

Excel 2003 (2002/XP) für Fortgeschrittene



72 Seiten, ISBN: 87-91364-39-6
Probeseiten vom KnowWare-Verlag
<http://www.knowware.de>
Autor: Thomas Barkow

Bildqualität

Wir versuchen die Dateigröße zu reduzieren, um die Downloadzeit zu verkürzen. Daher ist die Bildqualität in dieser Download-Datei nicht in allen Fällen optimal. Im Druck tritt dieses Problem nicht auf.

Acrobat Reader: Wie komme ich klar?

F5/F6 öffnet/schließt die Ansicht **Lesezeichen**

Strg+F sucht

Im Menü Ansicht stellst du ein, wie die Datei angezeigt wird

STRG+0 = Ganze Seite **STRG+1** = Originalgröße **STRG+2** = Fensterbreite

Im selben Menü kannst du folgendes einstellen: **Einzelne Seite**, **Fortlaufend** oder **Fortlaufend - Doppelseiten** ... Probiere es aus, um die Unterschiede zu sehen.

Navigation

Pfeil Links/Rechts: eine Seite vor/zurück

Alt+ Pfeil Links/Rechts: Wie im Browser: Vorwärts/Zurück

Strg++ vergrößert und **Strg+-** verkleinert

Bestellung und Vertrieb für den Buchhandel

KnowWare-Vertrieb, Postfach 3920, D-49029 Osnabrück

Tel.: +49 (0)541 33145-20 Fax: +49 (0)541 33145-33

bestellung@knowware.de

www.knowware.de

Autoren gesucht

Der KnowWare-Verlag sucht ständig neue Autoren. Hast du ein Thema, das dir unter den Fingern brennt? - ein Thema, das du anderen Leuten leicht verständlich erklären kannst?

Schicke uns einfach ein paar Beispielseiten und ein vorläufiges Inhaltsverzeichnis an folgende Adresse:

lektorat@knowware.de

Wir werden uns deinen Vorschlag ansehen und dir so schnell wie möglich eine Antwort senden.

www.knowware.de

Inhaltsverzeichnis

Hallo.....	4
Ein Blick nach vorn	4
Was kannst du hier lernen	4
Was nicht in diesem Heft steht	5
Voraussetzungen für die Arbeit mit diesem Heft	6
Software und Daten	6
Namen sind Schall und Rauch.....	7
Funktionen	8
Das Prinzip einer Funktion.....	8
Der Funktionsassistent	9
Einfache Funktionen	11
Datumsfunktionen	12
Mathematische und trigonometrische Funktionen	15
Statistische Funktionen.....	16
Finanzmathematische Funktionen	17
Abkürzungen in Funktionen	18
Matrixfunktionen	18
Datenbankfunktionen	23
Daten importieren.....	24
Die Windows-Zwischenablage.....	24
Access-Daten importieren.....	25
Text-Daten importieren	27
Der Textkonvertierungs-Assistent.....	28
Die Rohdaten werden aufbereitet	31
Spaltenbreiten einstellen.....	31
Zeilen einfügen und löschen	31
Fenster fixieren	32
Spalten vertauschen	32
Tabelle sortieren	32
Das Problem mit den Umlauten	33
Das Problem mit den Leerzeichen	33
Text verketteten	33
Text trennen.....	34
Aus Daten werden Informationen: Listenverarbeitung	39
Sortieren	39
Teilergebnisse	40
Gruppierung und Gliederung	43
Automatisch Gliedern.....	43
Manuell Gruppieren	44
AutoFilter	45
Spezialfilter	48
Datenbankfunktionen	52
Kreuztabellen aus Listen.....	53

Zellen adressieren	59
Bezüge als Adresse.....	59
Relative Bezüge	59
Absolute Bezüge	61
Gemischte Bezüge	61
Eingabehilfe für Bezüge.....	62
Externe Bezüge	62
3D-Bezüge.....	63
Namen als Adresse	63
Namen definieren	63
Namen einfügen	64
Namen erstellen	65
Namen anwenden	65
Namen oder Bereich vergessen?	66
Tipps und Tricks	67
Gesetzte Filter kenntlich machen	67
Formeln überwachen.....	68
Benutzerdefinierte Formatierung	68
Stichwortverzeichnis	70

Hundert interessante KnowWare-Titel!

4,- KnowWare bringt jeden Monat 2–3 neue Computerhefte auf den Markt, von A wie Access über H wie Homepage und P wie Programmierung bis W wie Word oder X wie XML. Bitte blättere zum Bestellschein auf Seite 71 oder schaue dich auf www.knowware.de um!

Auch wenn die Titel am Zeitschriftskiosk längst vergriffen sind, halten wir **alle 100 Hefte** auf unserer Webseite zum Nachbestellen bereit! Wir drucken regelmäßig nach, um stets liefern zu können. Wir wäre es zum Beispiel mit

- **Excel 2002 für Einsteiger,**
- **Access 2002 für Einsteiger** und
- **Access 2002/3 Formulare und Berichte?**

Oder mit

- **Office 2003 für Einsteiger** und
- **Word für Profis?**

Kennst du schon unsere neue Ratgeberreihe „Life21“ mit Themen wie **Arbeitslosengeld II (Hartz IV)**, **BAfÖG**, **Wohngeld**, **Unterhalt** usw.? Mehr Infos findest du auf www.life21.de bzw. www.knowware.de!

Hallo

Im Frühjahr 2002 erschien mein erstes Heft *Excel für Fortgeschrittene* für Excel 2000. Ich hatte seinerzeit mit viel Elan gearbeitet und etliche schicke Eigenschaften von Excel beschrieben: unter anderem den Szenario-Manager und den Solver; das war für viele Leser offensichtlich zu hoch gegriffen.

Nicht, dass sie es nicht verstanden hätten. Fast alle haben den zweiten Teil des Heftes gelesen, viele haben ihn auch durchgearbeitet (so berichteten sie jedenfalls); für ihre alltägliche Praxis konnten viele aber nur wenig davon verwenden. Dennoch war das Heft ein Erfolg und wurde mehrfach nachgedruckt.

Im vorliegenden Heft sind die Schwerpunkte aber deutlich anders gesetzt – die oben genannten Themenbereiche sind ganz entfallen.

Microsoft verwirrt seine Kunden. Im Jahre 2002 erschien Office XP; die einzelnen Programme hießen Word 2002, Excel 2002 etc. Ein Jahr später erschien Office 2003 mit Word 2003, Excel 2003. Excel 2002 und 2003 unterscheiden sich für den normalen Anwender in der Nutzung kaum. Deshalb habe ich dieses Heft für beide Versionen verfasst. Alles klar?

Ein Blick nach vorn

Hier geht es um Excel 2002 und 2003. Und du hast ein Heft für Fortgeschrittene in der Hand. Ich nehme deshalb an, dass du über halbwegs fundierte Grundkenntnisse und ein wenig Geläufigkeit in der Handhabung von Excel bereits verfügst. Du kannst Daten von Hand eingeben, sie formatieren, umstellen, einfache Berechnungen damit durchführen, sie ansehnlich und übersichtlich gestalten, drucken ... Auf der nächsten Seite habe ich etwas detaillierter beschrieben, welche Kenntnisse und Fähigkeiten ich für die Arbeit mit diesem Heft voraussetze.

In diesem Heft geht es im Wesentlichen um die Handhabung von Massendaten. Ich meine damit die Umformung, Aufbereitung und Auswertung von Daten, die zunächst nur in einer rohen Form vorhanden sind. Dabei kommt immer wieder das wichtigste Werkzeug von Excel zum Rechnen und Kalkulieren zum Einsatz: Funktionen; darüber gleich mehr.

Die Daten stammen oft aus anderen Quellen, aus einer Datenbank vielleicht, lange Listen mit Hunderten oder Tausenden von Datensätzen. Man muss sie zuerst in Excel einlesen, importieren. Für sich allein sagen die Daten oft nicht viel aus; erst wenn man sie sortiert, gruppiert, daraus selektiert und zusammenfasst werden die nackten Daten zu Informationen, die Rückschlüsse, Erkenntnisse und Planungen ermöglichen.

