

Microsoft Excel 2007 Aufbauwissen

Excel 2007 für fortgeschrittene Anwender
einschließlich VBA-Einführung

Verlag:
BILDNER Verlag GmbH
Bahnhofstraße 8
94032 Passau

<http://www.bildner-verlag.de>
info@bildner-verlag.de

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

Gestaltung:
Christian Dadlhuber

Lektorat:
Inge Baumeister, MMTC Multi Media Trainingscenter GmbH

Herausgeber:
Christian Bildner

© 2014 BILDNER Verlag 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 BILDNER Verlag GmbH Passau.

INHALT

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

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

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

8. Einführung in die VBA-Programmierung.....	106
8.1. Der VBA-Editor	106
Das Editor-Fenster.....	106
Module und Prozeduren.....	108
Syntax.....	109
Kommentare.....	110
Die VBA-Hilfe	110
Prozeduren ausführen.....	111
8.2. Grundlegende Sprachelemente von VBA	111
Variablen	111
Konstanten	113
Operatoren und Ausdrücke.....	113
8.3. Einfache Dialoge	114
Eine Meldung ausgeben	114
Benutzereingaben mit InputBox	115
8.4. Kontrollstrukturen.....	116
Entscheidungsstrukturen oder Verzweigungen.....	116
Wiederholungsschleifen	118
8.5. Die Excel-Objekte	121
Eigenschaften.....	122
Methoden	122
Der Objektkatalog	122
8.6. Adressierung.....	123
Zugriff auf Tabellenblätter.....	123
Zugriff auf Arbeitsmappen.....	124
Zellen und Zellbereiche ansprechen	124
Werte in Zellen eintragen.....	125
Ausschneiden, Kopieren und Einfügen.....	125
Formeln und Funktionen eintragen	126
Position ermitteln.....	127
Zellbereiche ermitteln	127
8.7. Prozeduren testen.....	130
Einzelschritte ausführen	130
Haltepunkte	130
Variablen überwachen.....	130
Fehlerbehandlung	131
8.8. Benutzerdefinierte Funktionen	131
Benutzerdefinierte Funktionen erstellen	131
Benutzerdefinierte Funktionen verwenden	132
Als Add-In speichern	133
8.9. Zusammenfassung	133
9. Glossar.....	135
10. Stichwortverzeichnis.....	137

Vorwort

Dieses Buch ist als Fortsetzung von "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.



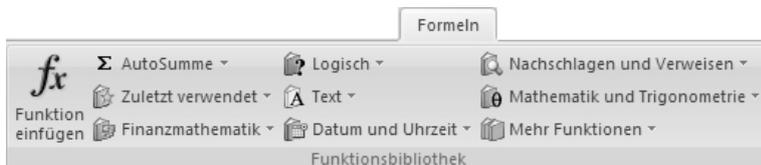
1.1. Allgemeiner Umgang mit Funktionen

Eingabe und Syntax

Zur Eingabe von Funktionen stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Funktionsbibliothek

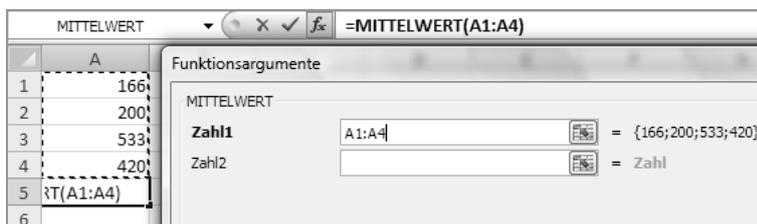
Die FUNKTIONSBIBLIOTHEK im Register FORMELN enthält, nach Kategorien geordnet, alle verfügbaren Excel-Funktionen. Eine Liste der dazugehörigen Funktionen erscheint nach einem Mausklick auf den jeweiligen Auswahlpfeil.



