0) Zahlweise der Zahlungen. Wird hier nichts angegeben, wird automatisch 0 (null) gezogen.
Schätzwert	Ist optional.

Tabelle 9.9 Die Argumente der Funktion ZINS

9.7.1 Den Zinssatz ausrechnen

Zinssatz einer Lebensversicherung ermitteln

Im folgenden Beispiel in Abbildung 9.15 liegt eine Tabelle vor, in der eine Lebensversicherung dargestellt wird. Dabei liegen die Laufzeit, die monatliche Einzahlung sowie der Endwert, der nach der Laufzeit erreicht wird, vor.

	A	B	C
1	Die Funktion ZINS		
2			
3			
4			
5	Zinssatz pro Jahr		
6	Laufzeit in Jahren	12	
7	mtl. Betrag	350,00 €	
8			
9	Gesamt inkl. Zins	75.000,00 €	
10			

Abbildung 9.15 Wie hoch ist der Zinssatz?

Um diese Aufgabe zu erfüllen, benötigen Sie die Funktion ZINS. Schreiben Sie in Zelle B5 die folgende Formel (siehe Abbildung 9.16):
`=ZINS(B6*12;-B7;0;B9;0)*12`

Zur Erklärung:

- 1. Im ersten Argument definieren Sie die Anzahl der Zahlungen insgesamt.
- 2. Im zweiten Argument geben Sie den monatlichen Betrag ein.
Achten Sie darauf, dass dieser negativ ist, da ja Sie zahlen müssen.
- 3. Das dritte Argument bleibt leer.
- 4. Im vierten Argument geben Sie den Wert an, den Sie am Ende der Laufzeit erhalten werden.
- 5. Im fünften Argument definieren Sie die Fälligkeit der Zahlungen auf nachschüssig. Das heißt, Sie zahlen jeweils am Monatsende.
- 6. Das Ergebnis der Funktion müssen Sie mit 12 multiplizieren, um den jährlichen Zinssatz zu erhalten.

B5					
	A	B	C	D	E
1	Die Funktion ZINS				
2					
3					
4					
5	Zinssatz pro Jahr	6,29%			
6	Laufzeit in Jahren	12			
7	mtl. Betrag	350,00 €			
8					
9	Gesamt inkl. Zins	75.000,00 €			
10					

Abbildung 9.16 Die Lebensversicherung wird mit 6,29 % Zinsen berechnet.

9.8 Die Tabellenfunktion ZW

Deutsch:	ZW
Syntax:	<code>=ZW(Zins;Zzr;Rmz;Bw;F)</code>
Englisch:	FV
Syntax:	<code>=FV(interest_rate,number_payments,payment,PV,type)</code>

Mit Hilfe der Tabellenfunktion ZW können Sie den zukünftigen Wert (Endwert) einer Investition ermitteln. Die Berechnung basiert auf regelmäßigen, konstanten Zahlungen und einem konstanten Zinssatz.

Endwert einer Investition ermitteln

Argument	Inhalt
Zins	Ist erforderlich; der Zinssatz pro Periode.
Zzr	Ist erforderlich; Zzr = Anzahl der Zahlungszeiträume; hier geben Sie an, über wie viele Perioden die jeweilige Annuität gezahlt wird.
Rmz	Ist erforderlich; Rmz = regelmäßige Zahlung; die regelmäßige Zahlung, die in jeder Periode gezahlt wird.
Bw	Ist optional; Bw = Barwert; im Argument Bw wird der Barwert oder der heutige Gesamtwert einer Reihe zukünftiger Zahlungen angegeben. Fehlt das Argument, wird es als 0 (null) angenommen, und Sie müssen das Argument Zw angeben.
F	Ist optional; F = Fälligkeit; Unterschied zwischen vorschüssiger (1) oder nachschüssiger (0) Zahlweise der Zahlungen. Wird hier nichts angegeben, wird automatisch 0 (null) gezogen.

Tabelle 9.10 Die Argumente der Funktion ZW

9.8.1 Geld ansparen

Welchen Betrag erhalte ich am Ende?

Im folgenden Beispiel in Abbildung 9.17 gehen Sie davon aus, dass Sie über einen Zeitraum von 18 Monaten jeden Monat 300 € auf ein Konto einzahlen. Der Zinssatz beträgt dabei 1,5 %. Wie viel Geld haben Sie dann insgesamt am Ende des Jahres?

B8			=ZW(B4/12;B5;B6)		
	A	B	C		
1	Die Funktion ZW				
2					
3					
4	Zinssatz	1,50%			
5	Laufzeit in Monaten	18			
6	mtl. Betrag	300,00 €			
7					
8	Gesamtbetrag inkl. Zinsen	-5.457,76 €			
9					

Abbildung 9.17 Nach 18 Monaten erhalten Sie 5.457,76 €.

Die Formel setzt sich wie folgt zusammen:

- Im ersten Argument geben Sie den Zinssatz an, den Sie von Ihrer Bank erhalten. Dieser muss auf Monatsbasis umgerechnet sein.
- Im zweiten Argument übergeben Sie die Information, wie viele Einzahlungen Sie tätigen werden.
- Im dritten Argument übergeben Sie den monatlichen Sparbetrag.

9.8.2 Stimmt die Rechnung?

Um diese Rechnung zu prüfen, erweitern wir unser Beispiel um einige weitere Daten (siehe Abbildung 9.18).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Die Funktion ZW				Monate	Betrag	Zinsen	Gesamt
2					1	350,00 €		
3					2			
4	Zinssatz	1,50%			3			
5	Laufzeit in Monaten	18			4			
6	mtl. Betrag	300,00 €			5			
7					6			
8	Gesamtbetrag inkl. Zinsen	-5.457,76 €			7			
9					8			
10					9			
11					10			
12					11			
13					12			
14					13			
15					14			
16					15			
17					16			
18					17			
19					18			
20								

Abbildung 9.18 Jetzt erfolgt die Prüfung.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Mit der Formel in Zelle G2 erfassen Sie die monatlichen Zinszahlungen: $=F2*(\$B\$4/12)$.
- Die Summe aus monatlichen Beträgen und Zinsen wird in Zelle H2 summiert: $=F2+G2$.
- Diese Summe wird in Zelle F3 zu den neuen monatlichen Raten addiert: $=H2+\$B\6 .
- Diese Formeln ziehen Sie bitte bis in die Zeilen 19, indem Sie das Ausfüllkästchen nach unten ziehen (siehe Abbildung 9.19).

G18									=F18*(\$B\$4/12)								
	A	B	C	D	E	F	G	H									
1	Die Funktion ZW				Monate	Betrag	Zinsen	Gesamt									
2					1	300,00 €	0,38 €	300,38 €									
3					2	600,38 €	0,75 €	601,13 €									
4	Zinssatz	1,50%			3	901,13 €	1,13 €	902,25 €									
5	Laufzeit in Monaten	18			4	1.202,25 €	1,50 €	1.203,75 €									
6	mtl. Betrag	300,00 €			5	1.503,75 €	1,88 €	1.505,63 €									
7					6	1.805,63 €	2,26 €	1.807,89 €									
8	Gesamtbetrag inkl. Zinsen	-5.457,76 €			7	2.107,89 €	2,63 €	2.110,53 €									
9					8	2.410,53 €	3,01 €	2.413,54 €									
10					9	2.713,54 €	3,39 €	2.716,93 €									
11					10	3.016,93 €	3,77 €	3.020,70 €									
12					11	3.320,70 €	4,15 €	3.324,85 €									
13					12	3.624,85 €	4,53 €	3.629,38 €									
14					13	3.929,38 €	4,91 €	3.934,30 €									
15					14	4.234,30 €	5,29 €	4.239,59 €									
16					15	4.539,59 €	5,67 €	4.545,26 €									
17					16	4.845,26 €	6,06 €	4.851,32 €									
18					17	5.151,32 €	6,44 €	5.157,76 €									
19					18	5.457,76 €											
20																	

Abbildung 9.19 Das Ergebnis unserer Prüfung ist positiv.

Der Endbetrag in Höhe von 5.457,76 € wurde auch hier erreicht.

