

# **Microsoft Excel 2007 Aufbauwissen**

Excel 2007 für fortgeschrittene Anwender  
einschließlich VBA-Einführung

Verlag:  
readersplanet GmbH  
Neuburger Straße 108  
94036 Passau

<http://www.readersplanet-fachbuch.de>  
[info@readersplanet-fachbuch.de](mailto:info@readersplanet-fachbuch.de)

Tel.: +49 851-6700  
Fax: +49 851-6624

ISBN: 978-3-8328-0030-7

Covergestaltung:  
[www.3geist.de](http://www.3geist.de)

Lektorat:  
Inge Baumeister, MMTC Multi Media Trainingscenter GmbH

Herausgeber:  
Christian Bildner

© 2009 readersplanet GmbH, Passau

Die Informationen in diesen Unterlagen werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Fast alle Hard- und Softwarebezeichnungen, die in diesem Buch erwähnt werden, sind gleichzeitig auch eingetragene Warenzeichen oder sollten als solche betrachtet werden.

Das Werk einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt. Es gelten die Lizenzbestimmungen der readersplanet GmbH Passau.

# INHALT

<b>Vorwort</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Funktionen für Fortgeschrittene</b> .....	<b>9</b>
<b>1.1. Allgemeiner Umgang mit Funktionen</b> .....	<b>9</b>
Eingabe und Syntax .....	9
Funktionen verschachteln .....	10
Add-Ins laden .....	11
<b>1.2. Formeln auf Fehler überprüfen</b> .....	<b>12</b>
<b>1.3. Matrixformeln</b> .....	<b>14</b>
Einfache Matrixformeln.....	14
Zellbezüge in Matrixformeln .....	15
<b>1.4. Logikfunktionen einsetzen</b> .....	<b>15</b>
WENN .....	15
Bedingungen mit UND und ODER verknüpfen.....	16
<b>1.5. Werte runden</b> .....	<b>16</b>
<b>1.6. Statistikfunktionen</b> .....	<b>17</b>
Mittelwert und Standardabweichung .....	17
MITTELWERTWENN .....	18
MEDIAN .....	19
Anzahl berechnen .....	19
ZÄHLENWENN .....	19
SUMMEWENN.....	20
Trendberechnung.....	20
HÄUFIGKEIT .....	21
<b>1.7. Nachschlage- und Verweisfunktionen</b> .....	<b>22</b>
SVERWEIS und WVERWEIS .....	22
INDEX und VERGLEICH.....	23
Zellbereiche mit BEREICH.VERSCHIEBEN anpassen.....	25
<b>1.8. Finanzmathematische Funktionen</b> .....	<b>27</b>
<b>1.9. Datum und Uhrzeit</b> .....	<b>28</b>
Allgemeine Datumsfunktionen .....	28
KALENDERWOCHE .....	30
Datumsdifferenz berechnen .....	30
NETTOARBEITSTAGE.....	31
<b>1.10. Textfunktionen</b> .....	<b>31</b>
Text in Zahl umwandeln .....	31
Zeichenfolgen aus Text .....	32
<b>1.11. Fehler mit Hilfe von Funktionen vermeiden</b> .....	<b>33</b>
<b>1.12. Zusammenfassung</b> .....	<b>34</b>
<b>2. Datenbankfunktionen</b> .....	<b>35</b>
<b>2.1. Mit Datenbanken und Listen arbeiten</b> .....	<b>35</b>
Was sollten Sie beim Anlegen einer Datenbank beachten? .....	35
Text nachträglich in mehrere Spalten aufteilen.....	35
Dateneingabe überprüfen .....	36

