



## **Mit Datum und Zeit rechnen**

Schritt für Schritt erklärt

Ein kleines Nachschlagwerk für  
Einsteiger und Fortgeschrittene

Astrid Thater

September 2013

Ansprechpartner: Astrid Thater  
Telefon: 038207 76438  
Mobil: 0173 2034226  
eMail: info@astrid-thater.de  
www.astrid-thater.de

Viele weitere Seminarangebote, Tipps und Tricks, eBooks zum Selbstlernen oder Nachschlagen finden Sie unter [www.astrid-thater.de](http://www.astrid-thater.de)

## **Impressum**

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Unterlage darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder anderen Verfahren ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Nutzung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Dieses Skript wurde durch mich mit großer Sorgfalt erstellt und geprüft. Trotzdem schließe ich Fehler nicht vollkommen aus. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen übernehme ich weder eine juristische noch irgendeine Haftung.

Sollte es mir trotz intensiver Recherchen nicht gelungen sein, alle Rechteinhaber der verwendeten Quellen und Abbildungen zu finden, so bitte ich um eine kurze Nachricht.

Die in dieser Unterlage abgebildeten bzw. zum Download angebotenen Dateien, genannten Personen und Organisationen, Adress- und Telekommunikationsangeben, Bankverbindungen usw. sind frei erfunden. Ähnlichkeiten und Übereinstimmungen mit lebenden oder toten Personen sowie real existierenden Organisationen oder Informationen sind unbeabsichtigt und rein zufällig.

Die durch mich erstellten Unterlagen können Verweise oder Links auf Internetseiten anderer Anbieter enthalten. Auf deren Inhalt und Gestaltung dieser Angebote habe ich keinen Einfluss. Hierfür sind die Anbieter selbst verantwortlich.

Produkte, die als Warenzeichen eingetragen sind, sind nicht extra kenntlich gemacht. Die in dieser Dokumentation verwendeten Hard- und Softwarebezeichnungen sowie Markennamen der jeweiligen Firmen unterliegen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- und patentrechtlichem Schutz.

Astrid Thater



---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Informationen zur Unterlage .....</b>	<b>2</b>
1.1	Formatierungen im Text.....	2
1.2	Tasten .....	2
1.3	Bezeichnung der Bedienelemente.....	2
<b>2</b>	<b>Rechnen mit Datum und Zeit.....</b>	<b>4</b>
2.1	Einführung .....	4
2.2	Datum und Uhrzeit formatieren .....	6
2.3	Einfache Berechnungen .....	7
2.4	Datum- und Zeitfunktionen nutzen.....	9
2.4.1	Aus der Funktionsbibliothek.....	9
2.4.2	Beispiele für Datumsfunktionen.....	10
2.4.3	Funktion Kalenderwoche .....	11
2.4.4	Beispiele für Zeitfunktionen .....	11
2.4.5	Funktion DATEDIF .....	13
2.5	1904-Datumswerte verwenden .....	14

## 1 Informationen zur Unterlage

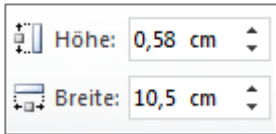
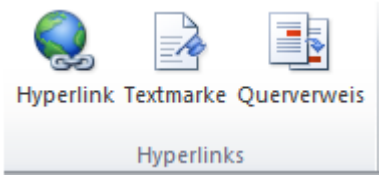
### 1.1 Formatierungen im Text

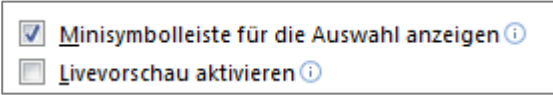
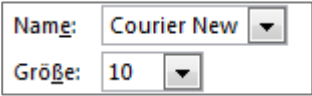
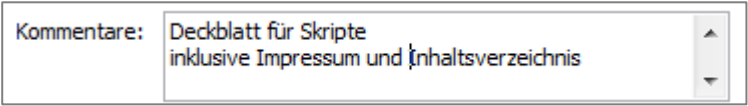
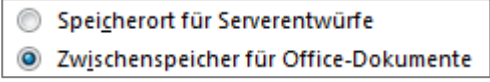