Was kannst du hier lernen

Die Grundkenntnisse meines Heftes *Excel 2002 für Einsteiger* ließen sich in einem Kurs für Fortgeschrittene durch eine große Anzahl von zusätzlichen Features ergänzen. Schnell entstünde ein mehrere hundert Seiten starkes Buch, das sowohl durch seine Dicke als auch durch seinen Preis abschrecken würde. Gerade das aber ist *nicht* die KnowWare-Philosophie.

Ich möchte dir in knapper Form und leicht verständlich die wirklich wichtigen Möglichkeiten von Excel zeigen. Natürlich ist die Auswahl subjektiv – ich habe aber in rund 15 Jahren für viele Menschen, die mit Excel arbeiten, Probleme gelöst und kenne die Werkzeuge und Eigenschaften, die von den meisten Anwendern immer wieder benötigt werden. Einen Überblick über den Lernstoff zeigt dir das Inhaltsverzeichnis. Hier findest du dazu noch ein paar kurze Erläuterungen zum Inhalt dieses Heftes.

Adressen sind Bezüge

Es gibt eine Überschneidung mit dem Heft für Einsteiger, und die ist nicht etwa durch einen Fehler oder durch mangelnde Koordination entstanden, sondern sehr bewusst.

Es gibt viele Excel-Anwender, die schon sehr gekonnt mit dem Programm umgehen und sicher keine Einsteiger mehr sind, aber dennoch die unterschiedlichen Möglichkeiten, in Formeln auf andere Zellen *Bezug* zu nehmen, nicht sicher beherrschen. Und gerade diese Fähigkeit ist das A und O für eine schnelle und übersichtliche Formeleingabe. Das Kapitel *Zellen adressieren* umfasst deshalb nicht nur den Unterschied zwischen *relativen*, *absoluten*, *externen* und *3D-Adressen* (oder *Bezügen*, wie das ja in Excel korrekt heißt); du lernst obendrein eine ganze Reihe von nützlichen Techniken bei der Eingabe von

Formeln. Damit wird die Arbeit einfacher, schneller und vor allem weniger anfällig für Fehler!

Du kannst mit diesem Heft nur sinnvoll arbeiten, wenn du mit Bezügen sicher umgehen kannst. Da das Kapitel aber nicht für alle Leser relevant ist, habe ich es an den Schluss gestellt: willst du das Thema noch einmal vertiefen, dann solltest du mit dem Kapitel *Zellen adressieren* beginnen (ab Seite 59) und danach erst zum Heftanfang zurückblättern.

Die Black Box: Funktionen

Eine *Funktion* ist eine leistungsfähige Black Box für Daten: du steckst ein paar Werte hinein – und heraus kommt ein Ergebnis. Du musst nur wissen *was* die Funktion macht, nicht aber *wie*.

Es gibt Hunderte von Funktionen in Excel: Datumsfunktionen, Datenbankfunktionen, mathematische, finanzmathematische und statistische Funktionen, Logikfunktionen etc. Sicher wird jeder einzelne Anwender nur 10 oder 20 davon verwenden. Aber es gibt einige Funktionen, die wahrscheinlich jeder verwendet: die WENN-Funktion beispielsweise, mit der du zwischen verschiedenen Möglichkeiten unterscheiden kannst, oder die Funktion HEUTE.

Etwas mehr Kenntnisse zu diesem Thema und ein paar allgemeine Tipps können dir sicher das Leben leichter machen.

Außerdem enthält Excel einen Funktionsassistenten; er hilft dir bei der Suche nach einer geeigneten Funktion, und er geleitet dich bei dem Prozess, die Eingangswerte für die Funktion bereit zu stellen.

Ich habe bewusst ein paar Formeln verwendet, in denen mehrere Funktionen relativ kompliziert miteinander verknüpft sind; alles ist aber detailliert beschrieben, und ich hoffe, damit zu erreichen, dass du dich traust, eigene Ideen zu realisieren.

Nur per Zufall wirst du hier unmittelbar Lösungen für deine Probleme und Aufgaben finden; beim nachträglichen Trennen von Zeichenketten vielleicht: Vor- und Nachnamen oder Postleitzahl und Ort, die jemand ohne Überlegung in *eine* Zelle geschrieben hat, wieder auf *zwei*

Zellen zu verteilen. So, wie man sie beispielsweise für einen Serienbrief benötigt. Ich möchte erreichen, dass du Probleme lösen kannst. Lösungen abzuschreiben ist keine Kunst.

Nicht nur ein Datengrab: Listen

Eine Tabelle, die aus lauter gleichartigen, in Spalten organisierten Datensätzen besteht, nennt man auch eine *Liste*. Excel umfasst eine ganze Reihe von Werkzeugen, um solche Listen auszuwerten: das beginnt beim Berechnen von Zwischenergebnissen und setzt sich fort mit den Möglichkeiten, die Daten zu gruppieren und zu gliedern. Schließlich geht es darum, Datensätze nach bestimmten Kriterien zu filtern und zusammenzufassen.

Was nicht in diesem Heft steht

Zwei Themenbereiche sind in diesem Heft nicht angesprochen: Programmierung mittels VBA und Diagramme.

Ich glaube nicht, dass man versuchen sollte, das Thema VBA auf 70 Seiten abzuhandeln. Die Breite und Tiefe des Stoffes muss dabei so stark verkürzt werden, dass der Leser, der hinterher ein eigenes Projekt erarbeiten möchte, nur frustriert wird. Auf Wunsch nenne ich gern geeignete Bücher, möchte aber schon vorweg sagen, dass man VBA kaum in drei Wochen so erlernen kann, dass man anschließend zügig damit arbeitet.

Mein nächstes Heft dreht sich um das Thema *Diagramme mit Microsoft Office*. Das Thema interessiert sicherlich viele Leser – wie ich hoffe sehr viele. Bisher gibt es dazu aber nur einen Zettelkasten und einen Erscheinungstermin (Anfang Dezember 2004). Ob das nicht doch zu viel Stoff für ein Heft ist, werde ich erst wissen, wenn die Planung weiter fortgeschritten ist. Augenblicklich schwirrt mir so viel im Kopf herum, dass der Titel lauten müsste *Diagramme mit Excel*. Dieses Thema wird auf jeden Fall enthalten sein. Man wird sehen.

Zunächst wünsche ich dir viel Spaß und Erfolg mit *Excel 2003/2002 (XP) für Fortgeschrittene*.

Thomas Barkow

Voraussetzungen für die Arbeit mit diesem Heft

Natürlich brauchst du Excel 2002 oder Excel 2003 – und ein paar Stunden Zeit. Nur durch Lesen lernst du nichts – du solltest alle für dich neuen Dinge auch getippt haben. Außerdem benötigst du möglicherweise die Office- oder Excel-CD-ROM, denn ich bespreche natürlich einige Dinge, die du bei der ersten Installation vielleicht nicht installiert hast.

Benötigte Hardware

Unbedingt notwendig ist ein Zugang zum Internet. Das muss kein eigener sein, denn du brauchst ihn nur zweimal: zu Beginn der Arbeit mit dem Heft, um dir eine Datei abzuholen, in der du alle Beispiele, Aufgaben und Lösungen findest. Und dann noch einmal, wenn du fertig bist, um mir gehörig die Meinung zu sagen ...

Kenntnisse und Fähigkeiten

Als Anfänger wirst du sicher nicht glücklich mit diesem Heft. Besorge dir mein KnowWare-Heft „Excel 2002 für Einsteiger“ – die dort beschriebenen Themen setze ich inhaltlich einfach voraus. Hast du das Einsteiger-Heft zu Excel 2000 gelesen, so ist das auch OK. Falls du deine Kenntnisse anders erworben hast, ist hier ein kurzer Überblick über notwendige Fähigkeiten: Neben allgemeinen Kenntnissen zum Umgang mit Windows, Explorer und Anwendungsprogrammen (Menüs, Befehle, Symbolleisten, Dialogfelder) sowie der Handhabung von Maus und Tastatur setze ich folgende Excel-Kenntnisse voraus:

- Eingeben, Bearbeiten, Kopieren und Löschen von Text, Zahlen und Formeln
- Bewegen und Markieren auf dem Arbeitsblatt
- Einfügen und Löschen von Zellen, Zeilen und Spalten
- Formatierung von Zeilen, Spalten, Zellen und Zahlen
- Arbeit mit dem Ausfüllkästchen
- einfache Funktionen: WENN, UND, ODER
- Druckeinstellungen und Drucken
- die Hilfefunktion von Excel

Software und Daten

Ich habe für dich Übungsdateien vorbereitet, die du unbedingt installieren solltest. Und du musst ein paar Einstellungen in Excel vornehmen.