<b>2.2. Listen sortieren.....</b>	<b>38</b>
<b>2.3. Tabellen filtern.....</b>	<b>39</b>
AutoFilter .....	39
Spezialfilter .....	40
<b>2.4. Teilergebnisse berechnen .....</b>	<b>41</b>
Teilergebnisse für Untergruppen .....	43
<b>2.5. Dynamische Listen.....</b>	<b>43</b>
Tabelle erstellen .....	44
Tabelle in einen normalen Bereich umwandeln.....	45
<b>2.6. Zusammenfassung.....</b>	<b>45</b>
<b>3. Datenanalyse .....</b>	<b>46</b>
<b>3.1. Bedingte Formatierung .....</b>	<b>46</b>
Einfache Regeln .....	46
Komplexe Regeln erstellen .....	47
Regeln verwalten.....	48
<b>3.2. Mehrere Tabellen konsolidieren .....</b>	<b>49</b>
<b>3.3. Datentabellen berechnen (Mehrfachoperation).....</b>	<b>50</b>
Mehrfachoperation mit einer Variablen .....	50
Mehrfachoperation mit zwei Variablen.....	51
<b>3.4. Szenarien .....</b>	<b>52</b>
Szenario erstellen.....	53
Szenarien verwalten .....	54
Szenarien in einem Bericht zusammenfassen und vergleichen .....	55
<b>3.5. Zielwertsuche .....</b>	<b>55</b>
<b>3.6. Solver .....</b>	<b>57</b>
<b>3.7. Zusammenfassung.....</b>	<b>58</b>
<b>4. Pivot-Tabellen .....</b>	<b>60</b>
<b>4.1. Grundlagen Pivot-Tabellen .....</b>	<b>60</b>
Was sind Pivot-Tabellen? .....	60
Welche Daten eignen sich für Pivot-Tabellen? .....	60
Aufbau von Pivot-Tabellen .....	61
<b>4.2. Eine einfache Pivot-Tabelle erstellen .....</b>	<b>62</b>
Tabellenbereich erstellen .....	62
Felder hinzufügen und verschieben.....	63
Tabelle löschen oder verschieben .....	64
Pivot-Tabelle formatieren .....	65
<b>4.3. Mit Pivot-Tabellen arbeiten.....</b>	<b>65</b>
Daten aktualisieren.....	65
Tabelle sortieren und filtern.....	66
Berechnungsfunktionen ändern.....	67
Prozentwerte anzeigen.....	68
Felder berechnen .....	69
Gruppieren und Teilergebnisse.....	69
Die Funktion PIVOTDATENZUORDNEN .....	72
Optionen für Pivot-Tabellen.....	73

<b>4.4. Pivot-Diagramme</b> .....	<b>73</b>
PivotChart erstellen .....	74
Diagrammtyp .....	75
Platzierung und Größenänderung.....	75
Filtern und sortieren .....	76
Diagramm aus einer bestehenden Pivot-Tabelle erstellen .....	76
<b>4.5. Zusammenfassung</b> .....	<b>77</b>
<b>5. Diagramme für Fortgeschrittene</b> .....	<b>78</b>
<b>5.1. Weniger gebräuchliche Diagrammtypen</b> .....	<b>78</b>
Punktdiagramm (XY) .....	78
Blasendiagramm .....	79
<b>5.2. Diagrammachsen</b> .....	<b>80</b>
Achsenskalierung.....	80
Sekundärachse hinzufügen .....	82
Kombinierte Diagramme .....	83
<b>5.3. Diagrammanalyse</b> .....	<b>83</b>
<b>5.4. Problembehandlung in Diagrammen</b> .....	<b>84</b>
<b>5.5. Zusammenfassung</b> .....	<b>88</b>
<b>6. Datenaustausch mit anderen Anwendungen</b> .....	<b>89</b>
<b>6.1. Textdateien öffnen und konvertieren</b> .....	<b>89</b>
<b>6.2. Mit externen Daten arbeiten</b> .....	<b>91</b>
<b>6.3. Microsoft Query</b> .....	<b>93</b>
Eine Abfrage mit dem Query-Assistent erstellen .....	93
Eine andere Datenquelle verwenden .....	94
Abfrage mit Microsoft Query bearbeiten.....	95
Abfragen mit mehreren Tabellen.....	96
<b>6.4. Zusammenfassung</b> .....	<b>97</b>
<b>7. Makros</b> .....	<b>98</b>
<b>7.1. Grundlagen</b> .....	<b>98</b>
Entwicklertools anzeigen .....	98
Arbeitsmappen mit Makros speichern .....	99
Sicherheitseinstellungen .....	99
<b>7.2. Einfache Makros</b> .....	<b>100</b>
Makro aufzeichnen .....	100
Makro ausführen .....	101
Makro löschen.....	102
<b>7.3. Zellbezüge in Makros</b> .....	<b>102</b>
<b>7.4. Makros ausführen</b> .....	<b>103</b>
Tastenkombination.....	103
Ausführen über die Symbolleiste für den Schnellzugriff.....	104
Befehlsschaltfläche .....	104
Automatisch beim Öffnen der Arbeitsmappe ausführen.....	105
<b>7.5. Zusammenfassung</b> .....	<b>105</b>