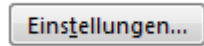

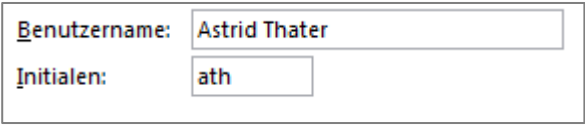
Kapitälchen, fett	Kennzeichnen Bedienelemente, z. B. Register: <b>START</b> , Tasten und Tastenkombinationen sowie Befehle.
Kapitälchen	Kennzeichnen Bedienelemente, z. B. Gruppe: SCHRIFTART.

### 1.2 Tasten

Bezeichnung	Synonym
<b>ALTGR</b> -Taste	Alternative graphische Belegung
<b>ENTER</b> -Taste	Return-Taste, Eingabetaste
<b>ENTF</b> -Taste	Lösch-Taste, DEL-Taste
<b>ESC</b> -Taste	Abbruch-Taste
<b>LEERTASTE</b>	Space-Taste
<b>PFEILTASTEN</b>	Cursorsteuertasten
<b>RÜCKSCHRITT</b> -Taste	Backspace-Taste
<b>SHIFT</b> -Taste	Umschalt-Taste, Großschreib-Taste
<b>STRG</b> -Taste	Steuerungstaste, CTRL-Taste

### 1.3 Bezeichnung der Bedienelemente

Bezeichnung	Synonym
Drehfeld	 <p>Abb. 1: Drehfeld</p>
Gruppe	 <p>Abb. 2: Gruppe</p>

Bezeichnung	Synonym
Kombinationsfeld	Combobox, Kombinationsfeld aus Eingabe- und Listenfeld
Kontrollfeld	Checkbox, Auswahlfeld, Kontrollkästchen  Abb. 3: Kontrollfeld
Listenfeld	Dropdown-Listenfeld, Dropdown-Liste  Abb. 4: Listenfeld
Memofeld	Textarea  Abb. 5: Memofeld
Optionsfeld	Radiobutton, Optionsschaltfläche  Abb. 6: Optionsfeld
Register	Registerkarte, Tab  Abb. 7: Register
Schaltfläche	 Abb. 8: Schaltfläche
Symbol	 Abb. 9: Symbol
Textfeld	Eingabefeld, Textbox  Abb. 10: Textfeld

## 2 Rechnen mit Datum und Zeit

### 2.1 Einführung

Excel rechnet standardmäßig mit dem 1900 –Datumswertesystem. Beginnend mit der Zahl 1 werden die Tage ab dem 01.Januar 1900 bis zum 31.12.9999 fortlaufend durchnummeriert. Die Uhrzeit berechnet sich aus den berechneten oder eingegebenen Nachkommastellen. So entspricht die Zahl 0,5 12:00 Uhr.

Interne Zahl	entspricht der Datums- und Zeitangabe
1	01.01.1900
0,5	12:00 Uhr
2,70833	02.01.1900 17:00 Uhr

Die Anzeige der Datums- und Zeitangaben werden über Datum- und Zeitformate gesteuert. Zellen in denen Zeitdifferenzen ermittelt werden, erhalten standardmäßig das gleiche Format wie die Ausgangszellen.