Installation der Übungsdateien

Starte deinen Browser und geh auf die Seite www.knowware.de?book=excel2003fort. Dort findest du bei den Informationen zu diesem Heft eine Verknüpfung zur Datei XL0203F.ZIP. Klickst du mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen, so öffnet sich ein Kontextmenü, aus dem du den Befehl ZIEL SPEICHERN UNTER wählst. Am besten speicherst du die Datei gleich in dem Verzeichnis, das später auch die Übungsdateien enthalten soll. Bei XL0203F.ZIP handelt es sich um eine komprimierte Archivdatei, die mehrere Übungsdateien enthält; um sie zu installieren, benötigst du WinZip oder meinen Favoriten WinRAR. Diese nützlichen Hilfsprogramme findest du auf vielen Sites im Internet. Jede Suchmaschine (wie etwa www.google.de) führt dich sofort ans Ziel.

Einstellungen in Excel

Im Dialogfeld EXTRAS|OPTIONEN sind mehrere Einstellungen zu prüfen. Stelle auf dem Registerblatt BERECHNUNG die Berechnungsmethode auf AUTOMATISCH.

Deaktiviere auf dem Registerblatt BEARBEITEN die Option DIREKTE ZELLBEARBEITUNG AKTIVIEREN sowie die Option MARKIERUNG NACH DEM DRÜCKEN DER EINGABETASTE VERSCHIEBEN; aktiviere DRAG & DROP sowie AUTOVERVOLLSTÄNDIGEN.

Deaktiviere auf dem Registerblatt ALLGEMEIN die Option ZIS1-BEZUGSART. Deaktiviere auf dem Registerblatt FEHLERÜBERPRÜFUNG die Option ERGIBT FEHLERWERT und schließe das Dialogfeld mit OK.

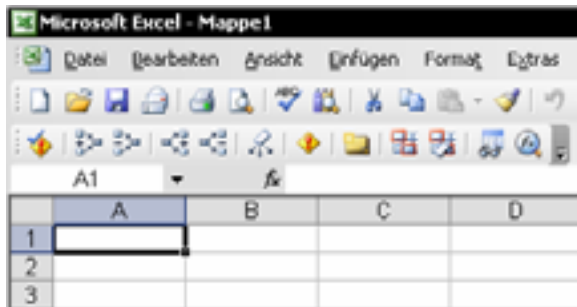
Wähle ANSICHT|SYMBOLLEISTEN|ANPASSEN (oder klicke mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle der Menü- oder Symbolleiste und wähle im Kontextmenü den Befehl ANPASSEN...) Aktiviere dann auf dem Register SYMBOLEISTEN die Symbolleisten STANDARD, FORMAT, ARBEITSBLATT-MENÜLEISTE, AUFGABENBEREICH sowie FORMELÜBERWACHUNG. Eigene Symbolleisten, die du auch wirklich verwendest, kannst du natürlich eingeschaltet lassen. Außerdem schalte bitte auf dem Register OPTIONEN die Optionen MENÜS IMMER VOLLSTÄNDIG ANZEIGEN und QUICKINFO AUF SYMBOLEISTEN ANZEIGEN ein.

Namen sind Schall und Rauch

Namen? Ja – manchmal. Aber mit Begriffen sollte man schon etwas sorgfältiger umgehen. Sprache ist ein Präzisionsinstrument, und wenn die Begriffe nicht stimmen, dann redet man leicht aneinander vorbei und Verwirrung stellt sich ein.

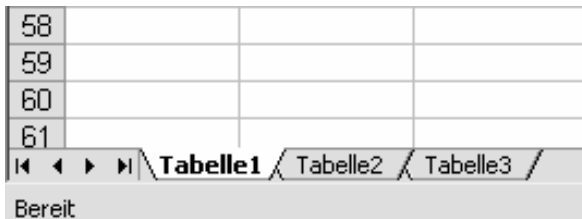
Bei Microsoft bleibt bei der Übersetzung leider manches auf der Strecke. Gelegentlich hat man den Eindruck, für Microsoft in München arbeiten Informatikstudenten aus dem ersten Semester, die sich geehrt fühlen, für 4,50 €/Std. bei einem Weltkonzern jobben zu dürfen. Welcher begabte Mensch hat z.B. das Wort Sheet mit Tabelle übersetzt?

Die Bezeichnung *Tabelle* wird in Excel etwas uneinheitlich verwendet. Eine Excel-Datei wird als *Mappe* bezeichnet, die aus einem oder mehreren *Blättern* besteht.



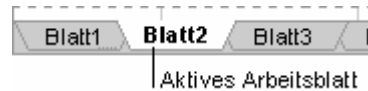
Die Symbolleisten können auch anders angeordnet sein

Diese tragen auf den Blattregistern aber die Beschriftung Tabelle1, Tabelle2 etc. In der englischen Version heißt es treffender Sheet1, Sheet2...



Ein Screenshot aus einer Excel-Mappe

In den Menüs findet sich einerseits der Befehl EINFÜGEN|TABELLENBLATT, andererseits aber BEARBEITEN|BLATT LÖSCHEN. Fraglich ist auch, woher Microsoft die Screenshots hat, die in der Online-Hilfe verwendet werden:



Ein Screenshot aus der Online-Hilfe

Ich spreche immer von einer Mappe, die aus Blättern (oder Arbeitsblättern) besteht, und nenne die Zusammenstellung von *Daten* auf einem *Blatt* je nach Aussehen

- ein *Kalkulationsmodell*
- eine *Tabelle*
- oder eine *Liste*

In diesem Heft geht es im Wesentlichen um die Arbeit mit Listen. Deshalb noch ein paar Begriffe, die man dazu kennen sollte:

Sieh dir in der Mappe XL0203F_LISTE.XLS das Blatt BESTELLUNGEN an, ein wahres Datengrab mit über 800 Zeilen. Jede Zeile nennt man einen *Datensatz*, die Spalten heißen *Felder* mit einer Überschrift, dem *Feldnamen*.

Wichtig ist auch, dass es in der Liste keine Leerzeile gibt; die würde die Liste an der Stelle nämlich beenden. Es ist denkbar, dass es einzelne leere Felder in einer Spalte bzw. in einem Datensatz gibt, aber das ist meist die Ausnahme. In dieser Liste, die aus der Beispiel-Datenbank NORDWIND.MDB (bzw. der bei KnowWare bereitgestellten und etwas abgespeckten Version WESTWIND.MDB) von MS Access 2002 stammt, findest du in der Spalte *Versanddatum* weit unten in der Liste leere Felder, weil einige Bestellungen noch nicht versandt worden sind.

Außerdem ist bei einer Liste noch wichtig zu wissen, dass alle an die Liste angrenzenden Zellen leer sein sollten. Sonst weiß Excel manchmal nicht, welcher Bereich zur Liste gehört und welcher nicht.

Funktionen

Bei dem Begriff fällt dir vielleicht der Mathematikunterricht in der Schule ein, und möglicherweise ist das keine schöne Erinnerung. Aber ich bin sicher: wenn du den Umgang mit Funktionen in Excel beherrschst, ist *das* eine schöne Erfahrung.

Funktionen ersetzen komplizierte oder ellenlange Formeln. Stell dir vor, du hast eine Summe mit möglicherweise 20 oder gar 100 Summanden:

=A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8 . . . +A100.

Stattdessen kannst du auch die Summen-Funktion verwenden; die Formel lautet dann =SUMME(A1:A100). Schön?

