

Excel 97 für Fortgeschrittene

Palle Grønbek



kostenlose PDF-Datei vom KnowWare-Verlag
Über 100 ständig lieferbare Hefte zu allen Computertemen!

www.knowware.de

Excel 97 für Fortgeschrittene

Palle Gronbek, partner@e-mail.dk

ISBN 87-90785-33-9, 1. Ausgabe, 1. Auflage: 1999-11

© Copyright 1999, Autor und KnowWare, Sövänget 1, DK-3100 Hornbæk, Tel +45 4976 1199

Michael Maardt, mm@knowware.dk - www.knowware.de

Übersetzung: Karl Antz, Printed in Denmark by OTM, Published by KnowWare

Nachbestellung für Endverbraucher und Vertrieb für den Buchhandel

Bonner Presse Vertrieb

Möserstr. 2-3

D-49074 Osnabrück

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

Fax: +49 (0)541 33145-33

knowware@bpv-online.de

Ein Bestellformular findest du online hier:

www.knowware.de

Vertrieb für den Zeitschriftenhandel:

IPV Inland Presse Vertrieb GmbH

Postfach 10 32 46

D-20022 Hamburg

Tel.: (040) 23711-0

Fax: (040) 23711-215

Worum es geht

Hinter **KnowWare** steht der Gedanke, Wissen leichtverständlich zu vermitteln. Das Projekt startete im April 1993 mit der Herausgabe des ersten Computerheftes in Dänemark. Seitdem sind in vielen Ländern zahlreiche weitere Hefte mit Themen rund um den Computer erschienen.

www.knowware.de

Auf unserer Homepage findest du Beschreibungen und Bilder aller Hefte, geplante Hefte, Online-Bestellung, Anmeldung für einen kostenlosen Newsletter, Tipps & Tricks, Informationen über Sonderdruck für Firmen, neue Autoren, KnowWare in anderen Ländern, Autorenberatung, Händlerlisten usw.

Kostenlose Download

Auf unserer Homepage kannst du kostenlos einige Seiten aus jedem Heft im PDF Format downloaden. Ausverkaufte Hefte: das ganze Heft als PDF ist kostenlos.

Wo und wann sind die Hefte erhältlich?

Die Hefte sind im allgemeinen zwei Monate im Handel, und zwar bei Kiosken, im Bahnhofsbuchhandel und im Buchhandel – bei vielen Verkaufsstellen sowie im Buchhandel auch länger. Alle beim Verlag vorrätigen Titel sind jederzeit nachbestellbar.

Nachbestellung

Es gibt 2 Möglichkeiten:

- bei deinem KnowWarehändler - Bestellformular am Ende des Heftes ausfüllen!
- beim Bonner Presse Vertrieb, siehe links

www.knowware.de

Einleitung	4	Gruppierung und Gliederung	47
Bringt Dir dieses Heft etwas?	4	Autogliederung	47
Wer ist der Verfasser?	4	Gruppierung	47
Deine Voraussetzungen	4	Übrigens – der Überblick	47
... und deine Meinung?	4	Fremde Dateiformate – Export und Import	48
Der Aufbau des Heftes	4	Export	48
Eingabe größerer Datenmengen	5	Import	48
Formatierung	6	Die Funktion =Wenn()	49
Die Datenbank Telefon	6	Beispiel	49
Sortieren	12	Matrixfunktionen	52
Weitere Suchkriterien (Schlüssel)	12	Die Matrixfunktion WVERWEIS()	52
Daten austauschen	13	Die Matrixfunktion SVERWEIS	54
Tage und Monate sortieren	14	Eine Funktion mit =WENN() anpassen	55
Filter	15	Wenn über wenn	56
Autofilter	15	Die Funktion Wenn() als Formelkontrolle	58
Benutzerdefinierter Autofilter	15	Eingelagerte Funktionen	58
“UND”-Suchkriterien	16	Kombinierte Funktionen	60
Spezielle Autofilter	16	Kommentare in Zellen	61
Begrenzungen im Autofilter	16	Zielsuche	61
Einführung in die Funktionen der		Übungen:	61
Tabellenkalkulation	17	Der Szenario-Manager	62
Die Funktion TEILERGEBNIS	17	Ein kleines Beispiel	62
Zellen und Bereiche benennen	19	Die Katz’ spielt mit der Maus auf den	
Pivot-Tabellenbericht	22	Tasten	65
Änderung einer Pivot-Tabelle	25		
Einzelheiten darstellen	26		
Statistik einfügen	26		
Pivot-Tabellen und Diagramme	27		
Vorsicht mit dem Datenbereich	28		
Titel in Diagrammen	28		
Sicherheit	29		
Sicherheit auf Zellenebene	29		
Lösche mir nicht meine Formeln	29		
Eine Zelle sperren	29		
Formel ausblenden	30		
Sicherheit auf Dateiebene	30		
Automatische Speicherung	31		
Mustervorlagen	32		
Als Mustervorlage speichern	32		
Kopie einer Mustervorlage öffnen	33		
Mustervorlage modifizieren	33		
Kopieren mit einer Operation – Inhalt			
einfügen	35		
Daten mit „Inhalt einfügen“ addieren	36		
Verknüpfte Kalkulationen – Konsolidierung ...	38		
Wie funktioniert eine Verknüpfung?	39		
Wann „reißt“ die Kette?	39		
Konsolidierung	40		
Automatisch ohne Verknüpfung	40		
Automatisch mit Verknüpfungen	42		
Allgemeines zu Matrixformeln	43		
Konsolidierung mit Hilfe von Matrixformeln ...	44		
Tipps für die Automatische Konsolidierung	46		

Einleitung

Bringt Dir dieses Heft etwas?

Das vorliegende Heft richtet sich *nicht* an Neueinsteiger. Es setzt die Kenntnis der grundlegenden Funktionen von Tabellenkalkulationen im allgemeinen und Excel im besonderen voraus. Vielleicht kennst du Excel bereits und möchtest nun mehr über die vielen Funktionen und Möglichkeiten dieses Programms wissen.

Hier findest du Beispiele für folgende Aufgaben:

- Große Tabellenkalkulationen erfordern einen klaren Überblick. Hier helfen die Funktionen Sortieren, Filter und Pivot-Tabelle.
- Berechnungen mit den Elementen Zeit und Datum sind oft problematisch. In übersichtlichen Modellen werden Lösungen dargestellt.
- Integration von grafischen Darstellungen in komplizierten Modellen wie Pivot-Tabellen.
- Die Verwendung von Filtern anderer Programme, der Import, führt oft zu Problemen. Beispiele zeigen, wo der Schuh drückt.
- Excel enthält ein Übermaß an Funktionen. Aber welche sind eigentlich relevant, und wie werden sie benutzt?
- Endlich findest du viele Tipps und Tricks, die die tägliche Arbeit erleichtern und sicherer machen – was auch nicht zu verachten ist.

Wer ist der Verfasser?

Ich wurde 1958 geboren, bin verheiratet und habe drei Kinder – bin also nicht gerade ein blutiger Anfänger. Seit 1980 unterrichte ich in EDV- und Softwarezusammenhängen – seit 1991 als selbständiger Berater. Dieses Heft stellt dir meine Erfahrungen zur Verfügung.

Die Ausarbeitung dieses Heftes hat mir große Freude bereitet. Seit 1992 unterrichte ich in Excel – und im Lauf der Jahre erfuh ich, welche Funktionen die meisten Benutzer kennen sollten, wenn die Aufgaben komplizierter werden.

Deine Voraussetzungen

Ich setze voraus, dass du das Programm in etwa so gut kennst, wie es im Heft **Excel 97 für Einsteiger** beschrieben ist. Etliche Aufgaben behandeln wir so gründlich, dass du auch dann

keine Schwierigkeiten haben solltest, wenn du dich nicht täglich mit Excel befasst.

... und deine Meinung?

Dieses Heft wurde für dich geschrieben. Also freue ich mich über deine Kommentare und Vorschläge. Am besten schickst du mir eine E-mail – meine Adresse findest du auf Seite 2.

Der Aufbau des Heftes

Das Heft enthält eine Reihe von Übungen, die nicht immer miteinander verbunden sind. Mein Ziel war, den Schwierigkeitsgrad allmählich und natürlich zu steigern – also lohnt es sich, das Heft vom Anfang bis zum Ende zu lesen. Ich benutze feste typografische Regeln und Symbole. Das erleichtert das Lesen und ermöglicht die schnelle und effektive Repetition wichtiger Dinge.


Siehst du z.B. **Strg+C**, bedeutet das, dass du die **Strg**-Taste hältst, *während* du **C** drückst. Unter Umständen musst du zwei Tasten gedrückt halten und eine dritte aktivieren:


Strg+Umschalt+%.

Funktionstasten werden in eckigen Klammern angezeigt, etwa **[F4]**. Menüpunkte erscheinen mit Trennstrichen, z.B. **Daten|Filter|Autofilter**.

Symbole

Du wirst wiederholt auf Symbole stoßen, die dich auf einen Absatz aufmerksam machen:

 *So gekennzeichnete Text ist ein nützlicher Tipp, den du nicht unbedingt kennen musst, um das Programm zu benutzen – er wird deine Arbeit aber sehr erleichtern. Solche Abschnitte sind vor allem beim wiederholten Lesen des Textes nützlich.*

 *So gekennzeichnete Text ist wichtig für die Benutzung des Programms – so benutzt du so das Programm nach den Absichten der Programmierer und vermeidest Fehler und Ungenauigkeiten.*

Möchtest du während des Lesens genauere Informationen zu einem Thema an einer anderen Stelle im Heft suchen, helfen dir Inhaltsverzeichnis und Sachregister.

Viel Spaß mit Excel!

Eingabe größerer Datenmengen

Übungsdateien im Selbstbau...

Zunächst einmal erstellen wir einige Dateien, die wir im Verlauf des Heftes benutzen. So erfährst du übrigens auch einige nützliche Tipps zur Eingabe von größeren Datenmengen.

...oder aus dem Internet

Hast du Zugang zum Internet, kannst du die Dateien unter der Adresse www.knowWare.de downloaden – hier findest du sie unter einem Link bei der Beschreibung des Heftes.