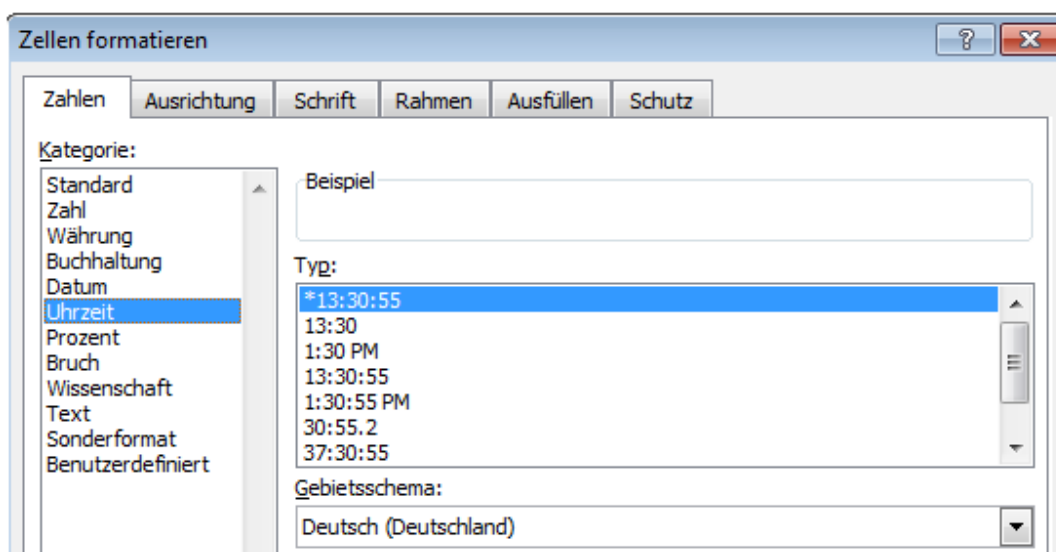


Abb. 11: Zeitformate

	Anzeige im Arbeitsblatt (Datums- bzw. Zeitformat)	Interne Zahl (Standardformat)
Datum	24.04.2012	41023
Uhrzeit	9:30 Uhr	0,375
Datum und Uhrzeit	24.04.2012 9:30 Uhr	41023,375



Alle Datumsangaben ab dem 01.01.1900 werden automatisch als Datum interpretiert. Datumsangaben davor werden als Text interpretiert. Geben Sie darum alle Jahreszahlen vor 1930 und nach 2019 vierstellig ein.

**Hinweis**

Beachten Sie weiterhin, dass Excel das Jahr 1900 als Schaltjahr behandelt, obwohl es laut Definition keins ist.

Gültige Datumseingaben sind:

- 24.04.01
- 24.04.2001
- 24-04-01
- 4. April 2001
- 1 Apr

Stunden-, Minuten- und Sekundenangaben müssen Sie voneinander durch einen Doppelpunkt trennen. Wenn Sie die Uhrzeit im 12-Stunden-Modus anzeigen möchten, dann geben Sie nach der Zeitangabe durch ein Leerzeichen getrennt für den Vormittag a, am oder AM und für den Nachmittag p, pm oder PM ein.

**Hinweis**

Gültige Zeiteingaben sind:

- 12:40
- 12:40:07
- 8 pm
- 8 a

Gültige Datum- und Zeitangaben sind:

- 24.04.2004 14:20
- 24.04.2004 2:40 pm

Geben Sie Datum und Uhrzeit immer getrennt durch ein Leerzeichen ein.

**Hinweis**

## 2.2 Datum und Uhrzeit formatieren

1. Markieren Sie die Zellen, die Sie formatieren möchten.
2. Klicken Sie auf das Register: **START**.
3. Klicken Sie in der Gruppe: ZAHL auf den Pfeil des Listenfeldes: **ZAHLENFORMAT**.
4. Klicken Sie auf das gewünschte Format.

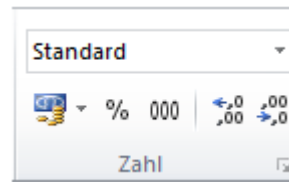


Abb. 12: Zahlenformate

### Alternative

1. Klicken Sie rechts auf den Pfeil der Gruppe: **ZAHL**.
2. Klicken Sie auf das Register: **ZAHLEN**.
3. Klicken Sie auf die Kategorie: **DATUM** oder **UHRZEIT**.