Auf einen Blick

1	Arbeiten mit Formeln und Bezügen	27
2	Typische Beispiele für den Einsatz von Formeln	49
3	Mit Tabellenfunktionen arbeiten	109
4	Logikfunktionen	121
5	Textfunktionen	149
6	Datum- und Zeitfunktionen	211
7	Mathematik und Trigonometrie	263
8	Statistische Funktionen	337
9	Funktionen für die Finanzmathematik	379
10	Datenbankfunktionen	403
11	Funktionen aus der Kategorie Nachschlagen und Verweisen	429
12	Funktionen für die Informationsgewinnung	491
13	Formeln im Zusammenspiel mit anderen Excel-Werkzeugen	523
14	Benutzerdefinierte Funktionen erstellen	569
15	Typische Aufgaben aus der Praxis lösen	601
A	Alle Tastenkombinationen	697
B	Alphabetische Übersicht der Excel-Funktionen	705

Inhalt

Vorwort	23
1 Arbeiten mit Formeln und Bezügen	27
1.1 Rechenformeln eingeben	28
1.2 Das Bezugssystem von Excel	29
1.3 Die unterschiedlichen Zellbezüge	30
1.4 Formeln ausspionieren	31
1.4.1 Formelansicht aktivieren	32
1.4.2 Formelzellen markieren	32
1.5 Formelzusammenhänge feststellen	35
1.6 Formeln überwachen mit dem Überwachungsfenster	36
1.7 Formeln kopieren	37
1.7.1 Kopieren über das Ausfüllkästchen	37
1.7.2 Kopieren über die Zwischenablage	38
1.7.3 Kopieren über das Menü	38
1.8 Formeln schützen	39
1.9 Formeln verstecken	40
1.10 Die Berechnung abschalten	41
1.11 Formeln in Festwerte umwandeln	41
1.12 Teilberechnung der Formeln	43
1.13 Arbeiten mit Namen	43
1.13.1 Generelles zur Namensvergabe	44
1.13.2 Namen vergeben	44
1.13.3 Namen vergeben ohne Zellbezug	46
1.13.4 Bereiche benennen	47

2 Typische Beispiele für den Einsatz von Formeln 49

2.1 Beispiele in der Kategorie Büro	49
2.1.1 Rechnen mit unterschiedlichen Mehrwertsteuersätzen	50
2.1.2 Zahlungsfälligkeit berechnen	52
2.1.3 Eine Preisreduktion herbeiführen	53
2.1.4 Zahlen, Texte und Bezüge mischen	55
2.1.5 Mehrere Spalten miteinander verbinden	56
2.1.6 Rangfolge bestimmen	57
2.1.7 Aktientalfahrt	58
2.1.8 Zielwertsuche	59
2.2 Beispiele in der Kategorie Datum und Zeit	63
2.2.1 Einen Stundenplan erstellen	63
2.2.2 Mit negativen Stundenwerten arbeiten	65
2.2.3 Zeiten umrechnen	66
2.2.4 Das Alter berechnen – eine Geburtstagsliste	68
2.2.5 Zeitwerte kombinieren	69
2.2.6 Eine eigene Datumsleiste erstellen	71
2.2.7 Eine eigene Zeiterfassung erstellen	72
2.3 Beispiele in der Kategorie Produktion bzw. Beispiele aus der Praxis	74
2.3.1 Stückzahlen errechnen	74
2.3.2 Fertigstellungsgrad errechnen	75
2.3.3 Berechnung des Bremsweges	77
2.3.4 Benzinverbrauch ausrechnen	79
2.3.5 Kilometerkontrolle	80
2.3.6 Fahrtenbuch	82
2.3.7 Autokauf	83
2.3.8 Einheiten in der Schifffahrt	84
2.3.9 Amerikanische Maße umrechnen	87
2.4 Sonstige Beispiele	96
2.4.1 Beim Kuchenbäcker – Kalkulation der Preise	96
2.4.2 Schachbrett und Reiskorn	98
2.4.3 Das Normal- und das Idealgewicht	101
2.5 Beispiele in der Kategorie Wirtschaftlichkeitskennzahlen	102
2.5.1 Kosten und Leistung miteinander vergleichen (Wirtschaftlichkeit)	103

2.5.2 Kosten-Wirtschaftlichkeit errechnen	104
2.5.3 Arbeitszeit-Produktivität erhöhen	106
2.5.4 Rohstoff-Produktivität errechnen	107

3 Mit Tabellenfunktionen arbeiten 109

3.1 Funktionen auf die Schnelle aufrufen	109
3.2 Tabellenfunktionen über den Funktionsassistenten einfügen	111
3.3 Tabellenfunktionen suchen	113
3.4 Tabellenfunktionen selbst erfassen	115
3.5 Fragen zu Tabellenfunktionen beantworten	116
3.6 Funktionen aufspüren	118

4 Logikfunktionen 121

4.1 Die Tabellenfunktion UND	121
4.1.1 Auf Wertgrenzen prüfen	122
4.1.2 Umsätze im bestimmten Zeitraum erkennen	123
4.2 Die Tabellenfunktion WENN	125
4.2.1 Zahlenreihen vergleichen	125
4.2.2 Zahlenbereich prüfen	127
4.2.3 Mengenrabatte gewähren	128
4.2.4 Die Quartalsauswertung	130
4.2.5 Anzahl Verschachtelungen	133
4.3 Die Tabellenfunktion ODER	134
4.3.1 Zahlen prüfen	134
4.3.2 Eingabecheck durchführen	135
4.4 Die Tabellenfunktion FALSCH	139
4.5 Die Tabellenfunktion WAHR	140
4.6 Die Tabellenfunktion NICHT	141
4.7 Die Tabellenfunktion WENNFEHLER	143
4.8 Die Tabellenfunktion WENNV	144
4.9 Die Tabellenfunktion XODER	146
4.9.1 Prüfen, ob ein Argument korrekt ist	147

5	Textfunktionen	149
5.1	Die Tabellenfunktion ASC	150
5.2	Die Tabellenfunktion BAHTTEXT	151
5.3	Die Tabellenfunktion CODE	152
5.4	Die Tabellenfunktion DM	154
5.5	Die Tabellenfunktion ERSETZEN	157
5.5.1	Variable Rechnungsnamen	158
5.6	Die Tabellenfunktion ERSETZENB	159
5.7	Die Tabellenfunktion FEST	160
5.7.1	Zahlen in formatierten Text umwandeln	160
5.8	Die Tabellenfunktion FINDEN	162
5.9	Die Tabellenfunktion FINDENB	164
5.10	Die Tabellenfunktion GLÄTTEN	164
5.11	Die Tabellenfunktion GROSS	165
5.12	Die Tabellenfunktion GROSS2	167
5.13	Die Tabellenfunktion IDENTISCH	168
5.14	Die Tabellenfunktion KLEIN	169
5.15	Die Tabellenfunktion LÄNGE	171
5.16	Die Tabellenfunktion LÄNGEB	174
5.17	Die Tabellenfunktion LINKS	174
5.17.1	Zellinhalte extrahieren	175
5.17.2	Bestimmte Längen variabel übertragen	176
5.17.3	Vornamen extrahieren	177
5.18	Die Tabellenfunktion LINKSB	179
5.19	Die Tabellenfunktion PHONETIC	180
5.20	Die Tabellenfunktion RECHTS	180
5.20.1	Auf Minuszeichen prüfen	181
5.20.2	Nachnamen extrahieren – Variante I	183
5.21	Die Tabellenfunktion RECHTSB	184
5.22	Die Tabellenfunktion SÄUBERN	185
5.23	Die Tabellenfunktion SUCHEN	186
5.23.1	Suchen nach Wörtern	186
5.23.2	Suchen nach Zahlen	187

5.24	Die Tabellenfunktion SUCHENB	190
5.25	Die Tabellenfunktion TEIL	190
5.25.1	Nachnamen extrahieren – Variante II	191
5.25.2	Vorwahl und Durchwahl trennen	192
5.25.3	Eine Quersumme berechnen	193
5.26	Die Tabellenfunktion TEILB	195
5.27	Die Tabellenfunktion TEXT	195
5.27.1	Zahlen in Euro-Textfelder umwandeln	196
5.28	Die Tabellenfunktion UNICODE	197
5.29	Die Tabellenfunktion UNIZEICHEN	198
5.30	Die Tabellenfunktion VERKETTEN	200
5.30.1	Verbinden von Vornamen und Zunamen	200
5.31	Die Tabellenfunktion WECHSELN	202
5.31.1	Punkte durch Kommas ersetzen	202
5.32	Die Tabellenfunktion WERT	204
5.33	Die Tabellenfunktion WIEDERHOLEN	205
5.33.1	Würfelergebnisse grafisch darstellen	205
5.34	Die Tabellenfunktion ZAHLENWERT	207
5.35	Die Tabellenfunktion ZEICHEN	207
5.35.1	Symbolübersicht erstellen	208
6	Datum- und Zeitfunktionen	211
6.1	Die Datumssysteme in Excel	212
6.2	Die Tabellenfunktion ARBEITSTAG	213
6.2.1	Zahlbar bis	213
6.3	Die Tabellenfunktion ARBEITSTAG.INTL	215
6.3.1	Arbeitstage auf anderem Weg	215
6.4	Die Tabellenfunktion BRTEILJAHRE	217
6.4.1	Das Alter auf den Tag genau bestimmen	218
6.5	Die Tabellenfunktion DATUM	219
6.5.1	Ein Datum zusammensetzen	220
6.6	Die Tabellenfunktion DATWERT	221
6.6.1	Importdatum in lesbares Datum umwandeln	222