<b>8. Einführung in die VBA-Programmierung .....</b>	<b>106</b>
<b>8.1. Der VBA-Editor .....</b>	<b>106</b>
Das Editor-Fenster .....	106
Module und Prozeduren.....	108
Syntax.....	109
Kommentare .....	110
Die VBA-Hilfe .....	110
Prozeduren ausführen.....	111
<b>8.2. Grundlegende Sprachelemente von VBA .....</b>	<b>111</b>
Variablen.....	111
Konstanten .....	113
Operatoren und Ausdrücke.....	113
<b>8.3. Einfache Dialoge .....</b>	<b>114</b>
Eine Meldung ausgeben .....	114
Benutzereingaben mit InputBox.....	115
<b>8.4. Kontrollstrukturen .....</b>	<b>116</b>
Entscheidungsstrukturen oder Verzweigungen .....	116
Wiederholungsschleifen.....	118
<b>8.5. Die Excel-Objekte .....</b>	<b>121</b>
Eigenschaften.....	122
Methoden .....	122
Der Objektkatalog .....	123
<b>8.6. Adressierung .....</b>	<b>123</b>
Zugriff auf Tabellenblätter .....	123
Zugriff auf Arbeitsmappen.....	124
Zellen und Zellbereiche ansprechen.....	124
Werte in Zellen eintragen .....	125
Ausschneiden, Kopieren und Einfügen .....	126
Formeln und Funktionen eintragen.....	126
Position ermitteln.....	128
Zellbereiche ermitteln .....	128
<b>8.7. Prozeduren testen .....</b>	<b>130</b>
Einzelschritte ausführen .....	130
Haltepunkte .....	130
Variablen überwachen.....	130
Fehlerbehandlung .....	131
<b>8.8. Benutzerdefinierte Funktionen .....</b>	<b>132</b>
Benutzerdefinierte Funktionen erstellen.....	132
Benutzerdefinierte Funktionen verwenden .....	132
Als Add-In speichern .....	133
<b>8.9. Zusammenfassung.....</b>	<b>134</b>
<b>9. Glossar .....</b>	<b>135</b>
<b>10. Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>137</b>

# Vorwort

Dieses Buch ist als Fortsetzung der Schulungsunterlage "Microsoft Excel 2007 Basiswissen" konzipiert und wendet sich an fortgeschrittene Excel-Anwender. Der Schwerpunkt wurde auf Problemstellungen gelegt, die sich aus der täglichen Arbeit mit Excel ergeben. So werden wichtige und nützliche Funktionen aus den verschiedenen Kategorien behandelt. Sie erfahren, wie Sie die Datenbankfunktionen von Excel gezielt nutzen, Pivot-Tabellen und Diagramme zur Auswertung sicher einsetzen und Makros nicht nur aufzeichnen, sondern auch mit Hilfe von VBA gezielt an Ihre Anforderungen anpassen können. Allerdings stellt die Lektion "Einführung in VBA" keine vollständige Beschreibung der Programmiersprache Visual Basic for Applications dar, sondern soll Ihnen einen ersten Einstieg in die Programmierung vermitteln.