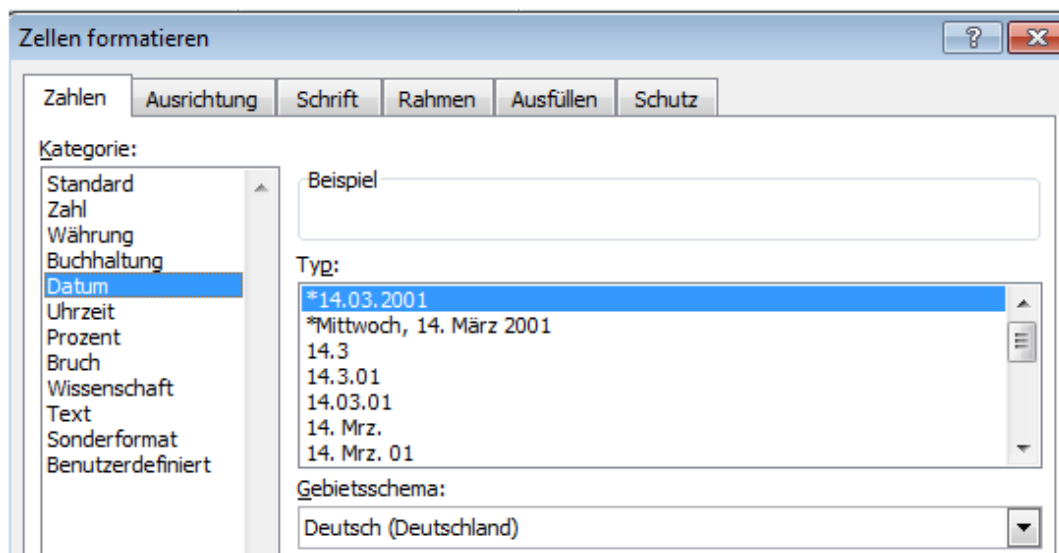
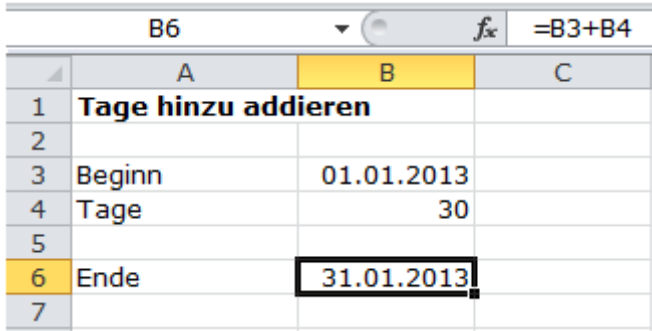
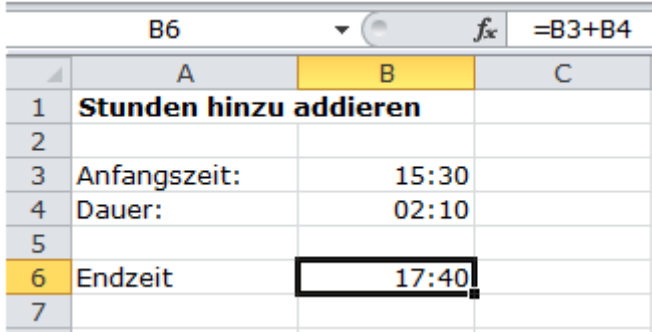
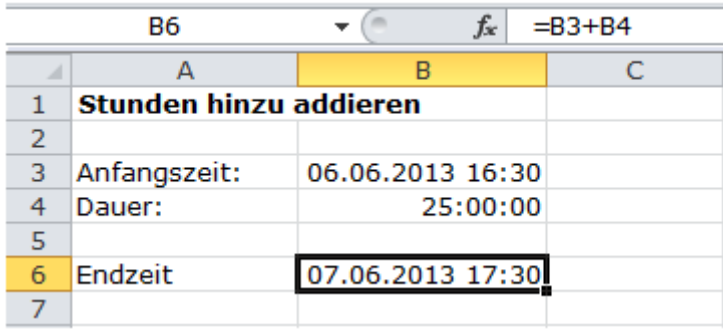


Abb. 13: Datum und Uhrzeit formatieren

### Hinweis

Zellen, denen bereits ein anderes Zahlenformat zugewiesen wurde und in diese Zelle später ein Datum oder eine Uhrzeit eingegeben wird, erhalten nicht automatisch das gewünschte Datums- und Zeitformat. Ihr Inhalt wird als serielle Zahl interpretiert. Sie müssen dann, dem Zellinhalt ein Datums- und Zeitformat neu zuweisen.