6.7	Die Tabellenfunktion EDATUM	223
6.7.1	Fälligkeitstermine errechnen	223
6.8	Die Tabellenfunktion HEUTE	225
6.8.1	Einen Wochenplan erstellen	225
6.9	Die Tabellenfunktion ISOKALENDERWOCHE	227
6.9.1	Eine Kalenderwochenübersicht nach ISO	227
6.10	Die Tabellenfunktion JAHR	229
6.10.1	Die Jahreszahl ermitteln	229
6.11	Die Tabellenfunktion JETZT	230
6.11.1	Nur die Uhrzeit einfügen	231
6.12	Die Tabellenfunktion KALENDERWOCHE	232
6.12.1	Die Kalenderwoche bestimmen	233
6.13	Die Tabellenfunktion MINUTE	234
6.13.1	Die Minutenzahl ermitteln	235
6.14	Die Tabellenfunktion MONAT	236
6.14.1	Die Monatszahl ermitteln	237
6.15	Die Tabellenfunktion MONATSENDE	238
6.15.1	Monatsende-Termine errechnen	240
6.16	Die Tabellenfunktion NETTOARBEITSTAGE	241
6.16.1	Lohnabrechnung über einen bestimmten Zeitraum	242
6.17	Die Tabellenfunktion NETTOARBEITSTAGE.INTL	243
6.17.1	Nettoarbeitstage ausrechnen	244
6.18	Die Tabellenfunktion SEKUNDE	245
6.18.1	Die Sekundenzahl ermitteln	246
6.19	Die Tabellenfunktion STUNDE	247
6.19.1	Die Stundenzahl ermitteln	248
6.20	Die Tabellenfunktion TAG	249
6.20.1	Die Tageszahl ermitteln	250
6.21	Die Tabellenfunktion TAGE	251
6.21.1	Die Anzahl der Tage ermitteln	252
6.22	Die Tabellenfunktion TAGE360	252
6.22.1	Datumsdifferenzen auf Basis TAGE360 errechnen	253
6.23	Die Tabellenfunktion WOCHENTAG	255
6.23.1	Unterschiedliche Stundensätze werktags und am Wochenende	255

6.24	Die Tabellenfunktion ZEIT	257
6.24.1	Zeiten zusammensetzen	258
6.25	Die Tabellenfunktion ZEITWERT	259
6.25.1	Zeitangaben erkennen	260

7 Mathematik und Trigonometrie 263

7.1	Die Tabellenfunktion ABRUNDEN	266
7.2	Die Tabellenfunktion ABS	268
7.3	Die Tabellenfunktion AGGREGAT	269
7.4	Die Tabellenfunktion ARABISCH	272
7.5	Die Tabellenfunktion ARCCOS	273
7.6	Die Tabellenfunktion ARCCOSHYP	274
7.7	Die Tabellenfunktion ARCCOT	274
7.8	Die Tabellenfunktion ARCCOTHYP	275
7.9	Die Tabellenfunktion ARCSIN	275
7.10	Die Tabellenfunktion ARCSINHYP	276
7.11	Die Tabellenfunktion ARCTAN	276
7.12	Die Tabellenfunktion ARCTAN2	277
7.13	Die Tabellenfunktion ARCTANHYP	277
7.14	Die Tabellenfunktion AUFRUNDEN	278
7.15	Die Tabellenfunktion BASIS	279
7.16	Die Tabellenfunktion BOGENMASS	280
7.17	Die Tabellenfunktion COS	281
7.18	Die Tabellenfunktion COSEC	281
7.19	Die Tabellenfunktion COSECHYP	282
7.20	Die Tabellenfunktion COSHYP	282
7.21	Die Tabellenfunktion COT	283
7.22	Die Tabellenfunktion COTHYP	283
7.23	Die Tabellenfunktion DEZIMAL	284
7.24	Die Tabellenfunktion EXP	284

7.25	Die Tabellenfunktion FAKULTÄT	285
7.26	Die Tabellenfunktion GANZZAHL	285
7.27	Die Tabellenfunktion GERADE	286
7.28	Die Tabellenfunktion GGT	287
7.29	Die Tabellenfunktion GRAD	288
7.30	Die Tabellenfunktion ISO.OBERGRENZE	289
7.31	Die Tabellenfunktion KGV	289
7.32	Die Tabellenfunktion KOMBINATIONEN	291
7.33	Die Tabellenfunktion KÜRZEN	293
7.34	Die Tabellenfunktion KOMBINATIONEN2	293
7.35	Die Tabellenfunktion LN	294
7.36	Die Tabellenfunktion LOG	294
7.37	Die Tabellenfunktion LOG10	295
7.38	Die Tabellenfunktion MDET	295
7.39	Die Tabellenfunktion MEINHEIT	296
7.40	Die Tabellenfunktion MINV	296
7.41	Die Tabellenfunktion MMULT	297
7.42	Die Tabellenfunktion OBERGRENZE	297
7.43	Die Tabellenfunktion OBERGRENZE.GENAU	299
7.44	Die Tabellenfunktion OBERGRENZE.MATHEMATIK	301
7.45	Die Tabellenfunktion PI	303
7.46	Die Tabellenfunktion POLYNOMIAL	303
7.47	Die Tabellenfunktion POTENZ	303
7.47.1	Die Kubikwurzel einer Zahl errechnen	304
7.48	Die Tabellenfunktion POTENZREIHE	305
7.49	Die Tabellenfunktion PRODUKT	306
7.49.1	Preiserhöhungen flexibel durchführen	306
7.50	Die Tabellenfunktion QUADRATESUMME	308
7.51	Die Tabellenfunktion QUOTIENT	308
7.52	Die Tabellenfunktion REST	310
7.53	Die Tabellenfunktion RÖMISCH	311

7.54	Die Tabellenfunktion RUNDEN	313
7.55	Die Tabellenfunktion SEC	315
7.56	Die Tabellenfunktion SECHYP	315
7.57	Die Tabellenfunktion SIN	316
7.58	Die Tabellenfunktion SINHYP	316
7.59	Die Tabellenfunktion SUMME	317
7.59.1	Einfache Summen bilden	317
7.59.2	Mehrere Bereiche summieren	318
7.60	Die Tabellenfunktion SUMMENPRODUKT	320
7.61	Die Tabellenfunktion SUMMEWENN	320
7.61.1	Umsatz pro Arbeitsgruppe ermitteln	321
7.62	Die Tabellenfunktion SUMMEWENNS	322
7.63	Die Tabellenfunktion SUMMEX2MY2	323
7.64	Die Tabellenfunktion SUMMEX2PY2	323
7.65	Die Tabellenfunktion SUMMEXMY2	324
7.66	Die Tabellenfunktion TAN	324
7.67	Die Tabellenfunktion TANHYP	325
7.68	Die Tabellenfunktion TEILERGEBNIS	325
7.69	Die Tabellenfunktion UNGERADE	327
7.70	Die Tabellenfunktion UNTERGRENZE	328
7.71	Die Tabellenfunktion UNTERGRENZE.GENAU	329
7.72	Die Tabellenfunktion UNTERGRENZE.MATHEMATIK	330
7.73	Die Tabellenfunktion VORZEICHEN	331
7.74	Die Tabellenfunktion VRUNDEN	331
7.74.1	Runden auf 5 Cents	332
7.75	Die Tabellenfunktion WURZEL	333
7.76	Die Tabellenfunktion WURZELPI	334
7.77	Die Tabellenfunktion ZUFALLSBEREICH	334
7.78	Die Tabellenfunktion ZUFALLSZAHL	336
7.79	Die Tabellenfunktion ZWEIFAKULTÄT	336