Ich würde dir die Lektüre dieses Abschnittes allerdings in jedem Fall empfehlen ... er bietet zahlreiche nützliche Tipps und Shortcuts!

Allgemeine Betrachtungen

Unser erstes Modell gilt dem Bekleidungs-geschäft QUALITEX und enthält die Verkaufszahlen des ersten Halbjahrs für mehrere Mitarbeiter. Unten siehst du das fertige Modell.

Um die Rahmen um das Modell sichtbar zu machen, lasse ich oft die Spalte **A** und auch die Zeile **1** leer stehen – in diesem Fall setze ich sie mit der Maus auf minimale Breite bzw. Höhe. Hier steht die Überschrift in der Zeile 1, während die Zeile 2 leer steht und eine geringe Höhe aufweist. Das ist vorteilhaft, wenn das Modell sortiert und gefiltert werden soll.

... auf geht's:

- In **B1** schreibst du die Überschrift **QUALITEX AG**
- Du zentrierst die Überschrift über den Spalten, indem du **B1:I1** markierst und  **Verbinden und zentrieren** anklickst.
- Nun schreibst Du die Texte in der Zeile **3** und fängst mit der Zelle **B3** an –  vergiss nicht, dass du die Monate schnell eingibst, indem du den ersten Namen schreibst und dann das Ausfüllkästchen dieser Zelle um die gewünschte Anzahl Zellen nach rechts ziehst.
- Der Textumbruch in **I3** ergibt sich, indem du zwischen den Wörtern **Alt+Enter** drückst. Anschließend passt du die Spaltenbreite an, so dass der Text wie im Bild angezeigt wird.



Alt+Enter entspricht dem Befehl **Format|Zellen** im Registerblatt **Ausrichtung** mit einem Klick im Feld **Zeilenumbruch**.

- Im Bereich **B4:B13** gibst du die Personennamen ein.
- Nun markierst du den Bereich **C4:H13**. Du beginnst die Eingabe – momentan steht **C4** im Fokus – und drückst nach jeder Zahl **Enter**. Der Cursor bewegt sich durch die Zellen der ersten Spalte, dann durch die der nächsten Spalte usw.

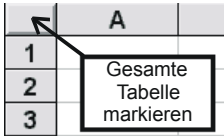

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	QUALITEX AG								
3		Mitarbeiter	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Mitarbeiter gesamt
4		Schmidt	19.218	16.518	19.992	20.568	22.374	23.514	
5		Meier	10.410	8.130	14.388	10.788	10.836	10.872	
6		Berger	24.966	22.470	25.038	28.002	25.596	28.530	
7		Blum	9.414	10.530	10.968	11.610	10.284	10.320	
8		Schulze	10.272	12.624	13.872	15.210	16.362	13.452	
9		Schneider	10.596	9.420	13.668	11.424	10.452	13.098	
10		Arndt	30.690	28.806	36.666	34.944	37.860	40.866	
11		Bertram	9.978	8.196	11.772	13.026	11.904	12.486	
12		Gregor	14.322	11.682	15.492	13.644	17.070	18.630	
13		Esser	10.086	8.418	10.242	11.118	11.526	12.738	
15		Monat gesamt							

7. Wie du siehst, steht die Zeile **14** leer. Das hat einen Grund: so können wir später die Daten der einzelnen Mitarbeiter sortieren, ohne **Monat gesamt** einzubeziehen.
8. Für die SUMME-Formeln der Spalte **I** und der Zeile **15** können wir natürlich das **Summe**-Symbol benutzen und dann die Formel kopieren. Einfacher ist es aber, alle Zellen zu markieren, die zu addieren sind – einschließlich der leeren Zellen, die die Formeln enthalten sollen. Also markierst du den Bereich **C4:I15** ...
9. ... und klickst auf den **Summe**-Button in der Symbolleiste. So einfach geht das!

! Wenn du das Ausfüllkästchen einer Zelle ziehst, werden alle Eigenschaften der Zelle ebenfalls kopiert. Das Format der einbezogenen Zelle entspricht also dem Format der Anfangszelle des Zuges. Die Methode, die wir für die Summierung benutzt haben, ändert nicht das Format der Zellen.

Formatierung

Möchtest du deine Kalkulation mit einer festen Hintergrundfarbe versehen, machst du das so:

1. Du markierst die gesamte Tabelle, indem du das graue Feld über der Zeile **1** links von der Spalte **A** anklickst. 
2. Dann wählst du über den Button **Füllfarbe** eine Hintergrundfarbe. 
3. Anschließend markierst du die Zellen, die Daten enthalten, und versiehst sie mit einer weißen Hintergrundfarbe.
4. Nun füllst du die Zeilen wie im Modell auf der vorherigen Seite ...
5. und speicherst und schließt das Modell unter dem Namen **QUALITEX**.

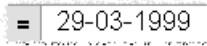
! In Verbindung mit diesem Heft wirst du sicher weitere Dateien erstellen und benutzen. Es lohnt sich also, sie in einem neuen Ordner aufzubewahren, den du z.B. „Excel für Fortgeschrittene“ nennen kannst.

Wir wollen ein weiteres Modell erstellen. Dabei handelt es sich um eine größere Datenbank über die Telefongespräche einer fiktiven Firma in den Monaten März und April. Außerdem werden die Daten eines jeden Gesprächs so registriert, dass Informationen etwa über die Anzahl von Ferngesprächen an einem bestimmten Wochentag von einer bestimmten Zweigstelle aus problemlos erhältlich sind.

Etliche Telefongesellschaften bieten Listen mit Angaben an, die dem Modell entsprechen, das wir hier erstellen wollen.

Die Datenbank Telefon

Eine Datenbank ist um Grunde nichts als eine Sammlung von Daten gleicher Art – in Excel nennt man das eine *Liste*. Auch in diesem Modell könnten praktische Funktionen die Arbeit erleichtern.

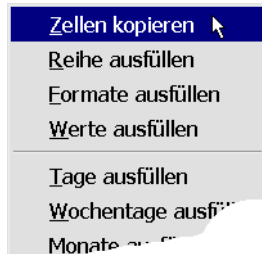
1. In einer leeren Arbeitsmappe setzt du wie im Bild dargestellt die Überschriften oder *Feldnamen* ein.
2. Nun wird das erste Datum für einen Anruf eingefügt und 15 mal wiederholt. In **B4** setzt du **29/03/99** ein und drückst **Enter**. Hat Excel die Eingabe korrekt aufgefasst, siehst du in der *Bearbeitungs*- oder *Formel*-leiste das vollständige Datum: 

! Das Datum wird entweder mit dem Schrägstrich (/), dem Bindestrich (-) oder dem Punkt (.) als Trennzeichen eingegeben. In der Zelle dargestellt wird es in jedem Fall mit Punkten als Trennzeichen – das ist in Excel der Standard für Datumsangaben.

1. Dieses Datum muss 124mal kopiert werden. Könnte man das nicht mit einem Zug am Ausfüllkästchen bewirken? Nein – das Ergebnis wäre ein Anstieg des Datums um jeweils einen Tag für jede neue Zelle...

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Datenbank Telefongespräche Stiehl und Klau GmbH								
3	Datum	Monat	Tag	Dauer	Preis	Tlf.Nr.	Zweigst.	Typ	

2. Vermutlich kennst du mehrere Methoden, etwas zu kopieren – probiere es mit dieser: du markierst **B4**, ziehst das **Ausfüllkästchen** bei gedrückter rechter Maustaste abwärts bis **B18** einschließlich und lässt dann die Maustaste los.
3. Im Kontextmenü entscheidest du, welche Handlung du im markierten Bereich vornehmen willst. In diesem Fall wählst du **Zellen kopieren**.
4. Du markierst **B18** und ziehst bei gehaltener linker Maustaste abwärts auf **B19**, worauf das nächste Datum erscheint: **30-03-1999**.
5. Dieses Datum **kopierst** du abwärts bis **B28** – also 10 Zellen mit diesem Datum.
6. Entsprechend erstellst du Zellen mit dem folgenden Datum: **31-03-99 (B29:B38)**.
7. Dann erstellst du **8 Zellen** mit dem Datum **01-04-99 (B39: B46)** und **10 Zellen** mit dem Datum **02-04-99 (B47:B56)**.

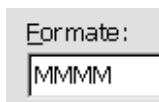


In der Spalte **C** ist nun der relevante Monat einzutragen und in der Spalte **D** der Wochentag. Auch das wollen wir möglichst praktisch erledigen, wie du auf der nächsten Seite siehst:

1. Du markierst **C4** und gibst als Formel **=B4** ein. Der Inhalt der Zelle entspricht von nun an deiner Eingabe in **B4**.

! Du kannst eine Formel auch mit einem "+" oder einem "-" statt eines "=" beginnen – in jedem Fall setzt Excel ein Gleichheitszeichen ein.

2. Nun formatierst du die Zelle folgendermaßen: du drückst **Strg+1** oder klickst die Zelle mit der rechten Maustaste an und wählst **Zellen formatieren**.
3. Im Registerblatt **Zahlen** wählst du die Kategorie **Benutzerdefiniert**. Im Feld **Formate** schreibst du **MMMM** und drückst **Enter**. Dieses Format sichert, dass nur der Monat für das angegebene Datum gezeigt wird.



Wählst du das Format **MMM**, wird der betreffende Monat mit drei Buchstaben angegeben, also als Apr, Sep usw., während **MMMM** den vollständigen Namen des Monats anzeigt.

4. In **D4** gibst du als Formel **=B4** ein. Hier entspricht der Inhalt nun ebenfalls dem Datum in **B4**.
5. Nun wählst du **Zellen formatieren**, das Registerblatt **Zahlen** und die Kategorie **Benutzerdefiniert**.
6. Im Feld **Formate** gibst du das Format **TTTT** ein, also den Wochentag mit seinem vollständigen Namen.

Hier folgt eine Teilansicht der Kalkulation. Ich habe kleine Illustrationen der benutzerdefinierten Formate der jeweiligen Zelle eingefügt:

	A	B	C	D	E
2					
3					
4		Datum	Monat	Tag	Dauer
5		29.03.99	März	Montag	
6		29.03.99	Vorschau: März	Vorschau: Montag	
7		29.03.99			
8		29.03.99	Formate: MMMM	Formate: TTTT	
9		29.03.99			
10		29.03.99			
11		29.03.99			

Die Formeln in **C4** und **D4** werden nun abwärts kopiert. Vermutlich hast Du beim Kopieren über den Rand des Bildschirms hinaus festgestellt, dass die Bildanzeige plötzlich losrast wie ein wilder Affe – und schon hast du 200 Zeilen oder Spalten zu viel kopiert ...