## 2.3 Einfache Berechnungen

	Beispiel		
Tage hinzu addieren			
	Abb. 14: Tage zu einem Datum hinzu addieren		
Stunden hinzu addieren			
	Abb. 15: Stunden zu einer Uhrzeit hinzu addieren		
mehr als 24 Stunden hinzu addieren			
	Abb. 16: Datum und Zeit kombinieren		
Tagesdifferenz ermitteln			
	Abb. 17: Differenz zwischen Tagen		

	Beispiel																																		
Zeitdifferenz ermitteln	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <span style="float: left;">B6</span> <span style="float: right;">fx =B4-B3</span> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td colspan="3"><b>Differenz zwischen Uhrzeiten</b></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Anfangsdatum:</td> <td>15:30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Enddatum:</td> <td>17:40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Differenz:</td> <td style="border: 2px solid black;">2:10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				A	B	C	1	<b>Differenz zwischen Uhrzeiten</b>			2				3	Anfangsdatum:	15:30		4	Enddatum:	17:40		5				6	Differenz:	2:10		7			
		A	B	C																															
	1	<b>Differenz zwischen Uhrzeiten</b>																																	
	2																																		
	3	Anfangsdatum:	15:30																																
	4	Enddatum:	17:40																																
	5																																		
	6	Differenz:	2:10																																
7																																			
Abb. 18: Differenz zwischen Uhrzeiten																																			

**Hinweis** Wenn Sie nicht mit Zellbezügen arbeiten, dann müssen Sie die Datums- und Zeitangaben in Anführungszeichen setzen.

	B3																																		
	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <span style="float: left;">B3</span> <span style="float: right;">fx ="06.06.2013"- "01.01.2013"</span> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td colspan="5"><b>Differenz zwischen dem 01.01.2013 und 06.06.2013</b></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Differenz:</td> <td style="border: 2px solid black;">156</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						A	B	C	D	E	1	<b>Differenz zwischen dem 01.01.2013 und 06.06.2013</b>					2						3	Differenz:	156				4					
	A	B	C	D	E																														
1	<b>Differenz zwischen dem 01.01.2013 und 06.06.2013</b>																																		
2																																			
3	Differenz:	156																																	
4																																			

Abb. 19: Datum- und Zeitangaben in Anführungszeichen setzen

## 2.4 Datum- und Zeitfunktionen nutzen

### 2.4.1 Aus der Funktionsbibliothek

Datums- und Zeitfunktionen können Sie manuell oder über die Funktionsbibliothek einfügen.

1. Klicken Sie in die Zelle, in der Sie die Funktion eingeben möchten.
2. Klicken Sie auf das Register: **FORMELN**.
3. Klicken Sie in der Gruppe: FUNKTIONSBIBLIOTHEK auf das Symbol: **DATUM U. UHRZEIT**.
4. Klicken Sie auf die gewünschte Funktion.
5. Geben Sie die erforderlichen Argumente ein.