8 Statistische Funktionen 337

8.1	Die Tabellenfunktion ANZAHL	338
8.2	Die Tabellenfunktion ANZAHL2	339
8.2.1	Anzahl der Textzellen zählen	340
8.3	Die Tabellenfunktion ANZAHLLEEREZELLEN	341
8.4	Die Tabellenfunktion HÄUFIGKEIT	343
8.5	Die Tabellenfunktion KGRÖSSTE	345
8.6	Die Tabellenfunktion KKLINSTE	347
8.7	Die Tabellenfunktion MAX	349
8.8	Die Tabellenfunktion MAXA	350
8.9	Die Tabellenfunktion MEDIAN	352
8.10	Die Tabellenfunktion MIN	353
8.11	Die Tabellenfunktion MINA	355
8.12	Die Tabellenfunktion MITTELWERT	356
8.13	Die Tabellenfunktion MITTELWERTA	358
8.14	Die Tabellenfunktion MITTELWERTWENN	360
8.15	Die Tabellenfunktion MITTELWERTWENNS	362
8.16	Die Tabellenfunktion RANG	365
8.17	Die Tabellenfunktion RANG.GLEICH	365
8.18	Die Tabellenfunktion RANG.MITTELW	368
8.19	Die Tabellenfunktion ZÄHLENWENN	371
8.20	Die Tabellenfunktion ZÄHLENWENNS	375

9 Funktionen für die Finanzmathematik 379

9.1	Die Tabellenfunktion BW	381
9.1.1	Was darf eine Investition kosten?	382
9.1.2	Investitionen vergleichen	384
9.2	Die Tabellenfunktion DIA	385
9.2.1	Berechnung der degressiven Abschreibung	385

9.3	Die Tabellenfunktion GDA	387
9.3.1	Die degressive Doppelraten-Abschreibung anwenden	388
9.4	Die Tabellenfunktion KAPZ	390
9.4.1	Tilgungsanteil für einen Kredit in einem bestimmten Zeitraum errechnen	391
9.5	Die Tabellenfunktion LIA	392
9.5.1	Die lineare Abschreibung berechnen	393
9.6	Die Tabellenfunktion RMZ	394
9.6.1	Wie hoch ist die Zinsbelastung durch einen Kredit?	395
9.7	Die Tabellenfunktion ZINS	397
9.7.1	Den Zinssatz ausrechnen	398
9.8	Die Tabellenfunktion ZW	399
9.8.1	Geld ansparen	400
9.8.2	Stimmt die Rechnung?	400

10 Datenbankfunktionen 403

10.1	Die Tabellenfunktion DBANZAHL	403
10.1.1	Bücherliste auswerten	404
10.2	Die Tabellenfunktion DBANZAHL2	407
10.2.1	Eine Liste über Stichworte durchsuchen	408
10.3	Die Tabellenfunktion DBAUSZUG	410
10.3.1	Ein Artikelsuchsystem einrichten	411
10.4	Die Tabellenfunktion DBMAX	412
10.4.1	Den höchsten Preis ermitteln	413
10.5	Die Tabellenfunktion DBMIN	415
10.5.1	Den Artikel mit dem niedrigsten Preis selektieren	415
10.5.2	Den ältesten Teilnehmer ermitteln	417
10.6	Die Tabellenfunktion DBMITTELWERT	419
10.6.1	Durchschnittliche Einnahmen pro Kategorie ermitteln ...	419
10.7	Die Tabellenfunktion DBPRODUKT	421
10.8	Die Tabellenfunktion DBSTDABW	421
10.9	Die Tabellenfunktion DBSTDABWN	422
10.10	Die Tabellenfunktion DBSUMME	423
10.10.1	Verkaufserlöse auswerten	424

10.11 Die Tabellenfunktion DBVARIANZ	425
10.12 Die Tabellenfunktion DBVARIANZEN	426
 11 Funktionen aus der Kategorie Nachschlagen und Verweisen	 429
11.1 Die Tabellenfunktion SVERWEIS	430
11.1.1 Artikeldaten heraussuchen	431
11.1.2 Den richtigen Tarif abgreifen	432
11.2 Die Tabellenfunktion WVERWEIS	435
11.2.1 Kopfzahlen, Umsätze und Kosten darstellen	436
11.2.2 Zahlen dynamisch aus Matrix heraussuchen	437
11.3 Die Tabellenfunktion VERWEIS	439
11.3.1 Punkte und Prozente	440
11.3.2 Autotexte einsetzen	442
11.3.3 Feiertage ermitteln	443
11.4 Die Tabellenfunktion INDEX	444
11.4.1 Uhrenmarken suchen	446
11.4.2 Umsatz pro Kunde ermitteln	447
11.4.3 Den letzten Wert einer Spalte ermitteln	449
11.5 Die Tabellenfunktion INDIREKT	450
11.5.1 Zahlen aus einer Matrix herauslesen	451
11.5.2 Zugriff auf andere Tabelle	453
11.5.3 Der Sprung zum aktuellen Datum	454
11.5.4 Eine Übersicht erstellen	456
11.6 Die Tabellenfunktion ADRESSE	457
11.6.1 Größte Zahl in Spalte ermitteln	458
11.6.2 Die Adresse der letzten Zelle in einer Spalte ermitteln	460
11.6.3 Umsätze kumulieren	461
11.6.4 Die Adresse des kleinsten Wertes einer Liste bestimmen	463
11.7 Die Tabellenfunktion BEREICH.VERSCHIEBEN	464
11.7.1 Umsätze dynamisch halten	466
11.7.2 Die dynamische Summe	467
11.7.3 Kosten dynamisch kumulieren	468
11.7.4 Maschinenauslastungen taggenau wiederfinden	470
11.7.5 Das dynamische Diagramm	472

11.8 Die Tabellenfunktion HYPERLINK	475
11.8.1 Der Sprung zum aktuellen Tagesdatum	476
11.8.2 Den aktuellen Monat ansteuern	477
11.8.3 Ins Internet verzweigen	478
11.9 Die Tabellenfunktion MTRANS	479
11.9.1 Eine Tabelle transponieren	480
11.10 Die Tabellenfunktionen SPALTE und SPALTEN	481
11.10.1 Werte ausdünnen	482
11.10.2 Die Adresse der letzten belegten Zelle einer Spalte ermitteln	483
11.11 Die Tabellenfunktionen ZEILE und ZEILEN	484
11.11.1 Den letzten Wert einer Zeile finden	485
11.11.2 Datenreihen ausdünnen	487
11.12 Die Tabellenfunktion WAHL	488
11.12.1 Prozentualen Aufschlag blitzschnell anwenden	489
 12 Funktionen für die Informationsgewinnung	 491
12.1 Die Tabellenfunktion INFO	492
12.2 Die Tabellenfunktion FEHLER.TYP	493
12.2.1 Fehlermeldungen verschwinden lassen	494
12.3 Die IST-Tabellenfunktionen	496
12.3.1 Nulldivisionen nicht anzeigen	498
12.3.2 Die Fehlermeldung #NV sprechender machen	499
12.3.3 Namen überprüfen	500
12.3.4 Texte aufspüren	502
12.3.5 Leerzeilen erkennen	504
12.3.6 Eingaben automatisch formatieren	506
12.3.7 Artikelnummern überprüfen	508
12.3.8 Das letzte Datum und den letzten Umsatz ermitteln	509
12.3.9 Nur bestimmte Einträge zählen	510
12.4 Die Tabellenfunktion TYP	512
12.4.1 Texte und Zahlen optisch unterscheiden	513
12.5 Die Tabellenfunktion ZELLE	514
12.5.1 Den Dateinamen der Arbeitsmappe ermitteln	518
12.5.2 Zellen mit Datumswerten identifizieren	519