Willst du über mehrere Zeilen kopieren – und das kommt wohl am häufigsten vor – gibt es allerdings eine bessere Methode als den Zug mit dem Ausfüllkästchen:

1. Zunächst markierst du **C4** – die Zelle, die die zu kopierende Formel enthält.
2. Nun doppelklickst Du auf das **Ausfüllkästchen** ...na bitte!

! Ein Doppelklick auf das Ausfüllkästchen führt dazu, dass der Inhalt der markierten Zelle abwärts kopiert wird, bis in der linken Nachbarspalte eine leere Zelle erscheint. Im Klartext: willst du eine Formel in 8.250 Zeilen kopieren, kannst du das mit einem Doppelklick erledigen!

Datum	Monat	Tag
29.03.99	März	Montag
29.03.99		
29.03.99		
29.03.99		
29.03.99		
29.03.99		
29.03.99		
29.03.99		
29.03.99		
29.03.99		
29.03.99		

Diagramm zur Illustration des Kopierens in Excel:

- Ein Kreis markiert die Zelle mit dem Datum 29.03.99, dem Monat März und dem Tag Montag.
- Ein Pfeil zeigt nach unten mit der Beschriftung "Doppelklick".
- Ein Pfeil zeigt nach unten mit der Beschriftung "Es wird kopiert, bis links eine leere Zelle erscheint".
- Ein Pfeil zeigt nach links in der letzten Zeile.

- Entsprechend kopierst du in der Spalte D – du markierst D4 und doppelklickst auf das Ausfüllkästchen.
- Dann speicherst du die Datei unter dem Namen TELEFON.

! Möchtest du den Inhalt mehrerer benachbarter Zellen kopieren, lässt sich das in einem Arbeitsgang erledigen. Du markierst alle zu kopierenden Zellen und ziehst dann am Ausfüllkästchen bzw. doppelklickst auf es. In unserem Beispiel könnten wir also auch **C4:D4** markieren und dann auf **Ausfüllkästchen** doppelklicken, um beide Formeln gleichzeitig zu kopieren.

Die nachfolgenden Felder müssen wir wohl oder übel manuell ausfüllen. Ich schlage vor, dass du sie entsprechend den Bildern hier im Heft ausfüllst – so lassen sich die Ergebnisse später leicht prüfen.

Das Feld Typ

In diesem Feld werden die Anrufe nach den Kategorien Ortsgespräche und Ferngespräche geordnet. Andere Anrufe, etwa an die Auskunft, werden als Sondernummer registriert.

- In der Zelle **I4** schreibst du **Sondernr.** und kopierst die Eingabe um zwei Zellen abwärts.
- In der Zelle **I7** schreibst du **Ferngespr.** und kopierst die Eingabe sechsmal abwärts – also bis zur Zelle **I13**.
- I14** erhält den Text **Ortsgespr.**, den du bis **I18** einschließlich kopierst.

Das Feld **Typ** für Montag den 29. März 1999 ist ausgefüllt. Als nächstes wählen wir das Feld **Tlf.Nr.** für dieses Datum.

Das Feld Tlf.Nr.

! Die hier genannten Nummern wurden nach dem Zufallsprinzip gewählt. Sollte ich tatsächlich eine Nummer angeben, die zu einer dir bekannten Person führt, ist das keinesfalls meine Absicht.

Sollen die Zellen eines Bereichs identische Daten enthalten, kannst du wie bisher diese Daten in die erste Zelle eingeben und dann kopieren. Die Sache lässt sich aber über die Tastatur schneller und praktischer erledigen:

! Sollen alle Zellen eines Bereichs dieselben Daten enthalten, markierst du den gesamten Bereich, gibst die gewünschten Daten ein und drückst **Strg+Enter**, worauf sich der gesamte Bereich mit dieser Eingabe füllt.

Das testen wir gleich im Feld **Tlf.Nr.**:

- Du markierst den Bereich **G4:G6**, schreibst **118** und drückst **Strg+Enter**.
- Dann markierst du **G7:G13**, schreibst **009 1 325 5545** und drückst **Strg+Enter**.
- G14** und **G15** erhalten die Nummer **35 36 12 80 ...**
- G16** und **G17** die Nummer **12 34 56 78 ...**
- und **G18** die Nummer **30 33 40 78**.
- Nun passt du die Spaltenbreite an. Enthält eine Nummer oder Zahl eine Leerstelle, wird sie als Text aufgefasst und linksbündig gesetzt. Also formatierst du alle diese Zellen **rechtsbündig**.

Das wären die wichtigsten Prinzipien, was Eingaben angeht. Also schreiten wir jetzt etwas schneller voran:

In den Feldern **Tlf.Nr.** und **Typ** für den 30. März 1999 gibst du folgende Daten ein:

	Tlf.Nr.	Zweigst.	Typ
3			
19	115		Sondernr.
20	115		Sondernr.
21	118		Sondernr.
22	118		Sondernr.
23	009 1 325 5545		Ferngespr.
24	009 1 325 5545		Ferngespr.
25	30 33 40 78		Ortsgespr.
26	30 33 40 78		Ortsgespr.
27	35 36 12 80		Ortsgespr.
28	35 37 20 43		Ortsgespr.

Der nächste Datenblock gilt dem 31. März 1999:

3	Tlf.Nr.	Zweigst.	Typ
29	118		Sondernr.
30	118		Sondernr.
31	009 7 690 2428		Ferngespr.
32	009 7 690 2428		Ferngespr.
33	30 33 40 78		Ortsgespr.
34	30 33 40 78		Ortsgespr.
35	35 37 20 43		Ortsgespr.
36	12 34 56 78		Ortsgespr.
37	35 36 12 80		Ortsgespr.
38	35 36 12 80		Ortsgespr.

Die Felder **Zweigst.** und **Dauer** musst du für jede Zelle einzeln eingeben ... was langweilig sein kann, aber du solltest nicht vergessen, dass wir diese Kalkulation für spätere Themen des Hefts wie Sortierung, Filterung und Pivot benötigen.

Ich habe Illustrationen der Daten für die Spalten **E** und **H** eingesetzt. Stunden, Minuten und Sekunden werden durch einen Doppelpunkt getrennt.

Zeitangaben

Jedesmal wenn du Daten eingibst, deutet Excel diese nach bestimmten Prinzipien.

Und die Angaben für den 01. April 1999 lauten:

3	Tlf.Nr.	Zweigst.	Typ
39	115		Sondernr.
40	009 1 325 5545		Ferngespr.
41	009 7 690 2428		Ferngespr.
42	009 7 690 2428		Ferngespr.
43	12 34 56 78		Ortsgespr.
44	12 34 56 78		Ortsgespr.
45	35 36 12 80		Ortsgespr.
46	30 33 40 78		Ortsgespr.

- Zahlen und Daten, die mit “=”, “+” oder “-“ beginnen, werden als Formeln aufgefasst.
- Daten, die Zwischenräume, Buchstaben oder andere Zeichen als Rechenoperationen enthalten, werden als Text gedeutet.
- Ein Datum benutzt einen Schräg- oder einen Bindestrich als Trennzeichen.
- Für Zeitangaben wird der Doppelpunkt benutzt, also: Stunden:Minuten: Sekunden.

! Du wirst feststellen, dass Excel ein bereits eingegebenes Wort in derselben Spalte vorschlägt, wenn du mit der Eingabe beginnst – eine Funktion, die als **Autoeingabe für Zellwerte** bezeichnet wird und die du unter dem Menüpunkt **Extras|Optionen** im Registerblatt **Bearbeiten** findest.

Möchtest du die Zeit im 12-Stunden-Format mit “am” oder “pm” angeben, gibst du den Zeitpunkt ein, dann eine Leerstelle und “am” oder “pm”, z.B. “3:00 pm”.

Endlich folgen auf der nächsten Seite die letzten Daten für diese beiden Felder, die den 02. April 1999 betreffen:

Du kannst auch Datum und Zeitpunkt in einer und derselben Zelle eingeben, indem du sie durch eine Leerstelle trennst.

3	Tlf.Nr.	Zweigst.	Typ
47	115		Sondernr.
48	118		Sondernr.
49	009 1 325 5545		Ferngespr.
50	009 7 690 2428		Ferngespr.
51	35 37 20 43		Ortsgespr.
52	35 37 20 43		Ortsgespr.
53	35 37 20 43		Ortsgespr.
54	12 34 56 78		Ortsgespr.
55	30 33 40 78		Ortsgespr.
56	30 33 40 78		Ortsgespr.

Auch nach einer Eingabe kannst du das Format einer Zelle mit Datums- oder Zeitangabe ändern – und zwar über den Befehl **Format|Zellen (Strg+1)** im Registerblatt **Zahlen**.

Welche Formatierung du auch wählst – in jedem Fall werden alle Datumsangaben als Seriennummer gespeichert und die Zeitangaben als Dezimalbrüche. Bei der Berechnung der Telefonkosten arbeiten wir also sowohl mit dem 60er- als auch mit dem 10er-Zahlensystem. Das probieren wir auf der nächsten Seite aus.