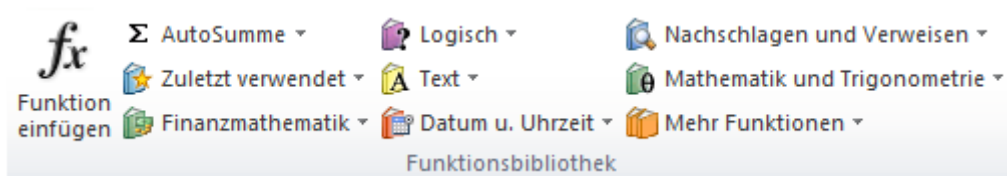


Abb. 20: Datums- und Zeitfunktionen über Funktionsbibliothek aufrufen

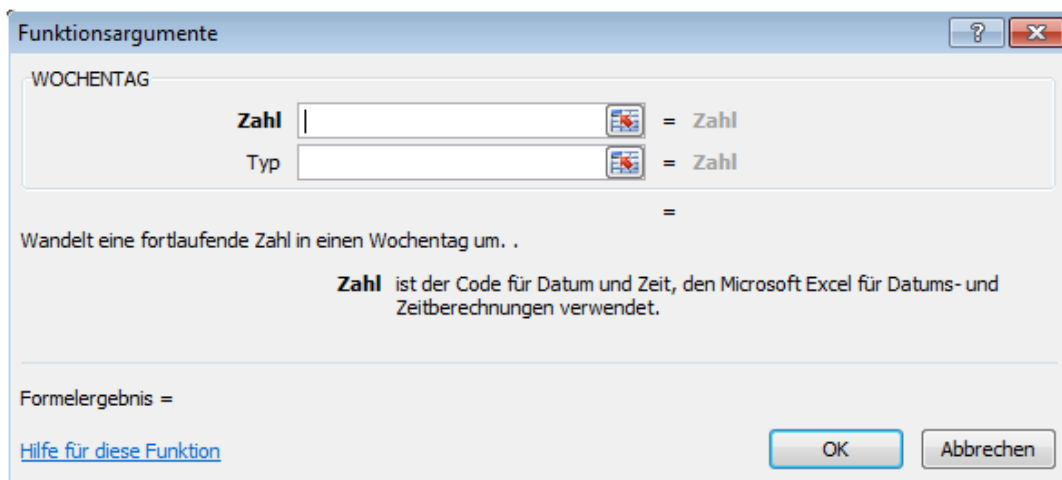


Abb. 21: Funktionsargumente für die Funktion WOCHENTAG eingeben

### 2.4.2 Beispiele für Datumsfunktionen

	A	B	C	D
1	<b>Datumsfunktionen</b>			
2				
3	Aktuelles Datum	06.08.2013	=Heute()	
4				
5	Jahr	2013	=Jahr(B3)	
6	Monat	8	=Monat(B3)	
7	Tag	6	=Tag(B3)	
8	Wochentag	2	=Wochentag(B3;2)	
9	Kalenderwoche	32	=Kalenderwoche(B3;21)	

Abb. 22: Datumsfunktionen

Funktion									
HEUTE()	Ermittelt das heutige Datum. Das Datum wird beim Öffnen der Arbeitsmappe aktualisiert. Tastenkombination: STRG + PUNKT								
JAHR(Zahl)	Ermittelt die Jahreszahl eines Datums.								
MONAT(Zahl)	Ermittelt den Monat eines Datums.								
TAG(Zahl)	Ermittelt den Tag eines Datums.								
WOCHENTAG(Zahl;Typ)	Ermittelt den Wochentag eines Datums. Das Argument <b>Typ</b> legt den Wochenanfang fest. <table border="0"> <tr> <td>Typ</td> <td>Ergebnis</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1=Sonntag; 2=Montag, ..., 7=Sonabend</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1=Montag, 2=Dienstag, ..., 7=Sonntag</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0=Montag, 1=Dienstag, ..., 6=Sonntag</td> </tr> </table>	Typ	Ergebnis	1	1=Sonntag; 2=Montag, ..., 7=Sonabend	2	1=Montag, 2=Dienstag, ..., 7=Sonntag	0	0=Montag, 1=Dienstag, ..., 6=Sonntag
Typ	Ergebnis								
1	1=Sonntag; 2=Montag, ..., 7=Sonabend								
2	1=Montag, 2=Dienstag, ..., 7=Sonntag								
0	0=Montag, 1=Dienstag, ..., 6=Sonntag								

**Tipp** Das Argument **Zahl** können Sie eingeben als:

- Bezug auf eine Zelle, die ein Datum enthält
- ein Datum in Anführungszeichen
- als interne Zahl eines Datums

**Hinweis** Weitere Beispiel für die Anwendung von Datum- und Zeitfunktionen finden Sie unter der Webadresse [WWW.ASTRID-THATER.DE](http://WWW.ASTRID-THATER.DE)

### 2.4.3 Funktion Kalenderwoche

1976 wurde der Wochenbeginn auf den Montag festgelegt. In der ISO 8601 und der DIN EN 28601 wurde die erste Woche des Jahres als Woche definiert, die mindestens vier Tage des neuen Jahres enthält. Einfacher gesagt, es ist die Woche, die den 04. Januar enthält.