12.6 Die Tabellenfunktion N 520

12.6.1 Uhrzeiten in Industriezeiten umrechnen 521

13 Formeln im Zusammenspiel mit anderen Excel-Werkzeugen 523

13.1 Formeln im Zusammenspiel mit der bedingten Formatierung 523

13.1.1 Bestimmte Einträge in einer Tabelle suchen und kennzeichnen 523

13.1.2 Doppelte Werte eines Bereichs kennzeichnen 526

13.1.3 Die letzte belegte Zelle einer Spalte einfärben 528

13.1.4 Die letzte belegte Zelle einer Zeile einfärben 530

13.1.5 Leere Zellen in einem Bereich kennzeichnen 532

13.1.6 Den Zeitpunkt des besten/schlechtesten Wertes ermitteln 534

13.1.7 Jede dritte Zeile hervorheben 536

13.1.8 Fehlerhafte Formelergebnisse kennzeichnen 538

13.1.9 Eine Ampelfunktion einsetzen 540

13.1.10 Einen Kalender erstellen 542

13.1.11 Spalten miteinander vergleichen 545

13.1.12 Zellen oberhalb/unterhalb des Mittelwertes kennzeichnen 547

13.1.13 Ein GANTT-Diagramm erstellen 548

13.1.14 Der erweiterte Projektplaner 550

13.1.15 Ungeschützte Zellen in einem Bereich erkennen 552

13.2 Formeln im Zusammenspiel mit der Gültigkeitsprüfung 554

13.2.1 Eingabelänge und Eingabeform festlegen 554

13.2.2 Eine Eingabe in eine Tabelle bedingt zulassen 557

13.2.3 Erfassung von Daten nur in 5er-Schritten zulassen 558

13.2.4 Tabellenformatierung ein- und ausschalten 560

13.2.5 Synchronisierende Zellen-Dropdowns erstellen 562

13.3 Formeln im Zusammenspiel mit einer Pivot-Tabelle 565

13.3.1 Werte aus einer Pivot-Tabelle zusammenfassen 565

14 Benutzerdefinierte Funktionen erstellen 569

14.1 Den angemeldeten Anwender ermitteln 569

14.2 Dateinformationen auslesen 570

14.3 Funktionen zusammenfassen 573

14.4 Funktionen in eigener Kategorie verfügbar machen 574

14.5 Weitere interessante benutzerdefinierte Funktionen 577

14.5.1 Aktive Arbeitsmappe ermitteln 577

14.5.2 Aktives Tabellenblatt ermitteln 578

14.5.3 Ist eine Tabelle leer? 578

14.5.4 Ist eine Tabelle geschützt? 579

14.5.5 Befinden sich Daten in einer bestimmten Spalte? 579

14.5.6 Den letzten Wert einer Spalte ermitteln 580

14.5.7 Den letzten Wert einer Zeile ermitteln 581

14.5.8 Funktion zum Umsetzen von Noten 581

14.5.9 Rangfolge als Text ausgeben 582

14.5.10 Enthält eine bestimmte Zelle ein Gültigkeitskriterium? 583

14.5.11 Enthält eine Zelle einen Kommentar? 584

14.5.12 Ist eine bestimmte Zelle verbunden? 584

14.5.13 Initialen aus Namen erstellen 585

14.5.14 Nur Zellen mit Fettdruck addieren 586

14.5.15 Mit Uhrzeiten rechnen 587

14.5.16 Erweitertes Runden durchführen 589

14.5.17 Schnelles Umrechnen von Geschwindigkeiten 589

14.5.18 Extremwerte berechnen 590

14.5.19 Erste Ziffer in einer Zelle ermitteln 592

14.5.20 Buchstaben aus Zellen entfernen 593

14.5.21 Anzahl der Ziffern einer Zelle ermitteln 595

14.5.22 Römische Zahlen in arabische umwandeln 595

14.5.23 Einen Kommentartext in eine Zelle holen 597

14.5.24 Angabe eines optionalen Parameters bei einer Funktion 598

14.5.25 Leerzeichen in einen String integrieren 599

15 Typische Aufgaben aus der Praxis lösen 601

15.1 Den SVERWEIS umpolen 601

15.1.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe 603

15.2 Verfügbare Tage eines Monats zählen	604
15.2.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	605
15.3 Bestimmte Zeilen ansteuern	606
15.3.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	608
15.4 Letzten Wert einer Spalte ermitteln	609
15.4.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	610
15.5 Letzten Wert in einer Zeile ermitteln	611
15.6 Die Anzahl einer Zeichenfolge ermitteln	612
15.6.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	613
15.7 Eine bestimmte Zeichenfolge ersetzen	614
15.8 Spitzenwerte in einem Bereich ermitteln	615
15.8.1 Verwendete Funktion in dieser Aufgabe	616
15.9 Die Anzahl eindeutiger Einträge in einem Bereich ermitteln	616
15.9.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	618
15.10 Den nächsten Termin berechnen	618
15.10.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	620
15.11 Personen einer Altersgruppe zählen	620
15.11.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	621
15.12 Mittelwertberechnung ohne Nullen	622
15.12.1 Verwendete Funktion in dieser Aufgabe	623
15.13 Eine Liste nach Tag und Monat sortieren	624
15.13.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	625
15.14 Minuten in Stunden umrechnen	626
15.15 Eine Zeitdifferenz in Stunden berechnen	627
15.16 Buchungen pro Monat zählen	628
15.16.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	629
15.17 Einen bestimmten Wert aus einer Matrix heraussuchen	630
15.17.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	631
15.18 Wie können Sie eine bedingte Zählung mit Wildcards durchführen?	633
15.18.1 Verwendete Funktion in dieser Aufgabe	634
15.19 Bestimmte Wochentage ausgehend von einem Datum berechnen	634
15.19.1 Verwendete Funktion in dieser Aufgabe	635

15.20 Mehrere Werte pro Tag verdichten	636
15.20.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	637
15.21 Bestimmte Werte zu vorgegebenen Nummern extrahieren	639
15.21.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	640
15.22 Einen Bereich per Formel drehen	641
15.22.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	643
15.23 Das dazugehörige Datum zu einem Extremwert finden	644
15.23.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	645
15.24 Nach bestimmter Zeichenfolge in Zelle suchen	646
15.24.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	647
15.25 Rechnungsbeträge über eine Formel konsolidieren	648
15.25.1 Verwendete Funktion in dieser Aufgabe	650
15.26 Den ersten und letzten Wert eines Tages extrahieren	650
15.26.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	651
15.27 Extremwerte unter einer Bedingung ermitteln	652
15.27.1 Verwendete Funktion in dieser Aufgabe	654
15.28 Einen Wert mittels zweiter Eingaben aufspüren	654
15.28.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	655
15.29 Einen Teil der gefilterten Daten zählen	656
15.29.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	658
15.30 Den Namen der aktuellen Tabelle ermitteln	659
15.30.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	660
15.31 Den Namen der aktiven Arbeitsmappe ermitteln	661
15.32 Eine Eingabe über eine Formel »begleiten«	662
15.32.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	663
15.33 Eine ABC-Analyse von Umsätzen durchführen	664
15.33.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	665
15.34 Prüfung, ob ein bestimmter Bereich leer ist	666
15.34.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	667
15.35 Autotexte in Excel einsetzen	668
15.35.1 Verwendete Funktion in dieser Aufgabe	669
15.36 Das Auftreten eines Zeichens zählen	670
15.36.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	671
15.37 Umsätze bis zu einem bestimmten Monat kumulieren	672
15.37.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	673

15.38 Kosten in Wertegruppen clustern	674
15.38.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	676
15.39 Eine Zellengrafik über eine Formel basteln	677
15.39.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	678
15.40 Menge pro Stunde berechnen	678
15.41 Den Spritverbrauch auf 100 km berechnen	679
15.41.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	681
15.42 Endpreis nach diversen Abschlägen berechnen	681
15.43 Einen Wochentag in einem Zeitraum zählen	682
15.43.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	683
15.44 Ein Datum aus mehreren Spalten zusammensetzen	685
15.44.1 Verwendete Funktion in dieser Aufgabe	686
15.45 Lagerdauer ausrechnen	686
15.45.1 Verwendete Funktion in dieser Aufgabe	688
15.46 Zeiten runden	688
15.46.1 Verwendete Funktion in dieser Aufgabe	689
15.47 Rundung auf volle 5 Cents	690
15.47.1 Verwendete Funktion in dieser Aufgabe	691
15.48 Aufrunden auf 5-Euro-Basis	691
15.48.1 Verwendete Funktionen in dieser Aufgabe	693
15.49 Runden auf volle 100 Euro	694

Anhang

A Alle Tastenkombinationen	697
B Alphabetische Übersicht der Excel-Funktionen	705
 Index	 755