	H		E
3	Zweigst.	3	Dauer
4	1	4	00:00:55
5	2	5	00:01:25
6	6	6	00:01:02
7	5	7	00:09:22
8	5	8	00:08:24
9	6	9	00:01:52
10	7	10	00:06:35
11	7	11	00:03:08
12	9	12	00:14:23
13	9	13	00:09:07
14	3	14	00:06:58
15	3	15	00:13:31
16	4	16	00:11:21
17	6	17	00:09:24
18	7	18	00:03:04
19	1	19	00:00:45
20	1	20	00:01:30
21	3	21	00:02:05
22	7	22	00:00:43
23	6	23	00:07:14
24	8	24	00:05:54
25	2	25	00:03:44
26	3	26	00:02:32
27	4	27	00:01:31
28	5	28	00:13:01
29	3	29	00:00:25
30	3	30	00:01:56
31	7	31	00:08:35
32	8	32	00:06:33
33	1	33	00:08:40
34	2	34	00:02:43
35	1	35	00:11:49
36	8	36	00:01:31
37	7	37	00:13:44
38	9	38	00:12:37
39	1	39	00:00:48
40	3	40	00:02:30
41	4	41	00:12:19
42	5	42	00:08:31
43	1	43	00:07:47
44	1	44	00:04:57
45	6	45	00:03:51
46	9	46	00:03:48
47	1	47	00:00:36
48	3	48	00:02:06
49	9	49	00:12:58
50	9	50	00:09:49
51	8	51	00:06:52
52	4	52	00:01:10
53	6	53	00:10:05
54	7	54	00:08:34
55	8	55	00:05:33
56	9	56	00:02:54

Preisberechnung

Die Spalte F soll die Berechnung des Preises für das jeweilige Gespräch enthalten.

Pro Minute setzen wir folgende Preise – und halten uns an *einen* Tarif für Ferngespräche:

Ortsgespräche..... 0,14 DM.
Ferngespräche 3,10 DM.
Sondernummern.... 1,50 DM.

Ein Ferngespräch mit einer Dauer von einer Minute – 00:01:00 – kostet also 3,10 DM.

! Diese Preise wurden, wie auch alle anderen Preisangaben, unverändert aus der dänischen Originalversion übernommen (Anm. d. Übers.)

Um die Preiskalkulation zu verstehen, machen wir eine Probeeingabe in einem leeren Blatt.

1. Du klickst auf ein leeres Arbeitsblatt.
2. In **A1** gibst du **12:00:00** ein, also 12 Stunden.
3. In **A2** setzt du die Formel **=A1** ein. Als Format für **A2** wählst du **Standard**. Gibst du eine Zeit in **A1** ein, siehst du einen Dezimalbruch in **A2**.

	A
1	12:00:00
2	0,5

12 Stunden entsprechen $\frac{1}{2}$, 24 Stunden wären 1, sechs Stunden 0,25 usw. Da sich unsere Berechnungen auf Minutenpreise stützen, konvertieren wir das Format 00:01:00 in 1,00 – eine Stunde ist $\frac{1}{24}$, eine Minute wäre also $\frac{1}{(24*60)} = \frac{1}{1440}$.

Folglich muss eine Minute mit 1440 multipliziert werden, um dem Bruch 1,00 zu entsprechen. Überprüfen wir, ob das stimmt:

1. In **A1** schreibst du 00:01:00. Das Ergebnis in **A2** ist 0,000694, die Dezimalzahl des Bruchs $\frac{1}{1440}$.
2. Wir ändern die Formel in **A2** ab auf **=A1*1440** und wählen das Format **Standard**. Das Ergebnis ist hoffentlich **1**.

=A1*1440	
	A
1	01:00:00
2	60

- Du änderst **A1** auf **01:00:00**, also eine Stunde. Das Ergebnis in **A2** sollte möglichst **60** sein, also 60 Minuten.
- Multiplizieren wir nun die Formel in **A2** mit dem Preis pro Minute, erhalten wir den Preis des jeweiligen Gesprächs.

Aus praktischen Gründen berechnen wir die Konstanten für die Preise pro Minute wie folgt:

Ortsgespräch.....	1440*0,14 =	201,6
Ferngespräch	1440*3,10 =	4464
Sondernummer	1440*1,50 =	2160

Zurück zu unserem Telefon-Arbeitsblatt:

- Du markierst **F4** und setzt folgende Formel ein:

=E4*2160

- Als Format wählst du **Zahl** und zwei Dezimale. Diese Formel muss auf alle Posten vom Typ **Sondernr.** kopiert werden. Also wählst du **Kopieren (Strg+C)** und markierst **F5:F6**.
- Dann wählst du **Einfügen (Strg+V)** und setzt die Formeln in folgenden Bereichen ein: **F19:F22, F29:F30, F39** und **F47:F48**.
- Du beendest den Kopiervorgang mit **Esc**.
- In **F7** gibst du folgende Formel ein:

=E7*4464

- Du wählst das Format **Zahl** und zwei Dezimalstellen und kopierst du die Formel folgendermaßen in alle **Ferngespräche**: du markierst **F8:F13** und hältst die **Strg**-Taste gedrückt, während du die Bereiche **F23:F24, F31:F32, F40:F42** und **F49:F50** markierst.
- Endlich drückst du **Enter**, um die Kopien einzufügen und die Funktion zu deaktivieren.
- In **F14** gibst du diese Formel ein:

=E14*201,6

- Format ist wieder **Zahl**. Du kopierst mit **Strg+C** und liest nach, wie du einfach eine Kopie in die übrigen Zellen einsetzt:

! Du markierst einen Bereich ohne leere Zeile oder Spalte, indem du **Strg+*** (Stern) drückst. Dann begrenzt du mit **Strg+G** die Markierung auf die leeren Zellen, worauf sich das Dialogfeld **Gehe zu** öffnet. Hier drückst du auf **Inhalte**, klickst **Leerzellen an** und drückst **Enter**.

- Mit einem Druck auf **Enter** setzt du Kopien in alle Leerzellen ein und beendest das Kopieren
- ...formatierst die Tabelle mit Rahmen und Farben ...
- und speicherst und schließt sie unter dem Namen **TELEFON**.

In den nachfolgenden Abschnitten des Heftes werden wir uns mit beiden Modellen befassen.

Sortieren

Im Heft **Excel 97 für Einsteiger** wurde diese Funktion kurz angesprochen. Hier wollen wir zunächst ihre grundlegende Methodik repetieren: Grundsätzlich geht Excel davon aus, dass deine Kalkulation über nicht mehr als eine Zeile mit Überschriften oder Feldnamen verfügt, nach denen sortiert werden kann. Es ist möglich, nur einen Teil einer Kalkulation zu sortieren, indem du zunächst einmal die gewünschten Daten markierst. Markierst du eine einzelne Zelle, werden alle Zeilen im *Datenbereich* aufsteigend oder absteigend sortiert. Übrigens – als Datenbereich bezeichnet man eine zusammenhängende Fläche von Zellen, die von einer leeren Zeile und Spalte umgrenzt werden. Eine Datenzeile wird als ein *Datensatz* bezeichnet. Sehen wir uns das an:

1. Du öffnest die Datei **QUALITEX**.
2. Wir wollen die Liste alphabetisch nach den Namen der Mitarbeiter sortieren. Also markierst du ein Feld, d.h. eine Zelle, mit dem Namen eines Mitarbeiters.
3. Dann klickst du den Button **Aufsteigend (sortieren)** an. Du wirst feststellen, dass die erste Zeile des Datenbereichs, also die Zeile 3, nicht in die Sortierung einbezogen wird.



Die erste Zeile eines Datenbereichs wird bei einer Sortierung nicht berücksichtigt.

4. Anschließend sortierst du die Liste absteigend, also von Z bis A, nach dem Namen der Mitarbeiter, indem du den **Absteigend**-Button anklickst.
5. Nun wollen wir die Liste so sortieren, dass der Mitarbeiter, der im März den größten Umsatz erzielt hat, an der Spitze steht: Du klickst in einer der Datenzellen in Spalte **E** und dann auf den Button **Absteigend**.



Probiere das mit anderen Typen von Daten aus:

1. Du schließt die Datei **QUALITEX**, speicherst die Änderungen und öffnest statt dessen die Datei **TELEFON**.

2. Hier markierst du eine beliebige Zelle der Spalte **Datum** und sortierst die Liste absteigend.
3. Dann markierst du eine beliebige Zelle der Spalte **Dauer** und sortierst die Liste absteigend, so dass das Gespräch mit der längsten Dauer zuoberst erscheint.

So weit ist die Sache ja recht einfach – was aber, wenn du nach Telefonnummern sortierst?

- Du markierst eine Telefonnummer und klickst auf **Aufsteigend**.

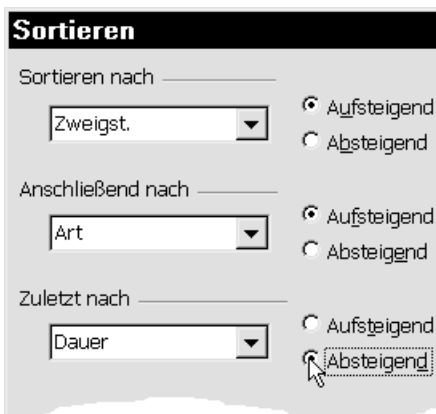
Da die Nummern Leerstellen enthalten, werden sie als Text aufgefasst – wenn wir einmal von den Nummern 115 und 118 absehen.

Die Sortierung führt in diesem Fall also dazu, dass Nummern, die mit 0 (Null) beginnen, zuerst erscheinen, darauf folgen die, die mit 1 beginnen, usw., ohne Rücksicht auf die Länge der einzelnen Nummern.


Weitere Suchkriterien (Schlüssel)


Diese unproblematische Art zu sortieren lässt sich nur dann anwenden, wenn nach einem einzelnen Suchkriterium sortiert wird. Wir wollen unsere Telefonliste aber vielschichtiger sortieren: die Gespräche sollen aufsteigend nach der **Zweigstelle** als dem ersten Suchkriterium geordnet werden. Als zweites Suchkriterium sollen sich alle Gespräche derselben **Zweigstelle** nach dem Typ des Anrufs ordnen und hierunter dann als drittes Suchkriterium so, dass das Gespräch mit der größten **Dauer** zuerst erscheint.

1. Du setzt den Cursor in eine beliebige Zelle im Datenbereich und wählst **Daten|Sortieren**.
2. Im Dialogfeld **Sortieren** stehen dir drei Suchkriterien zur Verfügung. Als erstes wählst du im Popup-Menü **Zweigst.** und klickst auf **Aufsteigend**.
3. Im zweiten Feld wählst du **Typ** und **Aufsteigend** ...
4. und im dritten Feld **Dauer** und **Absteigend**. Das sieht aus wie im folgenden Bild:



5. Nun klickst Du auf **OK**. Die Anrufe aus der Zweigstelle **1** werden als erste angezeigt. Hierunter erscheinen dann zunächst alle Anrufe vom Typ **Sondernr.** Und diese Anrufe ordnen sich wiederum so, dass der Anruf mit der größten **Dauer** zuerst erscheint.