Funktion:	Ermittelt die Kalenderwoche eines Datums. Das Argument Typ bestimmt den Wochenbeginn.																																																																														
Syntax:	KALENDERWOCHE(Zahl;[Typ])																																																																														
Typ:	Bestimmt den Wochenbeginn. System 1: Die Woche, die den 1. Januar umfasst ist Kalenderwoche 1. 1 = Wochenanfang Sonntag (Standard) 2 = Wochenanfang Montag  System 2: Die Woche, die den ersten Donnerstag des Jahres enthält, ist die Kalenderwoche 1. 21 = Wochenanfang Montag  Entspricht dem europäischen Wochennummernsystem nach DIN EN 28601																																																																														
Beispiel:	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td colspan="4"><b>Funktion: Kalenderwoche</b></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>System 1</td> <td>System 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>01.01.2009</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>01.01.2010</td> <td>1</td> <td>53</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>01.01.2011</td> <td>1</td> <td>52</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>01.01.2012</td> <td>1</td> <td>52</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>01.01.2013</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>01.01.2014</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>01.01.2015</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>01.01.2016</td> <td>1</td> <td>53</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td colspan="2">Inhalt Zelle B4</td> <td colspan="2">Inhalt Zelle C4</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td colspan="2">=KALENDERWOCHE(A4)</td> <td colspan="2">=KALENDERWOCHE(A4;21)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Abb. 23: Kalenderwoche berechnen</p>					A	B	C	D	1	<b>Funktion: Kalenderwoche</b>				2					3		System 1	System 2		4	01.01.2009	1	1		5	01.01.2010	1	53		6	01.01.2011	1	52		7	01.01.2012	1	52		8	01.01.2013	1	1		9	01.01.2014	1	1		10	01.01.2015	1	1		11	01.01.2016	1	53		12					13	Inhalt Zelle B4		Inhalt Zelle C4		14	=KALENDERWOCHE(A4)		=KALENDERWOCHE(A4;21)	
	A	B	C	D																																																																											
1	<b>Funktion: Kalenderwoche</b>																																																																														
2																																																																															
3		System 1	System 2																																																																												
4	01.01.2009	1	1																																																																												
5	01.01.2010	1	53																																																																												
6	01.01.2011	1	52																																																																												
7	01.01.2012	1	52																																																																												
8	01.01.2013	1	1																																																																												
9	01.01.2014	1	1																																																																												
10	01.01.2015	1	1																																																																												
11	01.01.2016	1	53																																																																												
12																																																																															
13	Inhalt Zelle B4		Inhalt Zelle C4																																																																												
14	=KALENDERWOCHE(A4)		=KALENDERWOCHE(A4;21)																																																																												

Im amerikanischen Wochennummernsystem ist die erste Kalenderwoche, die Woche, die den 01. Januar enthält. In Excel entspricht dies dem System 1.

**Hinweis**

### 2.4.4 Beispiele für Zeitfunktionen

	A	B	C
1	<b>Zeitfunktionen</b>		
2			
3	Aktuelle Uhrzeit	07.06.2013 11:19:09	=Jetzt()
4			
5	Stunde	11	=Stunde(B3)
6	Minute	19	=Minute(B3)
7	Sekunden	9	=Sekunde(B3)
8			

Abb. 24: Zeitfunktionen

Funktion	
JETZT()	Ermittelt das heutige Datum und die aktuelle Uhrzeit. Das Datum und die Uhrzeit werden beim Öffnen der Arbeitsmappe aktualisiert. Tastenkombination: STRG + DOPPELPUNKT
STUNDE(Zahl)	Ermittelt die Stunde einer Uhrzeit.
MINUTE(Zahl)	Ermittelt die Minute einer Uhrzeit.
SEKUNDE(Zahl)	Ermittelt die Sekunde einer Uhrzeit.