Index

=	27	ARCTAN	276
1904-Datumswerte	65, 212	ARCTAN2	277
3D-Bezug	31	ARCTANHYP	277
A		Artikelnummer	411
<hr/>		<i>prüfen</i>	508
A1 (Bezugssystem)	29	Artikelsuchsystem	411
ABC-Analyse durchführen	664	ASC	150
ABRUNDEN	266, 314	AUFRUNDEN	278, 314
ABS	268	Aufschlag anwenden	489
Abschreibung		Ausfüllkästchen	30, 37, 173
<i>degressive</i>	385	Autofilter	124
<i>errechnen</i>	385	Autokauf	83
<i>lineare</i>	393	Automatische Berechnung	41
ActiveWorkbook	577	Automatische Gültigkeitsprüfung	136
Add-Ins-Manager	238	Autotext	442, 668
ADRESSE	457	B	
Adresse auslesen	463	<hr/>	
AGGREGAT	269	BAHTTEXT	151
Aktientalfahrt	58	Barwert	381
Alter	68	BASIS	279
<i>berechnen</i>	68	Bedingte Formatierung einfügen	495, 506, 514, 519, 526, 530, 534, 544, 546, 561
Altersgruppe auswerten	620	Benutzerdefinierte Funktionen	
Amerikanische Maße	87	erstellen	569
Ampelfunktion	540	Benutzerdefiniertes Format	64, 70, 95, 112, 224, 226
Analyse-Funktionen	223, 232, 238, 306, 308, 331, 334	Benzinverbrauch	79
Anführungszeichen	55	Berechnung	
ANSI-Code	154	<i>abschalten</i>	41
Anwender abfragen	569	<i>Alter</i>	68
ANZAHL	338, 340, 342	<i>automatische</i>	41
ANZAHL2	339, 340, 342, 467, 530, 532, 668	<i>Benzinverbrauch</i>	79
ANZAHLLEEREZELLEN	341, 449, 460	<i>Bremsweg</i>	77
ARABISCH	272	<i>dynamische</i>	51
Arbeitsmappe		<i>Endpreis</i>	681
<i>abfragen</i>	577	<i>Extremwert</i>	590
<i>identifizieren</i>	577, 661	<i>Fertigstellungsgrad</i>	75
ARBEITSTAG	213	<i>Lagerdauer</i>	686
ARBEITSTAG.INTL	215	<i>Maximalwerte</i>	591
Arbeitstage	215	<i>Mittelwert</i>	547, 622
ARCCOS	273	<i>Quersumme</i>	193
ARCCOSHYP	274	<i>Spritverbrauch</i>	679
ARCCOT	274	<i>Stückzahlen</i>	74
ARCCOTHYP	275	<i>Stunde</i>	678
ARCSIN	275	<i>Termin</i>	618
ARCSINHYP	276		

Berechnung (Forts.)
 Wochentage 634
 Zahlungsfälligkeit 52
 Zeitdifferenz 627
Bereich
 drehen 641
 kopieren 42
 prüfen 666
 transponieren 641
BEREICH.VERSCHIEBEN 464, 608, 674
Bezugssystem 29
 A1 29
 Z1S1 29
Blatt
 schützen 553
BOGENMASS 280
Bogenmaß 281, 282, 283, 288, 315
BOOLEAN 139, 140
Boolean-Werte 350
Boolesche Werte 351, 355
Bremsweg 77
BRTEILJAHRE 217
Bruttopreis errechnen 44
Buchstaben entfernen 593
Buchungen zählen 628
BW 381

C

Cells 580
Celsius 94
CODE 152
Columns.Count 581
Comment 584, 597
Computernamen abfragen 570
COS 281
COSEC 281
COSECHYP 282
COSHYP 282
COT 283
COTHYP 283
CountA 579, 580
Cube 112

D

Date 588
DATEDIF 688
Dateinformationen auslesen 570
Dateinamen
 abfragen 515

Dateinamen (Forts.)
 ermitteln 518
Daten
 zählen (bedingt) 656
Datenbank 112, 326, 404, 408, 410, 411, 419, 422, 423, 426
Datenbankfunktionen 403
Datenreihen ausdünnen 487
Datenüberprüfung 451
 einfügen 433, 443, 452, 470, 511, 554, 558, 559, 561, 563, 564
DATUM 219, 686
Datum 63, 112, 211
 finden 644
 markieren 454
 umwandeln 222
 zusammensetzen 220, 685
Datumfunktionen 211
Datumsdifferenz 253
Datumsleiste erstellen 71
Datumsreihe fortsetzen 542
Datumssysteme 212
Datumswerte 212
DATWERT 221
DBANZAHL 403, 405
DBANZAHL2 407
DBAUSZUG 410, 411
DBMAX 412, 413
DBMIN 415, 417
DBMITTELWERT 419, 420
DBPRODUKT 421
DBSTDABW 421
DBSTDABWN 422
DBSUMME 423, 425
DBVARIANZ 425
DBVARIANZEN 426
Degressive Abschreibung 385
Degressive Doppelraten-Abschreibung 387, 388
DEZIMAL 284
DIA 379, 385, 386, 392
Diagramm einfügen (dynamisch) 472
Dialog
 Gehe zu 32, 33, 34, 39, 118
 Namen definieren 46
Division 308, 310
DM 154
Doppelraten-Abschreibung, degressive 387, 388
Doppelte Werte kennzeichnen 526
Double-Byte-Zeichen 151, 159, 164

Drehen 641
Druckversion einstellen 561
Dynamische Formel 28

E

EDATUM 223
Eindeutige Einträge ermitteln 616
Eingabe
 ablehnen 557
 überwachen 557
Eingabecheck 135
Eingabeform festlegen 554
Eingabelänge überwachen 554
Eingabemeldung
 definieren 452, 558, 559
 festlegen 434
Einnahmen durchschnittliche 419
Einträge zählen 510
Einzug vergrößern 543
End 581
Endpreis berechnen 681
ERSETZEN 157, 159
Ersetzen 192, 202
ERSETZENB 159
Exit Function 593
EXP 284
Extrahieren
 Nachnamen 183, 191
 Vornamen 177
 Zellinhalte 175
Extremwert
 berechnen 590
 finden 644, 652

F

Fahrenheit 94
Fahrtenbuch 82
FAKULTÄT 285
Fälligkeitstermin 223
FALSCH 121, 122, 134, 135, 139, 140, 141, 146, 168
Färben
 Zeile 536
 Zelle 528
FEHLER.TYP 493
Fehlermeldung
 ausblenden 494
 definieren 452, 558, 559
 festlegen 434

Feiertage 241
 ermitteln 443
Fertigstellungsgrad 75
FEST 160
Festwerte 41, 178
Finanzmathematik 112, 379
Finanzmathematische Funktionen 379
FINDEN 158, 162, 164, 168, 192, 518, 648, 661
FINDENB 164, 168
For Next 599
Format abfragen 516
Formatierung 67, 76
Formatierungsregel
 einfügen 532
 hinzufügen 529
Formel
 anzeigen (Schaltfläche) 32
 ausspionieren 31
 dynamische 28
 in Festwerte umwandeln 41
 konstante 28
 Schützen 39
 sprechende 48
 überwachen 36
 verstecken 40
Formel (Option) 33
Formelansicht 32
Formelanzeige unterbinden 40
Formelergebnisse auswerten 538
Formelüberwachung 35, 36, 51
Formelzelle markieren 32
Formelzusammenhang feststellen 35
Füllfarbe 119
FullName 578
Function 582
Funktion
 definieren 109
 suchen 113
 verlassen 593
 zusammenfassen 573
Funktionsassistent 111, 131
Funktionskategorie einsehen 576

G

GANTT-Diagramm erstellen 548
GANZZAHL 285, 338, 340, 341, 350, 354
GDA 387
Geburtstagsliste 68, 145, 417
 sortieren 624

Gehe zu (Dialog) 32, 118
Geld ansparen 400
GERADE 286
Geschwindigkeit 87, 589
GGT 287
GLÄTTEN 164
Gleichheitszeichen 27
GRAD 288
GROSS 165, 672
GROSS2 167
Gültigkeit 136
 prüfen 583
Gültigkeitsregel prüfen 583

H

HÄUFIGKEIT 343
Häufigkeitsermittlung 112
HEUTE 225
Höchsten Preis ermitteln 413
Hohlmaße 93
Hyperbolisch 274, 275, 276, 277, 282,
 283, 315, 316, 325
HYPERLINK 475, 478
Hyperlink einfügen 455

I

Identifizieren, Zellen 519
IDENTISCH 168
If 591
Inch 91
INDEX 444, 601, 603, 610, 640, 643
INDIREKT 450, 456, 462, 510, 565, 638,
 659, 684
INFO 492
Information 112
Initialen bilden 585
Investition 381, 382, 390, 399
 vergleichen 384
IsNumeric 587
ISO.OBERGRENZE 289
ISOKALENDERWOCHE 227
IST 497
ISTBEZUG 497, 500
ISTFEHL 497
ISTFEHLER 498, 540, 556, 648
ISTFORMEL 498
Ist-Kosten 105
ISTKTEXT 498, 503
ISTLEER 498, 504, 506, 532, 533