Manche Funktionen liefern sogar Ergebnisse, die man anders gar nicht berechnen kann.

In diesem Kapitel können wir auch nicht annähernd alle Funktionen besprechen. Aber ich will dir das Handwerkszeug vermitteln, das du brauchst, um selbst mit Funktionen arbeiten zu können.

Der *Funktionsassistent* macht die Arbeit mit Funktionen recht einfach; hier sind die Funktionen in unterschiedliche Kategorien sortiert, dadurch immer schnell auffindbar, und du bist immer nur einen Tastendruck von dem entsprechenden Abschnitt in der Online-Hilfe entfernt. Dort findest du alles über diese und verwandte Funktionen – und vor allem: Beispiele zu der Funktion. Klappt toll!

Sieh dir in XL2000F_FUNKTIONEN.XLS das Blatt PRINZIP an.

Das Prinzip einer Funktion

Eine Funktion besteht immer aus dem Namen der Funktion und einem dahinter folgenden Klammerpaar: FUNKTIONSNAME ().

Achte darauf: zwischen Funktionsname und öffnender Klammer befindet sich kein Leerzeichen.

Beispiel: Eine der einfachsten Funktionen ist die Funktion HEUTE (). Sie gibt das aktuelle Datum der Rechner-internen Uhr zurück:

A1		fx =HEUTE()	
	A	B	C
1	01.10.2004		

In der Bearbeitungsleiste siehst du: Die Funktion ist Bestandteil einer Formel, deshalb das führende Gleichheitszeichen.

Es ist günstig, den Funktionsnamen zur Vermeidung von Tippfehlern in Kleinbuchstaben einzugeben. Ist der Name korrekt geschrieben – und gibt es die Funktion überhaupt –, so wandelt Excel ihn automatisch in Großbuchstaben um.

Hast du beim Funktionsnamen einen Fehler gemacht, erscheint diese Meldung:

fx =durchschnitt(A3:A5)		
B	C	D
	#NAME?	

Die Funktion *Durchschnitt* ist nicht bekannt.

Bei fast allen Funktionen stehen innerhalb der Klammern irgendwelche Werte, die so genannten *Parameter* oder *Argumente* der Funktion. HEUTE () ist eine der wenigen Ausnahmen ohne Argumente.

Beispiel: Eine Funktion mit einem Argument ist die Funktion GROSS (Text). Sie wandelt einen Text in Großbuchstaben um.

B1		fx =GROSS(A1)	
	A	B	C
1	ein Text	EIN TEXT	

Du siehst außerdem: das Argument **Text** muss nicht unbedingt tatsächlich ein Text sein, sondern es kann sich auch um einen Bezug auf eine Zelle handeln, die Text enthält.

Und wenn du diese Beispiele nebenbei an deinem Rechner nachvollziehst, dann bemerkst du ferner, dass Excel dich hervorragend unterstützt: schon während der Eingabe der Funktion GROSS taucht eine Hilfe auf, die dir sagt, welche Argumente in das Klammerpaar gehören.

		fx =gross(
	A	B	GROSS(Text)
1	ein Text	=gross(

Eine Funktion mit mehreren gleichartigen Argumenten ist SUMME (Zahl1; Zahl2; . . .)

Sie addiert die Argumente, von denen es bis zu 30 Stück geben kann.

Die Syntax der Funktion wird durch die Schreibweise definiert:

SUMME(**Zahl1**;Zahl2; ...)

besagt: das erste Argument **Zahl1** ist zwingend notwendig (deshalb fett), das zweite Argument Zahl2 und alle weiteren sind optional, d.h. sie können auch entfallen.

Zwischen den Argumenten muss jeweils ein Semikolon stehen.

Du kannst sogar den Inhalt eines zweidimensionalen Bereiches addieren:

=SUMME(A1:J500). Diese kurze Formel addiert den Inhalt von 5000 Zellen (10 Spalten, 500 Zeilen).

Eine Funktion mit mehreren unterschiedlichen Argumenten ist die Funktion zur Ermittlung der **L**inearen Abschreibung eines Wirtschaftsgutes pro Periode

LIA(**Anschaffungswert**;**Restwert**;**Nutzungsdauer**). Alle drei Argumente sind zwingend notwendig.

Als Argumente werden in der Regel Zahlen, Text, und vor allem Zellbezüge verwendet. Die Argumente werden – wie schon oben erwähnt – durch Semikolon getrennt.

Funktionen können ineinander verschachtelt werden. So gibt die Funktion TAG den Tag eines Datums als Zahl im Bereich von 1 bis 31 zurück. Die verschachtelten Funktionen TAG(HEUTE()) in Zelle A21 ermitteln zuerst das aktuelle Tagesdatum und daraus den Tag:


	A23		f_x =TAG(HEUTE())
	A	B	C
21	01.10.2004	←	=HEUTE()
22	1	←	=TAG(A21)
23	1	←	=TAG(HEUTE())

Und wenn du jetzt MONAT(HEUTE()) und JAHR(HEUTE()) ermittelst, dann wirst du nicht enttäuscht:

	A24		f_x =MONAT(HEUTE())
	A	B	C
24	10	←	=MONAT(HEUTE())
25	2004	←	=JAHR(HEUTE())

Der Funktionsassistent

Der Funktionsassistent ist ein nützliches Werkzeug, das dir beim Einsatz von Funktionen hilft – aber er nimmt dir nicht das Denken ab: Du musst selbst wissen, was du willst.

1. Öffne XL0203F_FUNKTIONEN.XLS, Blatt FUNKTIONSSASSISTENT.
2. Den Funktionsassistent startest du mit EINFÜGEN|FUNKTION oder einem Klick auf dieses Symbol: 

Vielleicht erinnerst du dich dunkel an das zehnte Schuljahr: f_x oder $f_{(x)}$ steht ganz allgemein für „Funktion von x“.

Der Funktionsassistent hilft dir in zwei Schritten:

- zunächst beim Suchen der geeigneten Funktion
- danach beim Vervollständigen der Funktion mit den notwendigen Parametern (oder Argumenten)

Die passende Funktion finden

Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

Funktion suchen: Methode 1

Du gibst in das Feld *Funktion suchen* eine möglichst treffende Beschreibung dafür ein, was die Funktion machen soll.



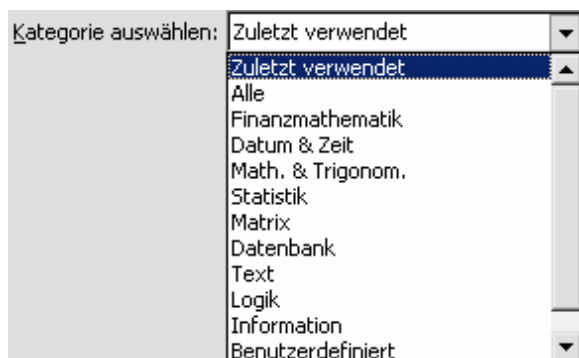
Wie in der Online-Hilfe von Excel wirst du auch hier gut unterstützt, wenn du die Excel-Terminologie einigermaßen kennst; andernfalls findest du nichts. Der Oberbegriff *Abschreibung* heißt im Steuerrecht genauer „Absetzung für Abnutzung“ oder kurz „AfA“; die aber kennt Excel nicht, und du stehst im Regen. Allerdings: „Lineare Abschreibung“ oder auch nur „degressiv“ führen dich sofort ans Ziel, also zu den Funktionen für die Berechnung der Abschreibung.

Funktion suchen: Methode 2

Du wählst eine passende Kategorie aus und suchst von da aus weiter.

Lass dich nicht abschrecken – schau dich ausgiebig um. Einige wichtige und häufig verwendete Funktionen werden wir anschließend besprechen. Hier ein kurzer Überblick:

Die Kategorie *Datum & Zeit* enthält 20 Funktionen zum Rechnen mit Datums- und Zeitwerten.



Excel ist ein Programm zum Rechnen und Kalitulieren; so verwundert es nicht, dass die Kategorien *Finanzmathematik*, *Mathematik & Trigonometrie* und *Statistik* jeweils 60 bis 80 Funktionen umfassen.