Fortgeschrittene Excel-Anwender





## Welche Kenntnisse sollten Sie mitbringen?

Sie sollten über gute Grundlagenkenntnisse von Excel verfügen. Dazu zählen der allgemeine Umgang mit Excel-Arbeitsmappen und Tabellenblättern, Arbeiten mit verschiedenen Zellformatierungen, sowie Erstellen und Bearbeiten einfacher Standarddiagramme. Darüber hinaus sollten Sie Berechnungen mit Formeln und einfachen Funktionen, beispielsweise SUMME durchführen können, und mit relativen und absoluten Zellbezügen, sowie mit der Vergabe und Verwendung von Namen in Formeln vertraut sein.

## Schreibweise

Befehle, Schaltflächen und die Beschriftung von Dialogfenstern sind zur besseren Unterscheidung in Kapitälchen gesetzt, Beispiel: Register START – Gruppe ZELLEN .

## Verwendete Symbole:

	Dieses Symbol steht für allgemeine und zusammenfassende Informationen.
	Wichtige Sachverhalte, die Sie beachten sollten sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.
	Die Lupe vermittelt Ihnen detaillierte Informationen sowie besondere Tipps und Tricks.
	Dieses Symbol warnt Sie vor möglichen Fehlern.

## Und noch ein Hinweis:

Beachten Sie, dass Excel 2007 die Größe und Anzeige der Schaltflächen in der Multifunktionsleiste dynamisch an die Bildschirm-, bzw. Fenstergröße anpasst. Daher kann die Darstellung der Schaltflächen auf Ihrem Computer etwas von den Abbildungen abweichen.







# 1. Funktionen für Fortgeschrittene

In dieser Lektion lernen Sie...

- Logikfunktionen gezielt einsetzen
- Beispiele für nützliche Statistik- und Datumsfunktionen
- Einsatz von Matrixformeln und -funktionen
- Weitere Funktionen als Add-Ins nutzen

Was Sie für diese Lektion wissen sollten...

- Zellbezüge und Namen in Formeln
- Funktionsassistent und einfache Funktionen

Die wichtigsten grundlegenden Funktionen von Excel, nämlich SUMME, MITTELWERT, sowie die WENN-Funktion dürften allen Excel-Anwendern geläufig sein. Weniger bekannt sind dagegen beispielsweise Matrixformeln und Matrixfunktionen oder die Möglichkeit, mit Hilfe von Logikfunktionen mehrere Formeln oder Funktionen miteinander zu verknüpfen. Dies ist allerdings keine vollständige Beschreibung aller Funktionen, es werden beispielhaft wichtige und nützliche Funktionen aus den einzelnen Kategorien vorgestellt.



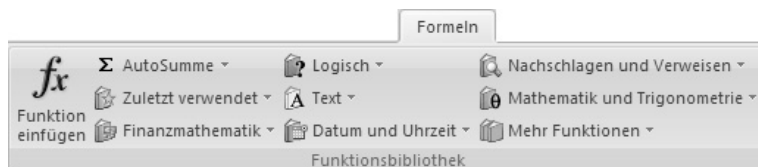
## 1.1. Allgemeiner Umgang mit Funktionen

### Eingabe und Syntax

Zur Eingabe von Funktionen stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

#### Funktionsbibliothek

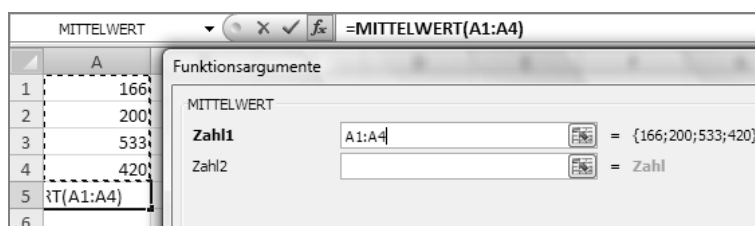
Die FUNKTIONSBIBLIOTHEK im Register FORMELN enthält, nach Kategorien geordnet, alle verfügbaren Excel-Funktionen. Eine Liste der dazugehörigen Funktionen erscheint nach einem Mausklick auf den jeweiligen Auswahlpfeil.