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



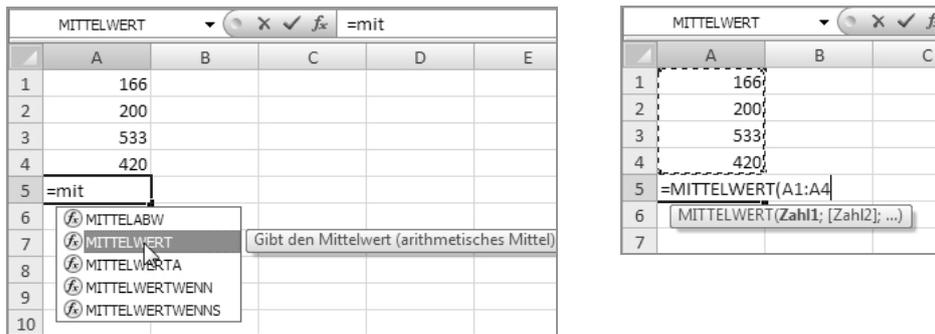
Alle Funktionen anzeigen

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 als 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 Bearbei-

tungsleiste in die erste WENN-Funktion, so zeigt Excel im Dialogfenster wieder die Argumente dieser Funktion an.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Artikel	Lagerbestand	Sollbestand	Mindestbestellmenge	Bestellmenge			
2	Spaten	5	10	20	=WENN(B2>C2;0)			
3	Hacke	3	10	10				
4	Schaufel	12	20					
5	Gummistiefel	38	20					

Die zweite WENN-Funktion einfügen

	A	B	C	D	E	F	G
1	Artikel	Lagerbestand	Sollbestand	Mindestbestellmenge	Bestellmenge		
2	Spaten	5	10	20	=WENN(B2>C2;0;WENN(C2-B2>D2;C2-B2;D2))		
3	Hacke	3	10	10			

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

Welche Funktion soll bearbeitet werden?

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 Programm-ergänzungen, die standardmäßig nicht installiert sind, sie müssen daher zuerst geladen werden.

Programm-ergänzungen laden

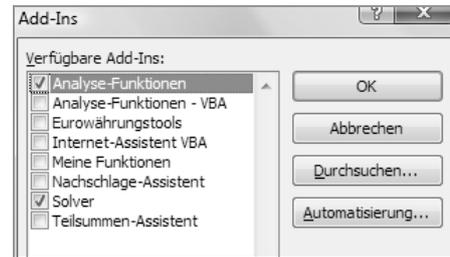
Zum Laden klicken Sie auf die OFFICE-Schaltfläche und anschließend auf die Schaltfläche EXCEL-OPTIONEN. Markieren Sie die Kategorie ADD-INS. Wählen Sie dann aus der Liste VERWALTEN die EXCEL-ADD-INS und klicken Sie auf GEHE ZU...

Office-Schaltfläche

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.



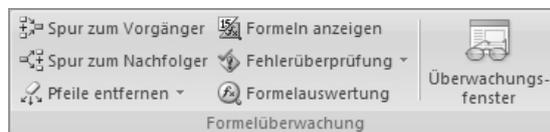
1.2. Formeln auf Fehler überprüfen

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+#

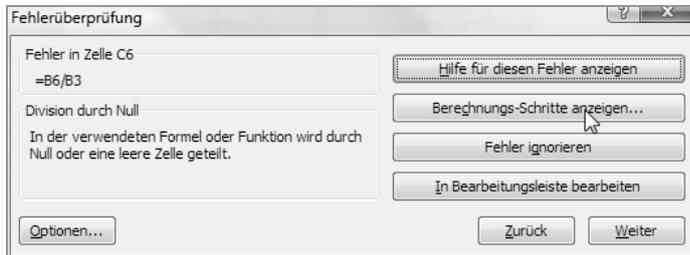
Um im Arbeitsblatt anstelle der Ergebnisse alle Formeln sichtbar zu machen, verwenden Sie die Schaltfläche FORMELN ANZEIGEN oder die Tastenkombination Strg+#. Mit der gleichen Schaltfläche, bzw. Tastenkombination blenden Sie die Formeln auch wieder aus.

Fehler überprüfen

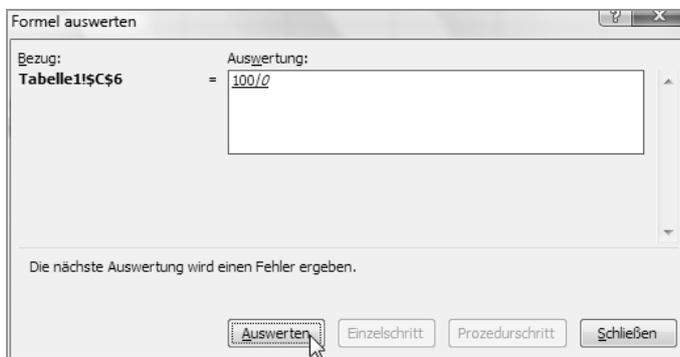
Mit der Schaltfläche FEHLERÜBERPRÜFUNG öffnet Excel ein Dialogfenster, in dem Sie nacheinander alle Fehler mit einer Fehlerbeschreibung anzeigen lassen und auch gleich korrigieren können.