 Setze den Cursor erneut in eine beliebige Zelle im Datenbereich und öffne das Dialogfeld **Sortieren**. Wie du siehst, ist unten der Punkt **Liste enthält Überschriften** markiert, und hinter dem Dialogfeld wurde der gesamte Datenbereich mit Ausnahme der ersten Zeile markiert. Klickst Du das Feld **keine Überschriften** an, wirst du feststellen, dass daraufhin auch die erste Zeile im Datenbereich markiert wird.

 Vergiss nicht, dass du ein Dialogfeld verschieben kannst, indem du es an seiner Titelleiste ziehst. Dazu wirst du in Excel öfter Gelegenheit haben, wenn du vor komplizierteren Aufgaben sitzt und keinen besonders großen Bildschirm hast.

Sortieren – wann funktioniert das nicht?

Manchmal kommt es vor, dass eine Sortierung nicht wie erwartet verläuft. Dabei handelt es sich aber nur scheinbar um einen Fehler ... das Problem entsteht typisch dann, wenn die Daten nicht das sind, wofür sie sich ausgeben. In unserer Spalte **C** und **D** siehst du die Texte des jeweiligen Monats und Tages – tatsächlich enthält jede Zelle in diesen Spalten eine Formel. Diese Formel entnimmt ihre Daten den Zellen der Spalte **B** und zeigt folglich auch das jeweils entsprechende Datum an. Nur haben wir die Zellen so *formatiert*, dass sie jeweils den Monat bzw. den Tag angeben.


Da die Daten hier in normaler Reihenfolge stehen, funktioniert die Sortierung allem Anschein nach korrekt. Verteilen sich unsere Daten aber über mehrere Wochen oder Monate, wird die Sache schiefgehen. Du kannst die Liste probenhalber auch mehrere Wochen erweitern.

Wollen wir die Spalten **C** und **D** *grundsätzlich* korrekt sortieren, müssen wir die Formeln in Text konvertieren.


Daten auswechseln

Es gibt keine Funktion, die uns in einem solchen Fall helfen könnte – denn wir wollen ja nur dem Monat bzw. Tag des Datums sehen, auf das sich die Formel bezieht. Ein wenig hilft es aber, wenn wir die Liste sortieren:

1. Du sicherst dich, dass die Liste aufsteigend nach **Tag**, **Monat** oder **Datum** sortiert ist. Das hat zur Folge, dass Monate und Tage hübsch geordnet sind.
2. Nun markierst du alle Zellen des Monats **März**, also **C4:C38**.
3. Dann schreibst du in der ersten Zelle **März** und drückst **Strg+Enter**, um diesen Text in allen markierten Zellen einzufügen.

 Vergiss nicht, dass du jederzeit bis zu 16 Handlungen rückgängig machen kannst – am einfachsten mit **Strg+Z**.

4. Jetzt ersetzt du entsprechend die Daten für **April** und alle Wochentage in der Spalte **D**.

 Wird in einem Datenbereich eine Sortierung oder Auswahl von Daten vorgenommen, führen Formeln häufig zu Fehlern, die ziemliches Kopferbrechen verursachen. Es lohnt sich also, bei der Suche nach Fehlern im Formelbereich zu beginnen.

Tage und Monate sortieren

Nachdem wir jetzt alle Daten der Spalten **C** und **D** zu Texten konvertiert haben, können wir sie sortieren.


Das wollen wir gleich ausprobieren – dabei aber berücksichtigen, dass es hier Unterschiede zwischen meinem PC und dem des Lesers geben kann. Gehst du genau nach meinen Anweisungen vor, sollte die Sache eigentlich klappen.


1. Du markierst eine Zelle der Spalte **D** und sortierst die Liste aufsteigend. Welcher Wochentag steht zuoberst?
2. Reagiert dein PC genau so wie meiner, wird die Liste alphabetisch sortiert – als erstes Dienstag und am Ende der Liste Mittwoch, was wohl nicht ganz im Sinne des Erfinders ist...
3. Also wählst du, während weiterhin eine Zelle der Spalte **D** markiert ist, **Daten|Sortieren**.
4. Das erste Suchkriterium gibt den **Tag** an. Du klickst auf den Button **Optionen** unten im Dialogfeld.
5. Ein weiteres Dialogfeld zeigt dir, dass nach der **Standard**-Reihenfolge sortiert wird, was in diesem Zusammenhang alphabetisch bedeutet.

6. Im Popup-Menü wählst du statt dessen die gewünschte Reihenfolge:



7. Nun klickst du zweimal **OK** – und wirst feststellen, dass die Reihenfolge unseren Wünschen entspricht. Excel merkt sich die Sortierreihenfolge für diese Spalte, so dass du sie nur einmal festlegen musst.
8. Anschließend markierst du eine Zelle der Spalte **C** und wiederholst die gesamte Prozedur, so dass deine Daten in der rechten Monatsreihenfolge erscheinen.

 Alle Sortierreihenfolgen – wie etwa Montag, Dienstag usw. – die du selber erstellst, werden im Popup-Menü **Sortierreihenfolge** angezeigt. Wie du eigene Serien erstellst, erfährst du im Heft **Excel97 für Einsteiger**.

 Willst du nach mehr als drei Suchkriterien sortieren, etwa nach fünf, sortierst du zunächst nach den Suchkriterien 4 und 5 und anschließend nach den Suchkriterien 1 bis 3, da diese dann automatisch die Priorität erhalten.

Filter

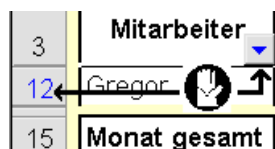
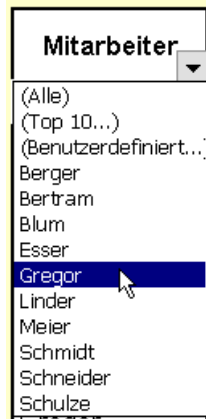
Autofilter

Einen einzelnen Datensatz finden

Irgendwann wachsen dir die Datenmengen sicher über den Kopf, und du sehnst dich nach einer Möglichkeit, sie zu begrenzen.

Suchst du nach einem bestimmten Datensatz, findest du ihn mit Hilfe der Funktion **Filter**.

1. Du schließt die Datei **TELEFON** und eventuelle weitere offenstehende Dateien.
2. Dann öffnest du die Datei **QUALITEX**.
3. Wir möchten ausschließlich Gregors Umsatzzahlen im ersten Halbjahr sehen. Also markierst du eine beliebige Zelle im Datenbereich **B3:I13**.
4. Nun wählst du **Daten|Filter|Autofilter**. Neben jedem Feldnamen in der oberen Reihe erscheint ein kleiner Dreieckspfeil.
5. Du klickst den Pfeil im Feldnamen **Mitarbeiter** an und dann im Popup-Menü den Namen **Gregor**.
6. Zwar sieht es so aus, als ob alle übrigen Einträge verschwunden seien – die Zeilennummer verrät aber, dass die Zeilen, die das Suchkriterium nicht erfüllen, verborgen sind, also die Zeilen **4:8** und **10:13**.



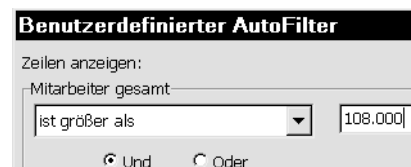
7. Du wirst feststellen, dass die Zeilennummer sich blau gefärbt hat. So wird dir vermittelt, dass die Daten gefiltert wurden. Auch der kleine Pfeil neben **Mitarbeiter** ist jetzt blau – was dir schnell klar macht, nach welchem Feld gefiltert wurde.
8. Der Filter wird aufgehoben, indem du den kleinen Pfeil neben **Mitarbeiter** erneut anklickst und diesmal **(Alle)** wählst. Möglicherweise musst du durch das Popup-Menü scrollen, um diesen Punkt zu finden.

Benutzerdefinierter Autofilter

Mehrere Datensätze finden

Die Mitarbeiter der Firma Qualitex erhalten einen Bonus, wenn sie in einem Halbjahr mehr als durchschnittlich 18.000 DM umsetzen. Also wollen wir die Liste jetzt so filtern, dass nur Mitarbeiter angezeigt werden, die einen Bonus erhalten.

1. Du klickst auf den kleinen Dreieckspfeil im Feld **Mitarbeiter gesamt**.
2. Hier wählst du **(Benutzerdefiniert...)**. Im Dialogfeld **Benutzerdefinierter Autofilter** definierst du ein Suchkriterium für den Filter.
3. Im ersten Feld wählst du **ist größer als**.
4. Im nächsten Feld gibst du 18.000 DM mal 6 Monate ein, also **108.000**.



Liest du den Text im Dialogfeld, wird unmittelbar verständlich, wie das Suchkriterium funktioniert. In unserem Beispiel steht hier: “Die Zeilen anzeigen, in denen Mitarbeiter gesamt größer ist als 108.000”.

5. Mit einem Druck auf **Enter** schließt sich das Dialogfeld, und die Daten werden gefiltert.

Das Ergebnis: Schmidt, Berger und Arndt.

1. Wie du siehst, gibt die **Statuszeile** Auskunft:

3 von 10 Datensätzen gefunden.

Excel stellt dir während der Arbeit viele Informationen zum Filtern zur Verfügung.

2. Du hebst den Filter auf, indem du im **Mitarbeiter gesamt**-Feld den Punkt **(Alle)** wählst.

“UND”-Suchkriterien

Nun wollen wir alle Mitarbeiter finden, die im Januar mindestens 10.000 DM UND im März mindestens 14.000 DM umgesetzt haben:

1. Im Feld **Jan** wählst du (**Benutzerdefiniert...**) und gibst folgendes Suchkriterium ein:



2. Im Feld **Mrz** wählst du ebenfalls (**Benutzerdefiniert...**) und gibst folgendes Suchkriterium ein:



Ergebnis: Schmidt, Meier, Berger, Arndt und Gregor.