ISTLOG 498
ISTNV 498, 500
ISTTEXT 498, 502, 664
ISTZAHL 498, 510, 512
Iteration 62

J

JAHR 229, 606, 622
Jahreszahl ermitteln 229
JETZT 230

K

Kalender erstellen 542
KALENDERWOCHE 232
Kalenderwoche bestimmen 233
Kalenderwochenübersicht 227
Kalkulation der Preise 96
KAPZ 390
Kategorie
 Alle 112
 auswählen 575
 Benutzerdefiniert 112
 Datenbank 112
 Datum & Zeit 112
 festlegen 111
 Finanzmathematik 112
 Information 112
 Logik 112
 Math. & Trigonom. 112
 Matrix 112
 Statistik 112
 Text 112
Kennwort, Aufheben des
 Blattschutzes 39
KGRÖSSTE 345, 357, 616, 654
KGV 289
Kilometerkontrolle 80
KKLEINSTE 347, 620
KLEIN 169
Knoten in km/h 86
KOMBINATIONEN 291
KOMBINATIONEN2 293
Kommentar prüfen 584
Konstante Formel 28
Kopieren 29
 mit Ausfüllkästchen 37
 über das Menü 38
 Zwischenablage 38

Kosekans 281
 hyperbolischer 282
Kosinus 273, 281
 hyperbolischer 274, 282
Kosten
 clustern 674
 kumulieren 468
Kosten- und Leistungsrechnung 102
Kotangens 274, 283
 hyperbolischer 275, 283
Kubikwurzel 304
KÜRZEN 293, 685

L

Lagerdauer berechnen 686
LÄNGE 171, 191, 518, 556, 613, 671
LÄNGEB 174
Lebensversicherung kalkulieren 398
Leere Zellen ermitteln 532
Leerzeichen 179
 einfügen 599
Leerzeilen erkennen 504
Len 584, 592
Letzten Wert ermitteln 609
LIA 392
Like 595
Lineare Abschreibung 393
LINKS 174, 518, 519, 556
LINKSB 179
Liste 326
 anlegen 563
 auswerten 404
 bekanntgeben 564
 durchsuchen 408
 fixieren 404
 sortieren 624
Listenfeld, Gehe zu 34
LN 294
LOG 294
LOG10 295
Logarithmus 284
Logikfunktionen 112, 121, 127
Lohnabrechnung 242

M

Markieren
 Bereich 536
 Funktionen 118

Maschinenauslastung 345
 auswerten 470
Mathematik 112, 263
Matrix 112
 durchsuchen 437, 451
Matrixformel einsetzen 644
MAX 114, 349, 350, 459, 535, 645
Max 591
MAXA 350
Maximalwerte berechnen 591
MDET 295
MEDIAN 352
Mehrwertsteuersätze 50
MEINHEIT 296
Menüpunkt, Formeln 32
MergeCells 585
Mid 594, 595
MIN 353, 535, 645
Min 591
MINA 355
Minuszeichen, prüfen auf 181
MINUTE 234
Minuten umrechnen 626
Minutenzahl ermitteln 235
MINV 296
MITTELWERT 356, 358, 363, 681
Mittelwert 547
MITTELWERTA 358
Mittelwertberechnung durchführen 622
MITTELWERTWENN 360, 623
MITTELWERTWENNS 362
MMULT 297
MONAT 236, 469, 605, 625, 630
Monat ansteuern 477
MONATSENDE 238
Monatsende-Termine errechnen 240
Monatstage ermitteln 604
Monatszahl 237
MTRANS 479
Multiple-Choice-Test auswerten 440
Multiplizieren 54, 89
MwSt. 49, 50

N

N 521
Nachschlagen 429
Nährungsergebnis 62
Name 577
 arbeiten mit 43
 definieren 466

Name (Forts.)	PRODUKT 306
<i>ohne Zellbezug</i> 46	Produktivität 106
<i>prüfen</i> 500	<i>Arbeitszeit</i> 106
<i>vergeben</i> 44	<i>Rohstoff</i> 107
<i>verwenden</i> 563	Projektplaner erstellen 550
Namen definieren (Schaltfläche) 86, 89, 91, 105	ProtectContents 579
Namens-Manager aufrufen 466, 472	Prozentwert 59, 60
Namensvergabe 44	
Negative Zeitwerte 65	Q
NETTOARBEITSTAGE 241	QUADRATESUMME 308
Nettoarbeitstage 244	Quadratwurzel 333
NETTOARBEITSTAGE.INTL 243	Quersumme 193
Neue Formatierungsregel	QuickInfo 138
<i>einfügen</i> 549	QUOTIENT 308
<i>einstellen</i> 524	
NICHT 121, 141	R
Normal- und Idealgewicht 101	Rabatt 83, 128
Noten vergeben 581	Rahmen verwenden 528
Nulldivision ausblenden 498	RANG 365
	Rang 57
O	RANG.GLEICH 365, 370
OBERGRENZE 297, 691, 693	RANG.MITTELW 365, 368, 370
OBERGRENZE.GENAU 299	Rangfolge 49, 112
OBERGRENZE.MATHEMATIK 301	<i>ausgeben</i> 582
ODER 121, 130, 132, 134, 663	<i>bestimmen</i> 57
On Error 583, 597	Rangzahl 368
Onlinehilfe 117	Rechenformel eingeben 28
Operand 27	Rechnungsbeträge konsolidieren 648
Operator 27	Rechnungsdatum 52
<i>Reihenfolge</i> 27	RECHTS 180
<i>Texte vergleichen</i> 27	RECHTSB 184
<i>Zahlen vergleichen</i> 27	Regel
Operatoren 406	<i>bearbeiten</i> 541
Optional 598	<i>verwalten</i> 541
	Registerkarte Schutz 39
P	REST 310, 537, 638
PHONETIC 180	RMZ 394
PI 303	RÖMISCH 311
Pi 334	RUNDEN 313, 314, 688, 689
PIVOTDATENZUORDNEN 567	Runden von Werten 112, 589, 688, 694
Pivot-Tabelle abfragen 565	RundenAuf 589
Plan-Kosten 105	
POLYNOMIAL 303	S
POTENZ 303	SÄUBERN 185
POTENZREIHE 305	Schaltfläche
Preis selektieren 415	<i>Formeln anzeigen</i> 32
Preiserhöhung flexible 306	<i>Kopieren</i> 39
Preisreduktion 53	Schreibschutz 579

Schriftart 206	Suchen (Forts.)
Schutz abfragen 516	<i>Zahlen</i> 437
Schützen	<i>Zeichenfolge</i> 646
<i>Änderungen</i> 40	<i>Zelle</i> 460, 483
<i>Blatt</i> 39, 40, 553	SUCHENB 190
<i>Tabelle</i> 40	Suchtext ersetzen 187
<i>Zellen</i> 40	SUMME 317, 462, 469, 618, 638, 673, 676, 683
SEC 315	Summe 109
SECHYP 315	<i>bilden (dynamisch)</i> 467
Seemeilen umrechnen 84	<i>einfache</i> 317
Sekans 315	<i>mehrere Bereiche</i> 318
<i>hyperbolischer</i> 315	SUMMENPRODUKT 320, 512, 629, 650, 658, 671
SEKUNDE 245	SUMMEWENN 320, 471
Sekundenzahl 246	SUMMEWENNS 322
Select Case 582, 592, 594	SUMMEX2MY2 323
Selektionsparameter 415, 421	SUMMEX2PY2 323
SIN 316	SUMMEXMY2 324
Single-Byte-Zeichen 151	SVERWEIS 144, 146, 430, 499, 631, 651, 655
SINHYP 316	<i>umpolen</i> 601
Sinus 275, 316	Symbol 81, 209
<i>hyperbolischer</i> 276, 316	<i>Übersicht erstellen</i> 208
Sortierung 367	Symbolsätze verwenden 540
SPALTE 481, 532, 641	Synchronisierende Zellen-Dropdowns erstellen 562
Spalte	
<i>ausfüllen</i> 542	T
<i>verbinden</i> 56	Tabelle
<i>vergleichen</i> 545	<i>drehen</i> 480
SPALTEN 481	<i>transponieren</i> 480
Spitzenwerte ermitteln 615	<i>verknüpfte</i> 36
Spritverbrauch 679	<i>zugreifen auf</i> 453
Spur zum Nachfolger 35	Tabellenformatierung
Spur zum Vorgänger 35	<i>ausschalten</i> 560
Spurpfeil 36	<i>einschalten</i> 560
Standardabweichung 423	Tabellenfunktionen 109
Statistik 112	<i>einfügen</i> 111
Statistische Funktionen 337	Tabellennamen ermitteln 659
Stückzahlen 74	TAG 249, 605, 625
STUNDE 247	TAGE 251
Stunde berechnen 678	Tage
Stundenplan erstellen 63	<i>Anzahl ermitteln</i> 252
Stundensatz, unterschiedlicher 255	<i>ermitteln</i> 650
Stundenzahl 248	<i>zusammenfassen</i> 636
SUCHEN 159, 178, 183, 186, 192, 525	TAGE360 252
Suchen 113	Tagesdatum aktivieren 476
<i>Artikeldaten</i> 431	Tageszahl 250
<i>Begriff</i> 523	TAN 324
<i>bestimmte Einträge</i> 523	
<i>Marken</i> 446	
<i>Spalte</i> 483	
<i>Tarif</i> 432	
<i>Wert</i> 449, 458, 485, 534, 630	