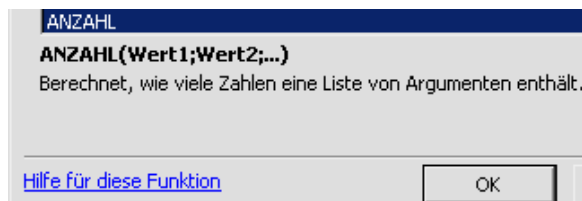
In der Kategorie *Text* findest du mehr als 20 Funktionen, mit denen du Zellen manipulieren kannst, die Text enthalten.

Funktion suchen: Methode 3

Vermutlich wirst du im Laufe der Zeit rund 10 bis 20 unterschiedliche Funktionen verwenden – so geht es jedenfalls den meisten Anwendern. Sobald sie dir etwas geläufiger sind, kannst du einige ganz zügig manuell eingeben; für andere, die etwas komplexer sind oder die du seltener verwendest, brauchst du den Funktionsassistenten; dieser merkt sich in der Kategorie *Zuletzt verwendet* die Namen der letzten 10 von dir verwendeten Funktionen. So ist die Wahrscheinlichkeit recht hoch, dass du hier sehr schnell fündig wirst.

Weitere Hilfe bei der Auswahl

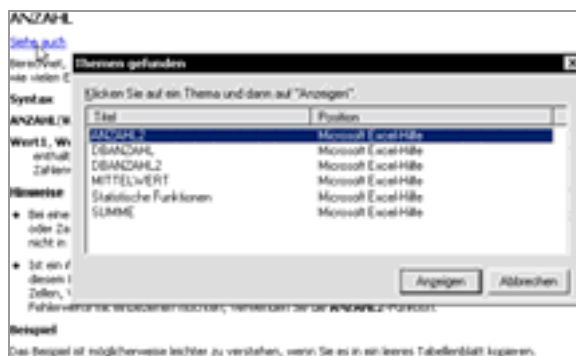
Hast du den Namen einer Funktion markiert, wird unter dem Listenfeld die Syntax des Befehls angezeigt, sowie eine kurze Erklärung darüber, was die Funktion macht bzw. wozu sie dient.



Willst du mehr über die Funktion wissen, klickst du auf HILFE FÜR DIESE FUNKTION; dadurch


wird die entsprechende Online-Hilfe aufgerufen. Sie gibt dir

- eine etwas längere Erklärung über die Arbeitsweise der Funktion,
- eine genaue Beschreibung der Syntax aller Parameter und
- zusätzliche Hinweise, wann und wie die Funktion verwendet werden kann.
- Jeweils unten findest du Beispiele, die du leicht kopieren und in ein Arbeitsblatt einfügen kannst und
- fast das Beste steht gleich oben:



Ein Klick auf SIEHE AUCH listet die Namen verwandter Funktionen auf.

Funktionsargumente festlegen

Sehen wir uns ein Beispiel an! Falls noch nicht geschehen, öffne XL0203F_FUNKTIONEN.XLS, Blatt FUNKTIONSSASSISTENT. In dieser einfachen Tabelle möchten wir Zeilensummen eingeben. Die Summenfunktion ist dir wahrscheinlich schon vertraut; sie wird so oft benutzt, dass dafür ein eigenes Symbol vorhanden ist. 

1. Markiere F2 und starte den Funktionsassistenten.
2. Wir kennen die Funktion Summe, sind aber unsicher in welcher Kategorie wir suchen sollen. Wähle die Kategorie *Alle*, die natürlich alle Funktionsnamen anzeigt.
3. Bist du im Listenfeld FUNKTION AUSWÄHLEN? Dann drücke [S]. Damit springst du auf den ersten Funktionsnamen, der mit s beginnt. Rolle etwas weiter nach unten, markiere Summe und drücke die [Enter]-Taste.

Der zweite Dialog des Funktionsassistenten öffnet sich. Der Assistent hat schon erraten, was du

NICHT-Funktion

Diese Funktion kehrt den logischen Wert ihres Argumentes um. NICHT hat nur eine Bedingung als Argument: NICHT(**Bedingung**). Du verwendest NICHT, wenn du sicherstellen möchtest, dass ein Wert nicht mit einem bestimmten Wert übereinstimmt. Bitte lies noch die nächsten zwei Absätze, dann wird klar, was damit gemeint ist.

ISTLEER-Funktion

Um zu prüfen, ob eine Zelle leer ist, wird manchmal der Ausdruck $A1=""$ verwendet – also zweimal doppelte Anführungszeichen unmittelbar hintereinander. Ist die Zelle leer, so ergibt der Vergleich *Wahr*. Etwas eleganter lässt sich das mit Hilfe der Funktion ISTLEER formulieren: ISTLEER(A1)

Auf dem Blatt UND habe ich zum Test, ob eine Zelle eine Eintragung enthält, diesen Ausdruck verwendet: $A15<>""$; zu lesen etwa „A15 ungleich der leeren Zeichenkette“. Wenn die Zelle leer ist, ergibt der Vergleich *Wahr*. Zusammen mit der Funktion NICHT schreibst du besser: NICHT(ISTLEER(A15)).

Über weitere Informationsfunktionen (so genannte IST-Funktionen) informiert die Excel-Hilfe. Dort findest du z.B. auch ISTZAHL(A15). Ich verwende später noch weitere IST-Funktionen (vgl. Seite 37).

Noch eine Übung

Öffne XL0203F_FUNKTIONEN.XLS, Blatt FUNKTIONSASSISTENT. Bei dieser Benzinkostenabrechnung wird aus den gefahrenen Kilometern und der getankten Menge der Verbrauch errechnet: Liter/km*100

	G	H	I	J	K	L
1	Datum	km-Stand	km	Liter	Betrag	Verbrauch
2	16.9.04	21.563		66,6	73,93 €	
3	27.9.04	22.540	977	68,7	75,57 €	7,0
4						#DIV/0!
5						#DIV/0!
6						#DIV/0!

Da die Formel in Spalte L bereits mehrfach unten ausgefüllt wurde, erscheint diese Fehlermeldung, denn es wird durch den noch nicht vorhandenen Wert in Spalte I dividiert.

Um die Meldung zu vermeiden, überlegen wir Folgendes: Nur **WENN** in Zelle I4 ein Wert steht (**ISTZAHL**) **UND** in Zelle J4 ein Wert steht (**ISTZAHL**), **dann** soll in Zelle L4 gerechnet werden, **sonst** wird nichts (" ") ausgegeben.

Zu kompliziert? Nein! Wir brauchen die WENN-Funktion. Das erste Argument ist die Bedingung, in diesem Fall sind es sogar zwei Bedingungen nämlich ISTZAHL(I4) und ISTZAHL(J4), die beide erfüllt sein müssen.

Dafür verwenden wir die UND-Funktion: UND(ISTZAHL(I4); ISTZAHL(J4))

In der Bearbeitungsleiste sieht es bisher sinngemäß so aus:

```
=WENN(UND(ISTZAHL(I4);ISTZAHL(J4)))
WENN(Prüfung; [Dann_Wert]; [Sonst_Wert])
```

Der Dann_Wert ist die Verbrauchsformel Liter/Kilometer*100 bzw. $J4/I4*100$.

Als Sonst_Wert geben wir eine leere Zeichenkette aus:

```
=WENN(UND(ISTZAHL(I4);ISTZAHL(J4));J4/I4*100;"")
WENN(Prüfung; [Dann_Wert]; [Sonst_Wert]) N
```

Ich hoffe, die Logik ist nicht das Problem. Schwierig wird es erfahrungsgemäß mit den Klammern und den Semikolons. Üben!

Erscheint dir eine komplexe Formel zwar fast richtig, doch Excel quält dich immer mit einer Fehlermeldung, die du nicht beseitigen kannst, dann lösche das Gleichheitszeichen am Anfang. Damit kannst du die Formel zunächst als Text speichern und in Ruhe überlegen.