3. Du hebst den Filter wieder auf mit dem Befehl **Daten|Filter|Alle anzeigen**.

Spezielle Autofilter

Vielleicht möchtest du eines Tages alle Datensätze sehen, in denen die Namen der Mitarbeiter mit demselben Buchstaben anfangen. Probieren wir das einmal aus und suchen nach den Mitarbeitern, deren Namen mit **B** anfangen:

1. Im Feld **Mitarbeiter...** wählst du (**Benutzerdefiniert...**)
2. Dann schreibst du **B*** – also ein großes oder kleines „b“ mit einem Stern – und drückst **Enter**.

Das Ergebnis: Berger, Blum und Bertram

Der Stern ist ein sogenannter Joker. Er teilt dem Programm mit, dass hier jedes Zeichen akzeptiert wird. Wir wollen alle Mitarbeiter sehen, deren Name mit „B“ beginnt, ohne Rücksicht auf Anzahl und Art der nachfolgenden Zeichen.

Du kannst auch ein Fragezeichen benutzen, um anzugeben, dass einzelne Zeichen willkürlich benutzt werden können – z.B. findet „Schmi?t“ sowohl „Schmidt“ als auch „Schmitt“.

1. Du wählst wiederum (**Benutzer...**) im Feld **Mitarbeiter** und änderst **beginnt mit** auf **ist größer oder gleich ...**
2. und drückst **Enter**, um zu filtern.

Ergebnis: 9 Datensätze

Wir behalten diesen Filter und gehen weiter:

1. Im Feld **Feb** wählst du (**Benutzer...**) ...
2. und stellst folgendes Suchkriterium auf:



3. Sobald du **Enter** drückst, werden alle Mitarbeiter angezeigt, deren Namen mit dem Buchstaben „B“ oder einem im Alphabet nachfolgenden beginnen und deren Umsatz für den Februar 10.000 bis 20.000 DM beträgt.

Ergebnis: Schmidt, Blum, Schulze und Gregor

Du entfernst die kleinen Autofilter-Pfeile mit Hilfe des Befehls **Daten|Filter|Autofilter**.

Begrenzungen im Autofilter

Man kann „UND-Suchkriterien“ nur zwischen mehreren Feldern erstellen. Sobald du ein Suchkriterium für ein Feld gewählt hast, wird die Filterung an den angezeigten Daten vorgenommen. In der obigen Übung fanden wir auf diese Weise Mitarbeiter mit bestimmten Namen, die gleichzeitig ein Suchkriterium für den Umsatz im Februar erfüllten.

Es wird dir nicht entgangen sein, dass es auch einen Menüpunkt namens **Daten|Filter|Spezialfilter** gibt. Darauf gehen wir hier aber nicht ein – für komplizierte Filterungen solltest du lieber Access benutzen.

Einführung in die Funktionen der Tabellenkalkulation

Vermutlich hast du bereits entdeckt, dass Excel eine Unzahl an Funktionen für eine Tabellenkalkulation enthält, die entweder unmittelbar oder mit Hilfe des **Funktions-Assistenten** eingegeben werden. Alle diese Funktionen bauen auf dem folgenden Prinzip auf:

=NAME(arg1;arg2;...)



Es gibt in einer Tabellenkalkulation zahlreiche Funktionen, die du vermutlich nie benutzen wirst, und andere, die du ständig anwendest. Im folgenden Bild habe ich die Formel in **C15** eingeklebt. Die Daten wurden gefiltert – aber das gezeigte Monatsergebnis entspricht offensichtlich nicht der Summe der angezeigten Datensätze:

	A	B	C	D
3		Mitarbeiter	Jan	Feb
4		Schmidt	19.218	16.5
7		Blum	9.414	10.5
8		Schulze	10.272	12.6
12		Gregor	14.322	11.6
15		Monat gesamt	149.952	136.7
18				
19			=SUMME(C4:C13)	

Die Funktion **=SUMME()** addiert grundsätzlich alle gewählten Zellen – ob diese nun sichtbar sind oder nicht.

Die Funktion TEILERGEBNIS

Die Funktion **TEILERGEBNIS** zieht nur die angezeigten Daten für eine angegebene Berechnung heran. Bei der Angabe dieser Funktion stützen wir uns auf den **Funktions-Assistenten**:

1. Du öffnest **QUALITEX** und zeigst alle Datensätze an.
2. Nun markierst du **C15:I15** und löschst alle Formeln.
3. Dann markierst du **C15** und klickst auf den Button **Funktions-Assistent** bzw.  drückst **Umschalt+[F3]**.
4. Im Dialogfeld wählst du die Kategorie **Math. & Trigonom.** Im rechten Teil des Dialogfeldes erscheinen alle Funktionen der gewählten Kategorie – und das sind nicht wenige!
5. Um schneller ans Ziel zu gelangen, klickst du irgendwo im Funktionsbereich und drückst dann den Anfangsbuchstaben der gewünschten Funktion – also **T** für Teilergebnis.
6. Das wiederholst du, bis die Funktion **TEILERGEBNIS** markiert wird. Wie du siehst, gibt dir ein erläuternder Text im unteren Teil des Feldes Informationen zur markierten Funktion.
7. Nun klickst du auf **OK**, worauf sich das Dialogfeld ändert. Das erste Feld, **Funktion**, soll eine Zahl enthalten, die die Art der Berechnung angibt, die wir vorhaben.
8. Du klickst den Hilfe-Button an, wählst **Hilfe zu diesem Feature** und dann  **Hilfe zur gewählten Funktion.**

9. In der Liste anwendbarer Funktionen findest du die Nummer der Funktion, die du benutzen willst. Du schließt das Fenster und gibst im Feld **Funktion** die Nummer "9" an
10. Im nächsten Feld, **Bezug1**, wird der Bereich definiert, auf den sich die Berechnung bezieht.
Du klickst auf den Button rechts, gibst die Zellen **C4:C13** an und drückst **Enter**.
11. Du beendest den gesamten Vorgang mit einem erneuten Druck auf **Enter**.



! Hast du eine Summe gefiltert, setzt nun ein Klick auf den Button **Summe** eine **TEILSUMME** ein

Wir testen die Formel, bevor wir sie kopieren:

1. Du filterst den Datenbereich so, dass nur Datensätze für den Monat April gezeigt werden, die größer sind als 20.000 DM.

	A	B	C	D
3		Mitarbeiter	Jan	Feb
4		Schmidt	19.218	16.518
6		Berger	24.966	22.470
10		Arndt	30.690	28.806
15		Monat gesamt	74874	
17				
18		=TEILERGEBNIS(9;C4:C13)		
19				

2. Wir wollen diese Formel kopieren, ohne die Formatierung der Zeile anzutasten. Also drückst du **Strg+C**.
3. Nun markierst du **D15:I15** und klickst den Bereich mit der rechten Maustaste an. Im Kontextmenü wählst du **Inhalte Einfügen** und dann **Formeln**. Ein Druck auf **Esc** beendet den Kopiervorgang, und wenn du dann **Enter** drückst, siehst du die korrekten Ergebnisse.
4. Teste die Formeln auch mit anderen Filtern.
5. Endlich schließt und speicherst du die Datei unter demselben Namen.

Zellen und Bereiche benennen

Vermutlich hast du entdeckt, dass Excel Zellen und Bereiche vielfach mit Namen versieht. Hast du etwa Drucktitel definiert – wie du das machst, erfährst du im Heft **Excel 97 für Einsteiger** – werden diese prompt als **Drucktitel** bezeichnet.

Wenn wir im nächsten Abschnitt Spezialfilter erstellen, wirst du feststellen, dass Excel unter der Arbeit automatisch die verschiedenen Bereiche mit Namen versehen.

Darum wollen wir uns kurz die Erstellung von Namen in einer Kalkulation ansehen, damit du ihre Grundlagen und Vorteile erkennst. Später im Verlauf wirst du immer wieder entdecken, dass die Arbeit wesentlich leichter fällt, wenn du Zellen und Bereiche mit Namen versehen hast.

Bist du mit der Benutzung von Namen in einer Tabellenkalkulation vertraut, überspringst du schlicht diese Seite. Andernfalls solltest Du das folgende kleine Modell erstellen:

1. Du öffnest eine neue leere Arbeitsmappe.
2. Hier gibst du Daten ein wie im Bild unten.
3. Die Formeln in **C6:E6** sind **Summe-**Formeln.
4. Die Formeln in **E3:E5** berechnen den Unterschied zwischen realisierten und budgetierten Zahlen. Die Formel in **E3** sieht so aus:

=D3-C3

	A	B	C	D	E
2			Budget	Realisiert	Differenz
3	Einkauf	1.250.000,00 DM	1.325.000,00 DM	75.000,00 DM	
4	Gehälter	995.000,00 DM	1.050.000,00 DM	55.000,00 DM	
5	Inventar	775.000,00 DM	745.000,00 DM	-30.000,00 DM	
6	Summe	3.020.000,00 DM	3.120.000,00 DM	100.000,00 DM	


Welche Zellen werden wie benannt?

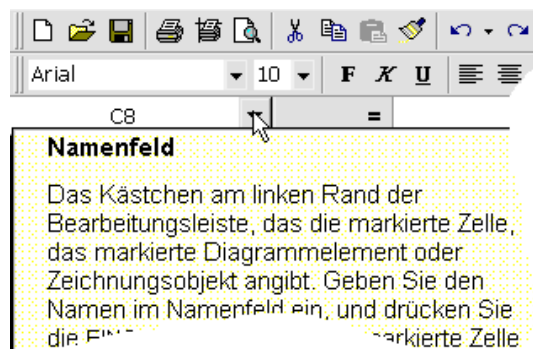
Es wäre äußerst unpraktisch, alle Zellen einer Kalkulation mit Namen zu versehen. Es sollten nur solche Zellen einen Namen erhalten, auf die man sich vielfach bezieht.

Hier kann es sich um eine einzelne Zelle handeln – etwa eine Zelle mit Währungskursen, die Bestandteil vieler Formeln sind – oder um einen Bereich, der häufig markiert wird. Beiden Fällen werden wir hier immer wieder begegnen.

Wie wird eine Zelle/ein Bereich benannt?

Es gibt mehrere Methoden zur Namensgebung. Die meistbenutzte sieht so aus: du klickst in die betroffene Zelle, dann im **Namenfeld** links in der Formelleiste, gibst den gewünschten Namen ein und drückst **Enter**.