Benötigen Sie schnell eine bestimmte Funktion, die Sie keiner Kategorie zuordnen können, dann verwenden Sie besser die Schaltfläche FUNKTION EINFÜGEN. Die gleiche Schaltfläche findet sich auch noch in der Bearbeitungsleiste. Damit öffnet sich das Fenster FUNKTION EINFÜGEN (Funktionsassistent) und Sie können die gewünschte Funktion entweder suchen oder alle Funktionen auflisten lassen.



Schaltfläche/Symbol



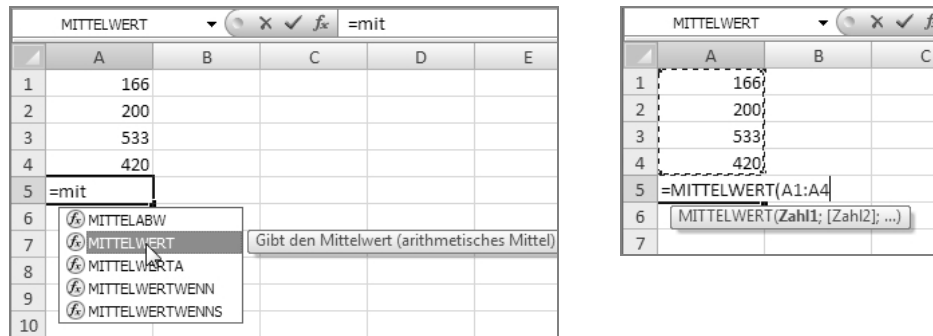
Alle Funktionen anzeigen

Die Kategorie ALLE listet alle Funktionen in alphabetischer Reihenfolge auf. Hier bietet Excel auch Hilfe zur markierten Funktion an. Im nachfolgenden Dialogfenster geben Sie nacheinander die erforderlichen Funktionsargumente an.

**Eingabe über die Tastatur**

Funktionen beginnen mit = Zeichen

Als zweite Möglichkeit tippen Sie den Namen der Funktion einfach in die markierte Zelle ein. Nach Eingabe des Gleichheitszeichens und der ersten Buchstaben erscheint eine Liste von Funktionen, zum Übernehmen der markierten Funktion drücken Sie entweder die Tab-Taste oder doppelklicken mit der Maus. Anschließend blendet Excel die Syntax und die erforderlichen Argumente ein.



Beachten Sie die Schreibweise

**Beachten Sie die Schreibweise (Syntax) von Funktionen:**

Die allgemeine Schreibweise (Syntax) einer Funktion:

=FUNKTIONSNAME(Argument1;Argument2;...)

- Die Funktionsargumente werden immer in runde Klammern gesetzt. Die Klammern sind auch erforderlich, wenn eine Funktion keine Argumente benötigt.
- Mehrere Argumente werden durch Semikolon (;) getrennt.
- Text als Funktionsargument muss in Anführungszeichen angegeben werden.

**Funktionen verschachteln**

Maximal 64 Ebenen können verschachtelt werden

In manchen Fällen benötigen Sie als Argument das Ergebnis einer Formel oder Funktion. Excel bezeichnet dies als verschachtelte Funktion, bis zu 64 Ebenen können so mit Excel 2007 verschachtelt werden. Verwenden Sie Formeln oder Funktionen als Argument, so ist dafür kein Gleichheitszeichen erforderlich.

**Beispiel Bestellmengen ermitteln:** Liegt der aktuelle Lagerbestand unter dem Sollbestand, so ist eine Nachbestellung erforderlich. Allerdings ist zusätzlich eine Mindestbestellmenge zu beachten: ist die fehlende Menge kleiner als die Mindestbestellmenge, so gilt die Mindestbestellmenge, andernfalls wird die fehlende Menge nachbestellt. Sie benötigen dazu die Funktion WENN.

Ist der Lagerbestand größer als der Sollbestand, dann ist keine Nachbestellung erforderlich, als Dann\_Wert geben Sie also 0 an. Anstelle eines Sonst\_Wertes müssen Sie mit einer zweiten WENN-Funktion prüfen, ob die fehlende Menge kleiner als die Mindestbestellmenge ist.