Datumsfunktionen

Datumsangaben tauchen in Excel-Tabellen immer wieder auf, und häufig besteht der Bedarf, damit zu rechnen. Sobald du das Grundprinzip verstanden hast, wirst du merken, dass das im Allgemeinen auch ganz einfach ist.

Prinzip

Wenn du in Excel ein Datum eingibst, erkennt Excel das als Datum und formatiert die Zelle im Datumsformat, gespeichert wird aber ein ganz anderer Wert, nämlich eine so genannte *fortlaufende Zahl*.

Sieh dir in XL0203F_FUNKTIONEN.XLS, Blatt DATUM an.

Ich habe in die Zellen der Spalten A und B jeweils nebeneinander die gleichen Werte eingegeben. Zunächst sahen beide aus wie Spalte A. Das Zellenformat entspricht nach der Eingabe automatisch einem der vielen Datumsformate. Ich habe dann Spalte B nachträglich vom Datumsformat wieder

	A	B
1	1.1.1900	1
2	2.1.1900	2
3	1.1.1901	367
4	1.1.1980	29221
5	1.1.1990	32874
6	1.1.1999	36161
7	31.12.1999	36525
8	1.1.2000	36526
9	1.1.2001	36892
10	1.1.2002	37257
11	1.1.2003	37622
12	1.1.2004	37987

auf das Standardformat geändert. Du siehst: die natürlichen Zahlen sind den Datumsangaben ab 1.1.1900 zugeordnet, Schaltjahre werden korrekt behandelt. Diese Werte heißen bei Excel *fortlaufende Zahlen*.

Dabei handelt es sich aber nicht nur um ganze Zahlen, wie folgendes Beispiel zeigt. Uhrzeiten (in Stunden, Minuten, Sekunden) werden intern in Dezimalbrüche umgerechnet, wobei 24 Stunden dem Wert 1 entsprechen, 12 Stunden also 0,5.

D	E
02.10.2004 00:00:00	37242,00
02.10.2004 06:00:00	37242,25
02.10.2004 12:00:00	37242,50
02.10.2004 18:00:00	37242,75

Datums- und Uhrzeitangaben sind also numerische Werte; Microsoft nennt sie *fortlaufende Zahlen*, aber das erklärt nichts. Jedenfalls können diese addiert, subtrahiert und in anderen Berechnungen verwendet werden. Um beispielsweise den Abstand zwischen zwei Datumsangaben zu ermitteln, kannst du die Daten voneinander subtrahieren:

* =G22-G21					
E	F	G	H	I	J
Geburt	01.01.1960				
Datum	02.10.2004				
Alter in Tagen	01.10.44	←	=G22-G20	Datumsformat	
Alter in Tagen	16346	←	=G22-G20	Standardformat	

Soweit hört es sich ganz einfach und plausibel an, aber danach erlebt man immer wieder Überraschungen, weil man auf dem Arbeitsblatt und im Kopf zwischen fortlaufender Zahl und Da-

tumsformatierung unterscheiden muss. Rechnest du mit Datumswerten, so hat das Ergebnis normalerweise auch Datumsformat. Was sich zunächst logisch anhört, produziert meistens ziemlichen Unsinn. Die Differenz

$$02.10.2004 - 01.01.1960$$

erscheint als Datum: 01.10.44. Zwar stimmt es, dass dazwischen insgesamt 44 Jahre, 10 Monate und ein Tag liegen; wird es aber geschrieben als 01.10.44 entspricht es nicht unseren Gewohnheiten. Dass bei mir 44 erscheint, war wohl irgendein Zufall, denn 44 bedeutet 1944. Mit `FORMAT|ZELLEN` kannst du ein Datumsformat mit vierstelliger Jahreszahl einstellen. Aber das sind eben 44 Jahre seit dem 01.01.1900.

Bei der Eingabe (und Anzeige) von zweistelligen Jahresangaben interpretiert Excel die Jahreszahl als Standard so:

00 bis 29 Excel interpretiert die zweistelligen Jahresangaben von 00 bis 29 als die Jahre 2000 bis 2029. Wenn du z. B. das Datum 28.8.19 eingibst, nimmt Excel an, dass das Datum 28. August 2019 gemeint ist.

30 bis 99 Excel interpretiert die zweistelligen Jahresangaben von 30 bis 99 als die Jahre 1930 bis 1999. Wird z. B. das Datum 28.8.98 eingegeben, nimmt Excel an, dass das Datum 28. August 1998 gemeint ist.

Willst du aber das Datum 28.8.1919 eingeben, so musst du es vierstellig schreiben. Wenn du selbst nicht durcheinander gerätst, ist es dir unbenommen, dieses Datum mit einer zweistelligen Jahreszahl zu formatieren.

Nicht alle Rechnungen führen zu so vielen Problemen. Du hast ein Rechnungsdatum (02.10.2004) und eine Mahnfrist von 90 Tagen; dann ergibt die Summe:

=D36+D37	
D	
02.10.2004	
	90
31.12.2004	

HEUTE, JETZT

`HEUTE()` gibt das Systemdatum des Rechners zurück. `JETZT()` gibt das Systemdatum des Rechners mit Uhrzeit zurück.

fx =JETZT()		
G	H	I
02.10.2004 00:43:17	←	=JETZT()
2	←	=TAG(G1)
10	←	=MONAT(G1)
2004	←	=JAHR(G1)
0	←	=STUNDE(G1)
43	←	=MINUTE(G1)
17	←	=SEKUNDE(G1)

JETZT ist eine „Uhr für Arme“; sie läuft so exakt wie die Uhr in deinem Rechner – aber die Anzeige auf dem Bildschirm musst du selbst aktualisieren. Mit [F9] kannst du manuell berechnen.

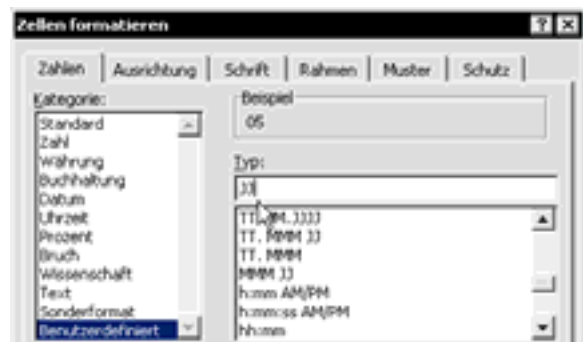
JAHR, MONAT, TAG, STUNDE, MINUTE, SEKUNDE

Die Funktionen JAHR, MONAT, TAG, STUNDE, MINUTE und SEKUNDE benötigen als Argument eine fortlaufende Zahl, also ein Datum oder eine Uhrzeit (oder beides zusammen) und isolieren daraus genau den Bestandteil, den ihr Name angibt.

Noch einmal zurück zu dem Ergebnis 01.10.44. Änderst du das Format der Zelle zum Standardformat, so siehst du die Differenz in Tagen: 16346, aber mit dieser Schreibweise kann man auch nicht richtig viel anfangen.

G25			fx =JAHR(G23)
E	F	G	
Alter in Tagen		01.10.44	
Alter in Tagen		16346	
Jahre		1944	
Monate		10	
Tage		1	

Versuchen wir es mit JAHR, MONAT, TAG, so erhalten wir als Jahr wieder 1944. Nun kommt dir die Idee, dies als zweistellige Jahrgabe zu formatieren; ein solches Format findest du aber nicht in der Kategorie *Datum* – also bleibt dir nur übrig, ein Benutzerdefiniertes Format anzulegen, siehe Nachbarspalte oben:



Die Beispiel-Vorschau im Dialogfeld sieht schon verdächtig aus – und in der Tat:

G25			fx =JAHR(G23)
E	F	G	
Alter in Tagen		16346	
Alter in Tagen		16346	
Jahre		05	

... Der Tag mit der fortlaufenden Zahl 1944 liegt im Jahr 1905! So geht's auch nicht.

DATWERT

Musst du aus irgendeinem Grund ein Datum nicht durch Formatierung sondern durch eine Funktion in eine fortlaufende Zahl umwandeln, so verwende DATWERT. Diese Funktion benötigt das Datum als Argument, allerdings als Text.