 Du solltest nicht vergessen, dass dir jederzeit Hilfe für alle Objekte auf dem Bildschirm zur Verfügung stehen: du drückst **Umschalt+[F1]**, worauf der Cursor sich in ein Fragezeichen verwandelt, mit dem du das Objekt anklickst, für das du Hilfe benötigst:



In unserem Modell benennen wir die Zellen **C6**, **D6** und **E6**:

1. Du markierst **C6** und klickst im Namenfeld über der Spalte A. Der ursprüngliche Bezug, also **C6**, wird markiert, also kannst du ihn überschreiben.

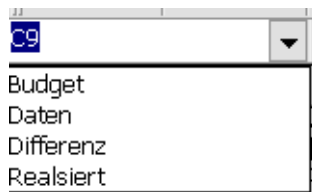


2. Du gibst **Budget** ein und drückst **Enter**. Die Zelle hat einen neuen Namen erhalten – allerdings läßt sich auch der alte Bezug **C6** weiterhin benutzen.

Drückst du nun die ↓-Taste, siehst du, dass im Namenfeld für die nächste Zelle **C7** steht – was ja auch zu erwarten war. Nun drückst du ↑ – und schon zeigt das Namenfeld **Budget** wie aus dem nächsten Bild hervorgeht.

	A	B	C	F
2			Budget	
3	Einkauf	1.250.000,00 DM	1.32	
4	Gehälter	995.000,00 DM	1.05	
5	Inventar	775.000,00 DM	74	
6	Summe	3.020.000,00 DM	3.12	

3. Nun markierst du **D6** und benennst diese Zelle entsprechend **Realisiert**. Die Zelle **E6** erhält den Namen **Differenz**.
4. Der gesamte Datenbereich soll **Daten** heißen. Also markierst du **B2:E6**, klickst im Namenfeld, schreibst diesen Namen und drückst Enter.

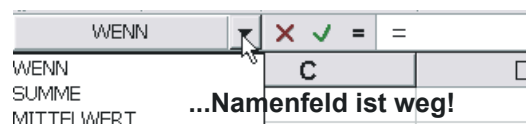


5. Alle Namen der Arbeitsmappe erscheinen, sobald du den kleinen Dreieckspfeil rechts im Namenfeld anklickst:
6. Nun gelangst du recht problemlos in eine benannte Zelle oder einen solchen Bereich – du klickst schlicht den gewünschten Namen im **Namenfeld** an.
7. Pro behalber magst du mit der entsprechenden Pfeiltaste um mehrere Bildschirme in der Kalkulation abwärts springen. Klickst du dann auf **Budget** im Popup-Menü des **Namenfeldes**, landest du unmittelbar dort.
8. Ein benannter Bereich wird ebenso einfach markiert: du klickst in unserem Beispiel schlicht auf **Daten** im **Namenfeld**.

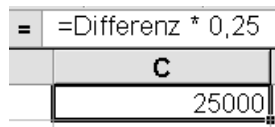
	A	B	C	F
39				
40			3020000	

9. Nun springst du wieder in eine tiefergelegene Zelle der Kalkulation, z.B. **C40**. Wir nehmen an, dass du dich hier auf die Zelle **Budget** beziehen willst.
10. Also schreibst du **=Budget** und drückst **Enter**. Das ist äußerst praktisch – kein Bedarf mehr für geheimnisvolle Zellenbezüge, der Name bleibt im Gedächtnis haften.
11. In der Zelle **C41** willst du die Mehrwertsteuer der Differenz zwischen budgettierten und realisierten Zahlen berechnen. Also markierst du **C41** und gibst = ein.

☝ Wenn du mit der Eingabe einer Formel beginnst, wird das Namenfeld durch ein Popup-Menü ersetzt, in dem du eine Funktion wählst. Darum kannst du in diesem Fall den Namen nicht im Namenfeld wählen – was leicht irritiert.



12. Als Formel gibst du **Differenz * 0,25** ein und drückst **Enter**:



❗ *Statt den Namen einer Zelle in einer Formel anzugeben, kannst du folgendermaßen vorgehen: du schreibst = und drückst **[F3]**, worauf du im Dialogfeld **Namen einfügen** den gewünschten Namen anklickst und **Enter** drückst.*

13. Du löschst den Inhalt der beiden Zellen **C40:C41** wieder und drückst **Strg+Home**, um nach **A1** zurückzukehren. Dann schließt und speicherst du das Modell unter dem Namen **BUDGET**.

Das wären in aller Kürze die Prinzipien für die Benennung von Zellen und Bereichen. Die Sache fordert etwas Eingewöhnung, aber es lohnt sich unbedingt.

Datenbereich benennen

Bevor wir zum nächsten Thema übergehen, wollen wir den Datenbereich in der Kalkulation **TELEFON** benennen. Es lohnt sich immer dann, das zu tun, wenn eine Datei für Spezialfunktionen verwendet werden soll.

1. Du öffnest **TELEFON.XLS** und markierst eine Zelle im Bereich **B3:I57**.
2. Wie du dich hoffentlich erinnerst, markierst du den gesamten Bereich am einfachsten mit einem Druck auf **Strg+***.
3. Im **Namenfeld** schreibst du **Daten** und drückst **Enter**.
4. Dann speicherst du die Arbeitsmappe wieder mit **Strg+S**.

Pivot-Tabellenbericht

Excel enthält zahlreiche Werkzeuge für die Analyse umfangreicher Datenmengen. Unter allen diesen Funktionen ist der **Pivot-Tabellenbericht** eine der leistungsstärksten.

Was heißt eigentlich Pivot?

Pivot ist französisch und bedeutet „die Achse, um die sich etwas dreht“. Was Excel betrifft, bedeutet das, dass du deine Daten drehen und wenden und sie so problemlos aus den verschiedensten Blickwinkeln betrachten kannst.

Probieren wir das einmal mit der Datei **TELEFON** aus.

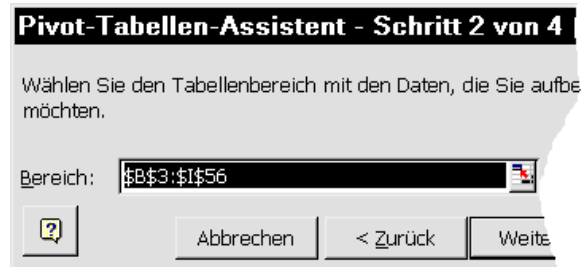
Die Tabelle **Datenbank** enthält sehr verschieden geartete Daten. Das erschwert den Überblick, wenn wir z.B. nach folgenden Punkten suchen:

- Wie hoch sind die Gesamtkosten für jede einzelne Zweigstelle?
- Wie verteilen sich die Anrufe nach ihrem Typ?
- ... oder nach dem jeweiligen Wochentag?
- Was ist der Kostendurchschnitt jeder einzelnen Zweigstelle in Bezug auf die verschiedenen Gesprächstypen?

Am besten probierst du die Sache am eigenen PC aus:

1. Du markierst eine beliebige Zelle im Bereich **Daten** der Tabelle **Datenbank**.

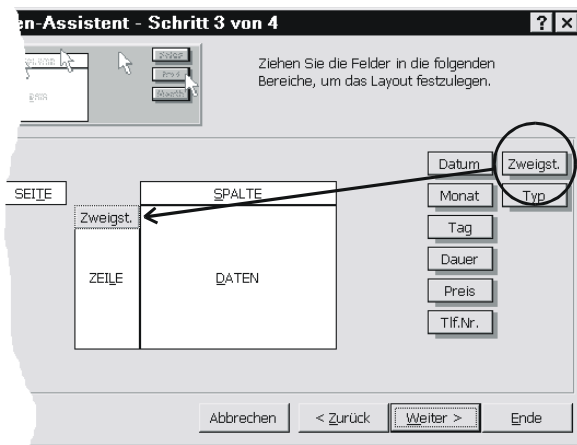
! *Es ist nicht notwendig, den gesamten Datenbereich zu markieren – Excel fasst einen zusammenhängenden Datenbereich ohne weiteres als natürliche Datenmenge auf, so, als hättest du **Strg+*** gedrückt.*
2. Nun wählst du **Daten|Pivot-Tabellenbericht**, was den **Pivot-Tabellen-Assistent** aktiviert.
3. Auf der ersten Stufe legst du fest, wo sich die angesprochenen Daten befinden. In unserem Beispiel klickst du auf **MS-Excel-Datenbank oder -liste** und dann auf **Weiter**.
4. Auf der zweiten Stufe hat das Programm den Datenbereich bereits analysiert und schlägt ihn automatisch vor:



5. Mit einem Klick auf **Weiter** oder einem Druck auf **Enter** gehst du zur dritten Stufe.
6. Diese Stufe wirkt unmittelbar recht kompliziert. Wichtig ist vor allem zu wissen, welchen Aufbau der Tabellenbericht letztendlich haben soll. Beim ersten Versuch kann das recht schwierig wirken, aber versuche es einfach – ich bemühe mich nach Kräften, es verständlich zu erklären:

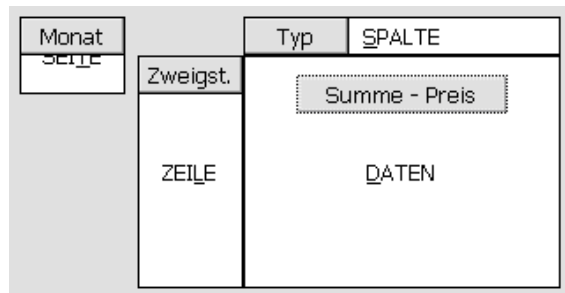


7. Jeder Button auf der rechten Seite des Dialogfeldes steht für einen Feldnamen in der Tabellenkalkulation. Wie die Filterfunktionen geht auch die Funktion **Pivot-Tabellenbericht** davon aus, dass es nur eine einzelne Zeile mit Überschriften, also Feldnamen, gibt.
8. Die weißen Felder mit den Texten **ZEILE**, **SPALTE**, **DATEN** und **SEITE** sind Elemente des fertigen Pivot-Tabellenberichts. Du kannst jeden Feldnamen-Button in eines dieser weißen Felder ziehen. Mit der linken Maustaste greifst du z.B. den Button **Zweigst.**, ziehst ihn auf das Feld **ZEILE** und lässt los. Danach zeigt jede Zeile im fertigen Pivot-Tabellenbericht die gewählten Daten für eine Zweigstelle an.