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.

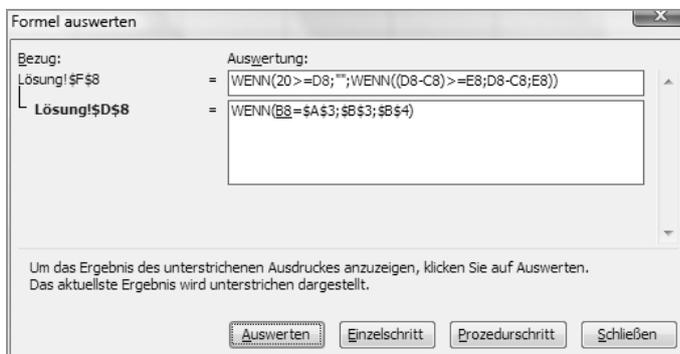


Formeln schrittweise ausführen

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



1.3. Matrixformeln

Formeln in einen zusammenhängenden Zellbereich eingeben



Als Matrixformeln bezeichnet man in Excel die Möglichkeit, eine Formel nicht nur in eine einzige Zelle, sondern gleich in einen zusammenhängenden Zellbereich einzugeben. Natürlich können Sie in den meisten Fällen auch zuerst die Formel in eine Zelle eingeben und anschließend kopieren. Allerdings kennt Excel einige Funktionen, die einen Zellbereich für das Formelergebnis benötigen. Diese Funktionen müssen unbedingt als Matrixformel eingegeben werden. Ein weiterer Vorteil von Matrixformeln: nachträgliche Korrekturen oder Änderungen müssen nur ein einziges Mal vorgenommen werden, Kopieren entfällt.

Unter einer Matrix versteht man (nicht nur in Excel) eine Tabelle oder einen rechteckigen Zellbereich, der sich über mehrere Zeilen und Spalten erstreckt.

Einfache Matrixformeln

Ein einfaches Beispiel für die Eingabe einer Matrixformel.

Sie möchten jeweils die Werte der Spalten A und B in C miteinander multiplizieren:

1. Markieren Sie den gesamten Ausgabebereich für die Formel, in diesem Beispiel C4:C7.
2. Geben Sie anschließend die folgende Formel ein:
=A4:A7*B4:B7
3. Beenden Sie die Formeleingabe durch Drücken der Tastenkombination **Strg + Umschalt + Eingabe** (Strg + Shift + Enter).
4. In der Bearbeitungsleiste sehen Sie die Matrixformeln. Sie sind immer in geschweifte Klammern eingeschlossen.

	A	B	C
1	Beispiel Matrixformeln		
2			
3	Zahl 1	Zahl 2	Ergebnis
4	88	4	=A4:A7*B4:B7
5	90	3	
6	100	10	
7	36	9	
8			

	A	B	C
1	Beispiel Matrixformeln		
2			
3	Zahl 1	Zahl 2	Ergebnis
4	88	4	352
5	90	3	270
6	100	10	1000
7	36	9	324
8			



Eingabe mit Strg+Shift+Enter

Was Sie bei der Verwendung von Matrixformeln beachten sollten:

- Markieren Sie vor der Eingabe den gesamten Ergebnisbereich.
- Schließen Sie die Eingabe von Matrixformeln immer mit der Tastenkombination Strg+Umschalt+Eingabe ab.
- Matrixformeln sind daran zu erkennen, dass sie in geschweifte Klammern eingeschlossen sind.
- Einzelne Formeln innerhalb des Ergebnisbereichs können nicht bearbeitet werden.

Dieses Prinzip funktioniert auch mit zwei verschiedenen Tabellen, die Position im Arbeitsblatt spielt dabei keine Rolle. Als zweites Beispiel sollen die Werte der ersten Zeile der linken Tabelle (Matrix 1) mit der ersten Zeile der Matrix 2 multipliziert werden, das Gleiche gilt für die zweite Zeile. Die Ergebnisse sollen in A7 bis C8 eingefügt werden.