=DATWERT("2.10.2004")	
C	D
38262	

Meist steht das Datum aber als Datum bzw. Zahl in einer Zelle. Das gibt einen Fehler:

fx =DATWERT(B1)	
B	C
02.10.2004	#WERT!

Du musst dann mit Hilfe der Funktion TEXT(**Wert**; **Textformat**) aus dem Datum vorher einen Text machen. Diese Funktion benötigt aber leider zwei Argumente: den umzuwandelnden Wert und ein Textformat. Und das sieht etwas kryptisch aus:

fx =DATWERT(TEXT(B1;"TT.MM.JJJJ"))			
B	C	D	E
02.10.2004	38262		

Dafür gibt es uns aber endlich eine Chance, unser Problem zu lösen:

44	←	=TEXT(G23;"JJ")
44	←	=TEXT(G24;"JJ")

Mit Hilfe der Funktion TEXT lässt sich also aus dem Datum das Jahr zweistellig isolieren; wie du siehst, klappt es sowohl beim Datumsformat, wie auch bei der Schreibweise als fortlaufende Zahl. Richtest du den Text nun noch rechtsbündig aus, dann sieht er aus wie eine Zahl – aber 44 ist hier ein Text. Zum Glück kann man damit trotzdem weiter rechnen – Excel wandelt in diesem Fall selbstständig den Text wieder in eine Zahl um und wirft dir keine Fehlermeldung an den Kopf. Schwere Geburt!

Das Prinzip, Datumsangaben als fortlaufende Zahl zu verarbeiten, erscheint im ersten Augenblick simpel, in der Praxis zeigen sich allerdings vielfältige Stolpersteine.

Besonderheiten

Die Funktion WOCHENTAG (**Datum; Typ**) gibt die Nummer des Wochentages des Datums zurück. In manchen Ländern wird der Sonntag als erster Tag der Woche betrachtet (Typ 1). Unserer Gewohnheit – Montag als Wochenbeginn – entspricht Typ2. So entsteht aus Samstag, 2.10.2004 der 6. Tag der Woche. Soweit korrekt.

02.10.2004		
6	←	=WOCHENTAG(G16;2) Standardformat
Sa	←	=WOCHENTAG(G16;1) benutzerdefiniert: TTT
Samstag	←	=WOCHENTAG(G16;1) benutzerdefiniert: TTTT

Formatierst du die Zelle aber mit „TTT“ oder „TTTT“, um den Namen des Wochentages abgekürzt oder ausgeschrieben anzuzeigen, so interpretiert Excel die 6 allerdings wieder im amerikanischen System, und zwar als Freitag. Für den korrekten Wochentag ist dann also Typ 1 notwendig.

Mathematische und trigonometrische Funktionen

Lass dich nicht abschrecken von der Bezeichnung. Sicher gibt es Anwender, die eine der vielen Winkelfunktionen benötigen (Sinus, Arcus-Sinus, SinusHyperbolicus etc.). Neben GGT und KGV (das fünfte Schuljahr lässt grüßen – Bruchrechnen für Einsteiger) enthält diese Kategorie

im Funktionsassistenten aber auch ein paar wichtige Funktionen, die du unbedingt kennen musst.

SUMME

Diese simple Funktion haben wir schon auf Seite 10 besprochen. Sie kürzt viele lange Formeln ab und wird so häufig benötigt, dass sie über ein eigenes Symbol verfügt. Σ

RUNDEN, GANZZAHL

Das Ergebnis einer Formel hat oft mehr Nachkommastellen als gewünscht. Besonders bei einer Division kann das ja leicht auftreten. Sieh dir in der Mappe XL0203F_FUNKTIONEN.XLS das Blatt MATHE an. Da es sich um Geldbeträge handelt, möchtest du nur zwei Nachkommastellen anzeigen lassen.

Viele Anwender formatieren dann auf zwei Stellen; der exakte Wert der Formel (Spalte D: brutto 1) bleibt dabei aber intern erhalten, obwohl er nicht mehr angezeigt wird (Spalte E: brutto 2). Erst bei der Summe (in E7: Wert 6,01) tritt er wieder zu Tage, da jetzt auch die Inhalte der 3. und 4. Nachkommastelle addiert werden. Es wurde eben nicht auf zwei Stellen gerundet, sondern es wurde nur die Darstellung formatiert.

	A	B	C	D	E	F	G
3	Menge	Einzelpreis	netto	brutto 1	brutto 2	brutto 3	
4	5	0,68	3,4	3,944	3,94	3,94	
5	2	0,89	1,78	2,0648	2,06	2,06	
6							
7			Summe	6,0088	6,01	6,00	
8							
9							
10							
11							

Auf die Dauer ist es zwar etwas mühsam, die Funktion RUNDEN (**Zahl; AnzahlStellen**) zu verwenden; sie löst aber das Problem, da sie korrekt auf- und abrundet und die restlichen Stellen damit wirklich verschwinden.

Ein Beispiel, das die Problematik verdeutlicht, ist dieses: Gib zweimal den Wert 1,5 ein und bilde die Summe:

=B1+B2	
B	
1,5	
1,5	
	3

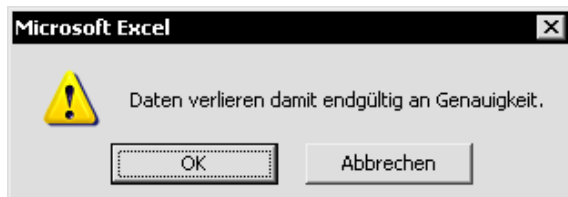
Anschließend formatierst du die Zellen als Zahlen ohne Nachkommastellen. Nun steht hier dieses verwunderliche Ergebnis.

=B1+B2	
B	
2	
2	
	3

Es gibt eine Alternative, die *dieses* Problem beseitigt – ich fürchte aber, in der Praxis entstehen dadurch gelegentlich neue. Wähle EXTRAS|OPTIONEN, Register BERECHNUNG und aktiviere die Option GENAUIGKEIT WIE ANGEZEIGT.

fx =B1+B2	
B	
	2
	2
	4

Dabei taucht sehr zu Recht diese Meldung auf:



Überlege, was du machst. Nun sieht es zwar oberflächlich betrachtet wieder einwandfrei aus. Aber bedenke zweierlei:

- in die Zellen B1 und B2 wurde ursprünglich der Wert 1,5 eingegeben. Trifft die Kalkulation noch den Sachverhalt?
- Die Option GENAUIGKEIT WIE ANGEZEIGT wirkt auf die gesamte Mappe; andere Mappen sind nicht betroffen, wohl aber andere Berechnungen in der gleichen Mappe.

Im kaufmännischen Bereich dürfte es keine Probleme geben. Dort ist es oft üblich zu runden; und das meint natürlich: *rechnerisch* zu runden (auf zwei Nachkommastellen und den Rest nicht mehr zu berücksichtigen) und nicht durch *Formatierung* auf zwei Nachkommastellen

Manchmal gibt es Situationen, da braucht man nur *den* Teil einer Zahl, der *vor* dem Komma steht. In vielen Programmiersprachen heißt die Funktion INTEGER oder kurz INT; die Bezeichnung stammt aus dem Englischen und bedeutet dort Ganzzahl.

Die Excel-Funktion GANZZAHL rundet aber ab zur nächst *kleineren* ganzen Zahl; bei positiven Dezimalzahlen ist das OK, bei negativen aber nicht: Ganzzahl(-3,25) liefert -4.

Das will niemand! Die Funktion KÜRZEN (**Zahl**; **AnzahlStellen**) trifft die Sache besser: sie schneidet die Nachkommastellen der Zahl ab und liefert als Ergebnis eine ganze Zahl.

Statistische Funktionen

In der Kategorie der statistischen Funktionen gibt es viele, die fast nur für Sozialwissenschaftler oder andere empirisch arbeitende Menschen Bedeutung haben – einige Funktionen dieser Kategorie sind allerdings allgemein interessant. Sieh dir das Blatt STATISTIK in der Mappe XL0203F_FUNKTIONEN.XLS an.