Funktion über die Bearbeitungsleiste Argument einfügen

Zum Einfügen der Funktion klicken Sie zuerst im Dialogfenster FUNKTIONSRGUMENTE in die betreffende Zeile und wählen anschließend die benötigte Funktion über die Bearbeitungsleiste aus. Nun geben Sie im Dialogfenster die erforderlichen Argumente dieser Funktion ein. Klicken Sie anschließend in der Bearbeitungsleiste in die erste WENN-Funktion, so zeigt Excel im Dialogfenster wieder die Argumente dieser Funktion an.

Die zweite WENN-Funktion einfügen

Klicken Sie in der Bearbeitungsleiste immer in diejenige Funktion, die im Fenster FUNKTIONSGRUPPEN angezeigt oder bearbeitet werden soll.



### Add-Ins laden

Für Excel 2007 stehen zusätzliche Befehle und Funktionen als Add-Ins zur Verfügung, beispielsweise Solver und weitere Analyse-Funktionen. Zu den Analyse-Funktionen gehört unter anderem auch eine Regressionsanalyse. Add-Ins sind Programmergänzungen, die standardmäßig nicht installiert sind, sie müssen daher zuerst geladen werden.

Programm-ergänzungen laden

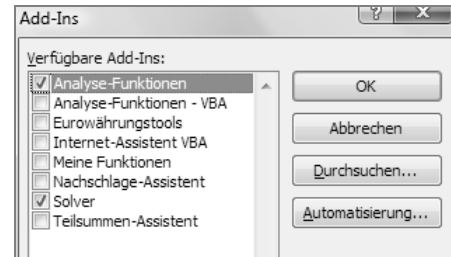
Zum Laden klicken Sie auf die OFFICE-Schaltfläche und anschließend auf die Schaltfläche EXCEL-OPTIONEN. Markieren Sie die Kategorie ADD-INS. Wählen Sie dann aus der Liste VERWALTEN die EXCEL-ADD-INS und klicken Sie auf GEHE ZU...



Excel öffnet ein Fenster mit den verfügbaren Add-Ins. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen vor dem gewünschten Add-In, beispielsweise ANALYSE-FUNKTIONEN und bestätigen Sie mit OK.

Sie finden die Analyse-Funktionen anschließend im Register DATEN in der Gruppe ANALYSE.

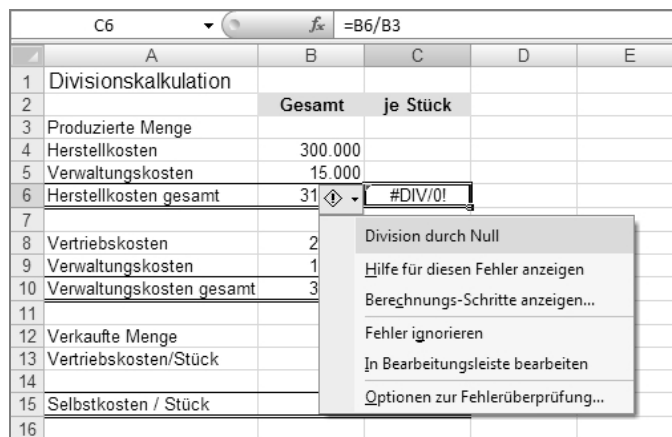
Auf die gleiche Weise können Sie Add-Ins auch wieder entladen bzw. deaktivieren.



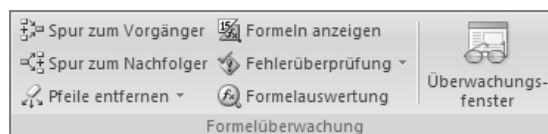
## 1.2. Formeln auf Fehler überprüfen

Smarttag zur Formelüberwachung

Von Excel erkannte Fehler in Formeln werden in der Zelle mit dem entsprechenden Fehlerwert angezeigt. Zusätzlich sind diese Zellen mit einem grünen Dreieck in der linken oberen Ecke gekennzeichnet und es erscheint ein Smarttag, wenn Sie die Zelle markieren. Ein Mausklick auf den Smarttag blendet die Ursache zusammen mit verschiedenen Optionen ein.