Tangens 276, 277, 325
 hyperbolischer 277, 325
TANHYP 325
Tastenkombinationen 697
TEIL 190, 557, 660
TEILB 195
Teilberechnung 43
TEILERGEBNIS 325, 658
Teilnehmer ermitteln 417
Termin berechnen 618
TEXT 158, 159, 195
Text 584, 597
 aufspüren 502
Textfunktionen 112, 149
Tilgungsanteil 391
Transponieren 480, 641
Trennen 192
Trigonometrie 112, 263
TYP 512
Type 583

U

Übersicht erstellen 456
Überwachungsfenster 36
UCase 597
Uhrzeit 231, 235, 246, 248, 257, 259, 260
 einfügen 231
 rechnen mit 587
 umrechnen 521
Umrechnen
 amerikanische Maße 87
 Celsius zu Fahrenheit 94
 Geschwindigkeit 87, 589
 Hohlmaße 93
 Minuten 626
 Uhrzeit 521
 Zeiten 587
 Zentimeter in Inch 91
Umsatz 123
 auswerten 466
 berechnen 447
 bewerten 540
 darstellen 436
 ermitteln 509
 kumulieren 461, 672
Umsatz pro Arbeitsgruppe 321
UND 121, 122, 127, 556, 666
UNGERADE 327
Ungeschützte Zellen erkennen 552

UNICODE 197
UNIZEICHEN 198
UNTERGRENZE 328, 691, 693
UNTERGRENZE.GENAU 329
UNTERGRENZE.MATHEMATIK 330
UsedRange 579

V

Validation 583
Variable Rechnungsnamen 158
VBA-Programmierung 112
Verbinden 49, 200
VERGLEICH 446, 459, 462, 601, 603, 610, 632, 640, 643, 656
Vergleichen 125
 Spalten 545
Vergleichsoperator 27
Verkaufserlöse auswerten 424
VERKETTEN 200, 456
Verkettungsoperator 55, 183
Verknüpfte Tabelle 36
Verschachtelung 133
VERWEIS 439, 652, 669
Verweis 34
Verweisen 429
Volatile 582, 589
VORZEICHEN 331
VRUNDEN 331, 691

W

WAHL 488
WAHR 121, 122, 124, 125, 134, 135, 139, 140, 141, 146, 160, 168
Wahrheitswerte 355, 358
Wareneingangsliste 350
Was-wäre-wenn-Analyse 60
Webdings 209
WECHSELN 202, 613, 671
WENN 121, 122, 125, 127, 130, 132, 494, 501, 505, 618, 621, 637, 646, 647, 663, 665, 667, 683, 693
WENNFEHLER 121, 143
WENNNV 121, 144
WERT 204, 556
Wert
 aufspüren 654
 ausdünnen 482
 extrahieren 639

Wert (Forts.)
 finden 654
 suchen 630
 verdichten 636
Wertgrenzen prüfen 122
WIEDERHOLEN 205, 678
Wildcards verwenden 633
Windings 206, 209
Windings2 209
Windings3 209
Winkel, hyperbolischer 283
Wirtschaftlichkeit 103
 Kennzahlen 102
 Kosten 104
Wirtschaftsgut 385, 388, 392
Wochenenden kennzeichnen 544
Wochenplan erstellen 225
WOCHENTAG 255, 545, 635, 683
 abfragen 545
 auswerten 545
Wochentag
 berechnen 634
 zählen 682
Würfelergebnisse, grafische 205
WURZEL 333
WURZELPI 334
WVERWEIS 435

X

XODER 121, 146

Z

Z1S1 (Bezugssystem) 29
Zahlbar bis 213
Zahlen
 finden 451
 formatieren 572
 in formatierten Text umwandeln 160
 prüfen 134
 runden 589, 694
 suchen 437
 umwandeln 595
Zählen
 Textzellen 340
 Werte 339
Zahlenbereich prüfen 127
Zahlenreihen vergleichen 125

ZÄHLENWENN 371, 510, 527, 618, 620, 622, 634, 647, 676
ZÄHLENWENNNS 375
ZÄHLENWERT 207
Zahlungsfälligkeit 52
ZEICHEN 207
Zeichen vergleichen 595
Zeichenfolge
 ermitteln 592
 ersetzen 614
 finden 646
 suchen 646
 tauschen 613
 zählen 612, 670
ZEILE 438, 484, 530, 538, 608, 638, 659, 684
Zeile
 ansteuern 606
 färben 536
ZEILEN 484
Zeilennummer abfragen 516, 538
Zeilenumbruch 72
ZEIT 257
Zeitangaben erkennen 260
Zeitdifferenz berechnen 627
Zeiten 63, 112, 211
 runden 688
 umrechnen 66
 zusammensetzen 258
Zeiterfassung erstellen 72
Zeitfunktionen 211
ZEITWERT 259
Zeitwerte
 kombinieren 69
 negativ 65
Zeitzählung 65
Zellbezug 28, 30
 3D 31
 absoluter 30
 relativer 30
ZELLE 514, 518, 519, 661
Zelle färben 528
Zellen formatieren (Schaltfläche) 63, 66, 70, 76, 79, 80, 94, 101, 542
Zellengrafik einfügen 677
Zentimeter 91
Zielwert 62
Zielwertsuche 49, 59, 60, 62
ZINS 397, 398

Zinsbelastung	395	ZUFALLSZAHL	336
Zinssatz ausrechnen	398	Zufallszahlen	334
Zinszahlung		ZW	399
<i>nachschüssige</i>	396	ZWEIFAKULTÄT	336
<i>vorschüssige</i>	396	Zwischenablage	38, 39, 42
ZUFALLSBEREICH	334		



Bernd Held, Michael Eichhorn

Excel – Formeln und Funktionen

764 Seiten, gebunden, Februar 2016
19,90 Euro, ISBN 978-3-8362-3507-5

 www.rheinwerk-verlag.de/3771



Bernd Held ist von Haus aus gelernter Informatiker. Zu seinen Spezialgebieten zählen Excel, VBA-Programmierung, Access und allgemeine Office- und Tool-Themen. Er wurde von Microsoft mehrfach als MVP (Most Valuable Professional) für den Bereich Excel ausgezeichnet. Seit 2008 arbeitet er mit einem eigenen Team aus Experten zusammen, das Projekte und Schulungen durchführt, Unternehmen berät und Bücher sowie Fachartikel veröffentlicht.



Michael Eichhorn arbeitet hauptberuflich bei einem internationalen Finanzdienstleistungsunternehmen und befasst sich in seiner täglichen Arbeit seit vielen Jahren intensiv mit Excel und VBA. Neben Kalkulationen gehört auch das formatierte und standardisierte Reporting in Excel zu seinen Aufgaben.

Wir hoffen sehr, dass Ihnen diese Leseprobe gefallen hat. Sie dürfen sie gerne empfehlen und weitergeben, allerdings nur vollständig mit allen Seiten. Bitte beachten Sie, dass der Funktionsumfang dieser Leseprobe sowie ihre Darstellung von der E-Book-Fassung des vorgestellten Buches abweichen können. Diese Leseprobe ist in all ihren Teilen urheberrechtlich geschützt. Alle Nutzungs- und Verwertungsrechte liegen beim Autor und beim Verlag.

Teilen Sie Ihre Leseerfahrung mit uns!