Ich möchte hier nur kurz einige Funktionen vorstellen, die eigentlich kaum großer Erklärung bedürfen, die du aber kennen solltest. In den Zeilen 1 bis 9 siehst du eine einfache Tabelle.

	A	B	C	D	E	F
1			Wettkampfergebnisse			
2				100 m	Weit-	Hoch-
3				sprung	sprung	
4			Müller	11,9	5,60	1,75
5			Meier	11,7	5,75	1,50
6			Lehmann	12,4	5,30	1,45
7			Schmitz	12,1		verletzt
8			Schulte	11,6	6,05	1,35
9			Hoffmann	13	4,95	1,80
10			Krause	12,8	5,10	1,55
11	Erklärung	Funktion				
12	Durchschnitt	MITTELWERT	12,21	5,46	1,57	
13	Maximum	MAX	13,00	6,05	1,80	
14	Minimum	MIN	11,60	4,95	1,35	
15	Anzahl Zahlen	ANZAHL	7	6	6	
16	Anzahl Einträge	ANZAHL2	7	6	7	
17	Anzahl Leerzellen	ANZAHLLEEREZELLEN	0	1	0	
18			Anzahl Höchstleistungen			
19			Leistungskriterien <12,0 >6,00 >1,70			
20	zählen, wenn Bedingung erfüllt ist	ZÄHLENWENN	3	1	2	

Es folgen ein paar simple Auswertungen.

MITTELWERT, MIN, MAX

In den Zeilen 11 bis 13 werden für jede Spalte der Mittelwert (Durchschnitt), das Maximum und das Minimum berechnet.

ANZAHL, ANZAHL2

Die Funktion ANZAHL zählt nur Zellen, die Zahlen enthalten, ANZAHL2 zählt auch Zellen, die Text, Fehlerwerte oder Wahrheitswerte enthalten.

ANZAHLLEEREZELLEN

Die Funktion ANZAHLLEEREZELLEN zählt leere Zellen im angegebenen Bezug.

ZÄHLENWENN

Wenn du nur die Zellen zählen willst, die eine bestimmte Bedingung erfüllen, ist die Funktion ZÄHLENWENN(**Bereich**; **Kriterien**)

geeignet. Sieh dir die Funktionen in Zeile 19 an; die Bedingungen stehen jeweils in Zeile 18:

	A	B	C	D	E	F
17				Anzahl Höchstleistungen		
18		Leistungskriterien		<12,0	>6,00	>1,70
19	zählen, wenn Bedingung		ZÄHLENWENN	3	1	2
20	erfüllt ist					

Finanzmathematische Funktionen

Diese Funktionen werden eigentlich alle nur für recht spezialisierte Aufgaben verwendet; sie sind für Leute gedacht, die finanzmathematische Kalkulationen durchführen. Interessiert dich Finanzmathematik nicht brennend, kannst diesen Abschnitt ohne Weiteres überspringen. Ich erkläre hier nur ein paar Besonderheiten zu dieser Kategorie von Funktionen. Sieh dir in der Mappe XL0203F_FUNKTIONEN.XLS das Blatt FINANZMATHE an.

Leider verschließen sich die Funktionen dem unmittelbaren Verständnis, weil sowohl die Funktionsnamen als auch die darin verwendeten Argumente ziemlich kryptische Namen haben. Außerdem gibt es zwei wichtige Dinge zu beachten:

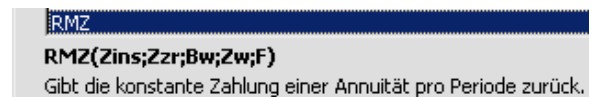
- Die Richtung eines Zahlungsflusses wird durch das Vorzeichen ausgedrückt. Investierst du heute 1000 €, die sich mit 10% verzinsen, so errechnet beispielsweise die Funktion ZW den zukünftigen Wert, den du nach einem Jahr zurückerhältst, mit -1100 €, weil der Zahlungsfluss jetzt in die Gegenrichtung fließt.
- Der Zinssatz ist meist auf eine Periode von einem Jahr bezogen, etwa 10% pro Jahr. Erfolgen regelmäßige Zahlungen aber nach einer anderen Periodik, etwa monatlich, so musst du als Zinssatz $10\% / 12$ eingeben.

Sowohl der Funktionsassistent als auch die Online-Hilfe verwenden eine Reihe von Abkürzungen für Funktionsnamen und Funktionsargumente, die oft nicht erklärt werden.



DIA? GDA? IKV?

Nehmen wir als Beispiel die Funktion RMZ, die du zur Berechnung der Tilgung eines Kredits benötigst:



Der Name steht für **regelmäßige Zahlung**. Der Funktionsassistent erklärt die Abkürzung zwar nicht; wenigstens in der Online-Hilfe wird aber mittlerweile auf die Bedeutung der Kürzel hingewiesen.

Der zweite Schritt des Assistenten schmeißt dir weitere Abkürzungen an den Kopf. Wenn du wüsstest, dass **Zzr** für **Zahlungszeitraum** steht, könntest du dir die Bedeutung sicher leichter merken.



Abkürzungen in Funktionen

Also: wenn Microsoft es versäumt, dann muss ich es eben nachholen. Hier sind die wichtigsten Abkürzungen für die finanzmathematischen Funktionen. Zur Verwendung der Funktionen selbst musst du die Online-Hilfe zu Rate ziehen.

BW	Barwert	Der Gesamtbetrag, den eine Reihe zukünftiger Zahlungen zum gegenwärtigen Zeitpunkt wert ist. Dieser Wert wird auch Kreditbetrag genannt.
DIA	Degressive Abschreibung	Liefert die arithmetisch-degressive Abschreibung eines Wirtschaftsgutes für eine bestimmte Periode.
F	Fälligkeit	Gibt an, wann Zahlungen fällig sind. F kann den Wert 0 (am Ende einer Periode, nachschüssig) oder 1 (am Anfang einer Periode, vorschüssig) annehmen.
GDA	Geometrisch degressive Abschreibung	Gibt die Abschreibung eines Anlagegutes für einen angegebenen Zeitraum unter Verwendung der degressiven Doppelraten-Abschreibung oder eines anderen von dir angegebenen Abschreibungsverfahrens an.
IKV	Interner Kapitalverzinsungssatz	Liefert den internen Zinsfuß einer Investition ohne Finanzierungskosten oder Reinvestitionsgewinne.
KAPZ	Kapitalrückzahlung	Liefert die Kapitalrückzahlung einer Investition für die angegebene Periode. Es werden konstante periodische Zahlungen und ein konstanter Zinssatz vorausgesetzt.
LIA	Lineare Abschreibung	Liefert die lineare Abschreibung eines Wirtschaftsgutes pro Periode.
NBW	Nettobarwert	Liefert den Nettobarwert (Kapitalwert) einer Investition auf Basis eines Abzinsungsfaktors für eine Reihe periodischer Zahlungen.
QIKV	Qualifizierter interner Kapitalverzinsungssatz	Liefert einen modifizierten internen Zinsfuß, bei dem positive und negative Cashflows mit unterschiedlichen Zinssätzen finanziert werden. QIKV berücksichtigt sowohl die Kosten der jeweiligen Investition als auch die Zinsen, die sich aus der Reinvestition des Geldes ergeben.
RMZ	Regelmäßige Zahlung	Liefert die konstante Zahlung einer Annuität pro Periode, wobei konstante Zahlungen und ein konstanter Zinssatz vorausgesetzt werden.
Zr	Zeitraum	Monat, Quartal, Jahr
Zins	Zinssatz pro Periode	Liefert den Zinssatz einer Annuität pro Periode.
Zw	Zukünftiger Wert	Zw ist der Endwert oder der Kassenbestand, der nach der letzten Zahlung erreicht sein soll. Fehlt das Argument Zw, wird der Wert 0 (Null) angenommen, d. h. der Endwert eines Kredits ist gleich 0.
Zzr	Anzahl der Zahlungszeiträume	Zzr gibt an, über wie viele Perioden die jeweilige Annuität (Rente) gezahlt wird.