Wichtige Hilfen zur Formelüberwachung finden Sie im Register FORMELN, Gruppe FORMELÜBERWACHUNG.



### Spuren anzeigen

Die einfachste Möglichkeit der Fehlersuche besteht darin, dass Sie die Zelle mit der fehlerhaften Formel markieren und über die Schaltflächen dieser Gruppe Spuren in Form von Pfeilen einblenden, die auf die verwendeten Zellen verweisen (in früheren Excel-Versionen auch als DETEKTIV bezeichnet). Die Schaltfläche PFEILE ENTFERNEN entfernt wieder alle Pfeile aus dem Arbeitsblatt.

### Formeln anzeigen

Formeln anzeigen mit Strg+#

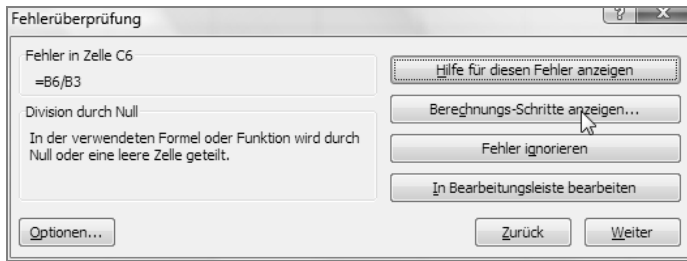
Um im Arbeitsblatt anstelle der Ergebnisse alle Formeln sichtbar zu machen, verwenden Sie die Schaltfläche FORMELN ANZEIGEN oder die Tastenkombination Strg+#. Mit der gleichen Schaltfläche, bzw. Tastenkombination blenden Sie die Formeln auch wieder aus.

### Fehler überprüfen

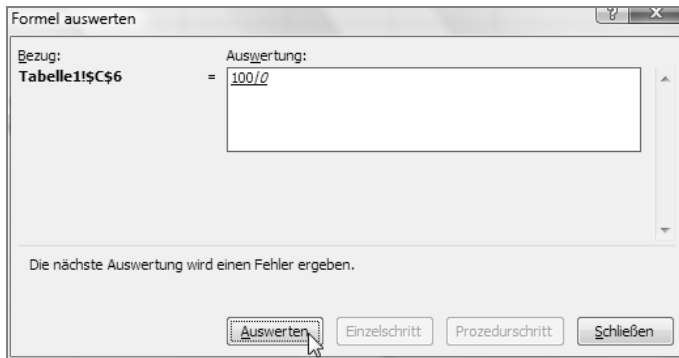
Mit der Schaltfläche FEHLERÜBERPRÜFUNG öffnet Excel ein Dialogfenster, in dem Sie nacheinander alle Fehler mit einer Fehlerbeschreibung anzeigen lassen und auch gleich korrigieren können.



Fehlerüberprüfung



Die Schaltfläche BERECHNUNGS-SCHRITTE ANZEIGEN... öffnet ein weiteres Fenster FORMEL AUSWERTEN, in dem Sie das Ergebnis der Formel kontrollieren können. Mit der Schaltfläche AUSWERTEN werden die Zellbezüge der Formel schrittweise durch die Zahlen ersetzt und das Ergebnis berechnet.



### Formeln schrittweise ausführen

Mit Hilfe des Dialogfensters FORMEL AUSWERTEN lassen sich komplexe Formeln auch dann schrittweise überprüfen, wenn Sie keinen Fehler enthalten oder von Excel nicht als Fehler erkannt wurden. Auf diese Weise können Sie beispielsweise die Einzelwerte verschachtelter WENN-Funktionen kontrollieren. Markieren Sie die Zelle mit der zu überwachenden Formel und klicken Sie auf die Schaltfläche FORMEL AUSWERTEN. Enthält die Formel oder Funktion einen Bezug auf das Ergebnis einer weiteren Formel, so können Sie über die Schaltfläche EINZELSCHRITT einen neuen Bereich für die Formel öffnen und diese anschließend ebenfalls überprüfen.



Formeln auswerten