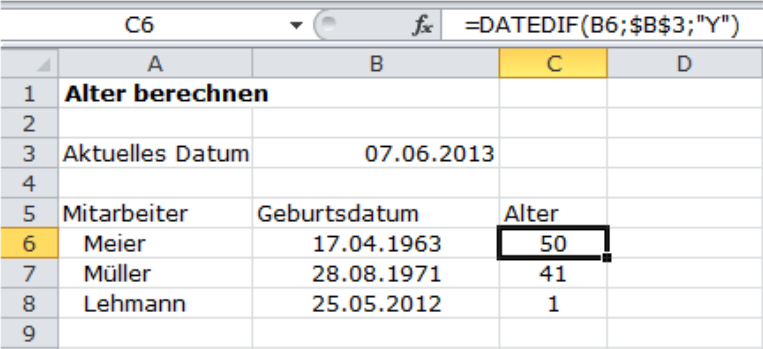
- Tipp** Das Argument ZAHl können Sie eingeben als:
- Bezug auf eine Zelle, die eine Uhrzeit enthält
  - Uhrzeit in Anführungszeichen
  - als interne Zahl einer Uhrzeit

**Tipp** Sie können die Uhrzeit auch über die Taste: **F9** manuell aktualisieren.

**Hinweis** Weitere Beispiel für die Anwendung von Datum- und Zeitfunktionen finden Sie unter der Webadresse **WWW.ASTRID-THATER.DE**



### 2.4.5 Funktion DATEDIF

Funktion:	Berechnet einen Zeitraum.
Syntax:	DATEDIF(Anfangsdatum; Enddatum; Einheit)
Einheit:	„Y“ in Jahren „M“ in Monaten „D“ in Tagen „MD“ Tage des letzten angefangenen Monats „YM“ Monate des letzten angefangenen Jahres „YD“ Tage des letzten angefangenen Jahres
Beispiel: Alter berechnen	 <p>Abb. 25: Alter berechnen über die Funktion DATEDIF</p>

Die Funktion DATEDIF können Sie nicht über die Funktionsbibliothek aufrufen. Geben Sie diese deshalb über die Tastatur ein.

**Hinweis**

## 2.5 1904-Datumswerte verwenden

Excel rechnet standardmäßig mit dem 1900-Datumwertesystem. Dabei tritt in der Berechnung ein bereits bekannter Fehler auf. Das Jahr 1900 wird als Schaltjahr angenommen. Somit werden die Tage ab dem 01. März 1900 falsch durchnummeriert. Dieser Fehler ist aber kaum von Interessen, da die absoluten Zahlen der Datumswerte selten Beachtung finden.

1. Klicken Sie auf das Register: **DATEI**.
2. Klicken Sie auf den Befehl: **OPTIONEN**.
3. Klicken Sie auf die Kategorie: **ERWEITERT**.
4. Aktivieren Sie im Abschnitt: **BEIM BERECHNEN DIESER ARBEITSMAPPE**, das Kontrollfeld: **1904-DATUMSWERTE VERWENDEN**.

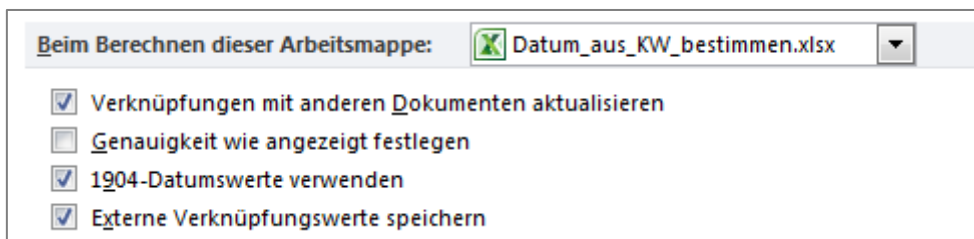


Abb. 26: 1904-Datumswerte verwenden

**Hinweis** Nutzen Sie das 1904-Datumwertesystem, dann werden die Tage beginnend mit der Zahl Null ab dem 01. Januar 1904 durchnummeriert.