9. Entsprechend ziehst du den Button **Typ** ins Feld **SPALTE**, den Button **Monat** in **SEITE** und **Preis** in **DATEN**.
10. Sobald du den Button **Preis** loslässt, ändert sich sein Text in **Summe - Preis**. Excel vermutet, dass du die Summe des Feldnamens wünschst, den du hier anbringst. Es steht dir aber frei, eine andere Berechnung zu wählen – wie du das machst, erfährst du später.

Das nächste Bild zeigt, wie die Sache aussieht:



11. Du klickst **Weiter**. Auf der letzten Stufe des Assistenten legst du fest, wo der Pivot-Tabellenbericht aufgebaut wird. Du akzeptierst (**in**) **Neuem Blatt** und klickst auf **Ende**.

Das Programm hat eine neue Tabelle eingerichtet, und mit dem Ergebnis deiner Auswahl erhältst du eine zusätzliche Symbolleiste, die **Pivot-Tabelle**:

3	Summe - Preis	Typ			
4	Zweigst.	Ferngespr.	Ortsgespr.	Sonderrn.	Gesamtergebnis
5	1	4,650333333		6,85	11,50033333
6	2		0,903	2,125	3,028
7	3	7,75	3,222333333	9,8	20,77233333
8	4	38,18166667	1,964666667		40,14633333
9	5	81,52016556	1,822333333		83,3424989
10	6	28,22304611	3,266666667	1,55	33,03971277
11	7	56,72031429	3,551333333	1,075	61,34664762
12	8	38,595	1,950666667		40,54566667
13	9	143,4798173	2,704333333		146,1841506
14	Gesamtergebnis	394,4700099	24,03566667	21,4	439,9056766
15					
16					
17					
18					

Die Tabelle zeigt den Gesamtpreis jeder Lokalnummer für alle Monate an. Das Feld **SEITE** im Pivot-Tabellen-Assistenten ist sehr praktisch: in der fertigen Tabelle erscheint es als Pop-up-Menü, wo du den Monat wählst, den du sehen möchtest.

	A	B
1	Monat	(Alle)
2		(Alle)
3	Summe - Preis	März
		April

1. Hier wählst du den Monat **März** ...
2. und im selben Pop-up-Menü auch den Monat **April**. Ohne die Pivottabellen-Funktion hättest du bei dieser Auswahl wohl gewaltige Schwierigkeiten ...
3. Nun wählst du **(Alle)** Monate und formatierst die Zahlen im Bereich **B5:E14** mit zwei Dezimalstellen – ich benutzte dafür den Button **1.000er-Trennzeichen** auf der Symbolleiste.

Du möchtest eine Zweigstelle auswählen, um die hier relevanten Daten für jeden Monat zu sehen.

1. Also ziehst du den Button **Zweigst.** mit der Maus auf das Seitenfeld **Monat**.

	A	B
1	Monat	(Alle)
2		
3	Summe - Preis	Typ
4	Zweigst.	Ferngespr.
5		1

- Die Form des Cursors deutet an, dass du ein Feld verschoben hast. Wenn unter dem Feld **Monat** eine gepunktete Linie erscheint, lässt du die Maustaste los. Nun zeigt die eigentliche Tabelle nur die Summe **Ergebnis** – dafür hast du aber zwei Seitenfelder.
- Nun greifst du den „Button“ **Monat** mit der Maus und ziehst ihn auf die Zelle **A6** im ZEILE-Bereich – also dorthin, wo **Zweigst.** lag, bevor du sie verschobst.

	A	B
1	Monat	(Alle) ▼
2	Zweigst.	(Alle) ▼
3		
4	Summe - Preis	Typ
5		Ferngespr.
6	Ergebnis	394,47

- In der Zielzelle solltest du jetzt einen kleinen grauen Rahmen sehen, worauf du die Maustaste loslässt. So einfach ist es also, ein Feld zu verschieben!
- Nun wählst du im Popup-Menü **Zweigst. 3**. Das **Gesamtergebnis** in Zelle **E8** ist hoffentlich 20,77.

Diese Pivot-Tabelle ist so klein und überschaubar, dass wir die Seitenfelder eigentlich entbehren können.

Also verschiebst du den „Button“ **Zweigstelle** unter den „Button“ **Monat**. Wieder gilt, dass ein gepunkteter grauer Rahmen den Zielort des Feldes andeutet. Sieh dir das Symbol an, das während des Mauszugs den Cursor begleitet – hier zeigt Excel an, wo du dich in der Pivot-Tabelle befindest.



Nun gleicht die Tabelle dem nächsten Bild:

4	Summe - Preis	Typ				
5	Monat	Zweigst.	Ferngespr.	Ortsgespr.	Sondernr.	Gesamtergebnis
6	März	1		2,87	4,75	7,62
7		2		0,90	2,13	3,03
8		3		3,22	6,65	9,87
9		4		1,80		1,80
10		5	55,12	1,82		56,94
11		6	28,22	1,32	1,55	31,09
12		7	56,72	2,35	1,08	60,15
13		8	38,60	0,21		38,81
14		9	72,85	1,77		74,62
15	März Ergebnis		251,51	16,26	16,15	283,92
16	April	1		1,78	2,10	3,88
17		3	7,75		3,15	10,90
18		4	38,18	0,16		38,35
19		5	26,40			26,40
20		6		1,95		1,95
21		7		1,20		1,20
22		8		1,74		1,74
23		9	70,63	0,94		71,57
24		April Ergebnis		142,96	7,77	5,25
25	Gesamtergebnis		394,47	24,04	21,40	439,91

Die Zellen der Tabelle werden von der Funktion **Pivot-Tabellenbericht** kontrolliert. Klickst du eine der Datenzellen an, z.B. **E7**, stellst du fest, dass sie nur Zahlen, nicht aber Formeln oder Verknüpfungen zu den ursprünglichen Daten enthalten.

Klickst du jetzt auf die Überschrift **Ortsgespr.** in **D4**, werden alle Daten für Ortsgespräche automatisch markiert.

Klickst du dagegen z.B. auf **Zweigstelle 5** in der Spalte **B**, werden alle Exemplare dieser Zweigstelle markiert.

Änderst du eine Zahl im Datenbereich, hat das keinen Einfluss auf die ursprünglichen Daten in der Tabelle **Datenbank**. Wird die Pivot-Tabelle das nächste Mal aktualisiert, erscheinen die korrekten Daten, die aus der Datenbank bezogen werden.

Wir wollen noch einmal repetieren, wie du einen Pivot-Tabellenbericht erstellst. Dabei sehen wir uns die vielen Möglichkeiten dieser Funktion etwas genauer an.

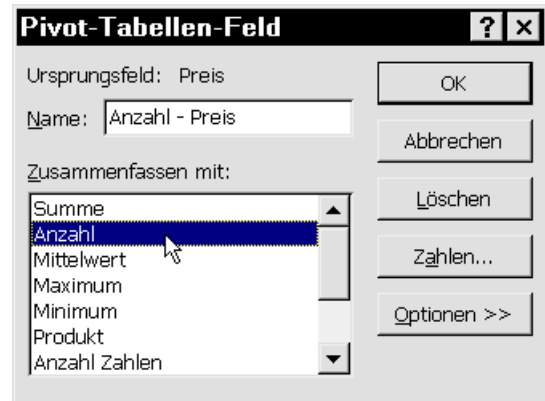
- Du gibst dem Arbeitsblatt mit dem Pivot-Tabellenbericht den Namen **Summe -Preis**.
- Dann klickst du auf das Arbeitsblatt **Datenbank**,
- ... setzt den Cursor in eine beliebige Zelle im Datenbereich und wählst **Daten|Pivot-Tabellenbericht**.

Die erste Stufe des Assistenten bietet vier Möglichkeiten an:

- **MS-Excel-Datenbank oder -Liste**
bezeichnet ein Arbeitsblatt, das den Aufbau einer Datenbank hat – also mit einer Reihe von Feldnamen und ohne leere Zeilen oder Spalten.
 - **Externe Datenquelle**
erlaubt die Auswahl einer Datei, die ein anderes Format hat als *.XLS, oder einer Datei auf einem anderen Computer im Netzwerk.
 - **Mehrere Konsolidierungsbereiche**
benutzt du, wenn deine Daten sich in verschiedenen Tabellen befinden - ob das nun Arbeitsblätter einer Arbeitsmappe oder komplette Dateien sind. Die angesprochenen Tabellen werden sozusagen in einer Pivot-Tabelle konsolidiert.
 - **Andere Pivot-Tabelle**
bewirkt die Erstellung einer Pivot-Tabelle auf der Basis einer bereits existierenden Pivot-Tabelle.
4. Hier wählst du erneut den ersten Punkt, MS-Excel-Datenbank oder -Liste, und drückst Enter.
 5. Auf der Stufe 2 bestätigst du den vorgeschlagenen Datenbereich mit einem Druck auf Enter.
 6. Ein Dialogfeld macht dich darauf aufmerksam, dass weniger Speicher benötigt wird, falls du die neue Pivot-Tabelle auf der bereits existierenden aufbaust. Wir wollen die beiden Tabellen aber unabhängig voneinander gestalten – also klickst du auf Nein.
 7. Diesmal werden die folgenden Felder benötigt:

Monat		Tag	SPALTE
Typ	Zweigst.		Summe - Preis
	ZEILE		DATEN

8. Nun doppelklickst du auf das Feld **Summe – Preis** – und kannst die gewünschte Berechnungsart für dieses Feld festlegen.



9. Du wählst **Anzahl** und klickst auf **OK**.

❗ Klickst du auf **Zahlen**, kannst du die Daten auch gleich formatieren. **Optionen>>** stellt weitere Möglichkeiten für die Einstellung der Berechnungsart zur Verfügung.


10. Endlich drückst du zweimal **Enter**, wählst **(in) Neuem Blatt** und klickst auf **Ende**.

❗ *Je mehr Seitenfelder du wählst, desto genauer kannst du die angezeigten Daten filtern. Hier habe ich mich mit den Ferngesprächen im Monat März begnügt:*

	A	B
1	Monat	März ▾
2	Typ	Ferngespr. ▾

Änderung einer Pivot-Tabelle

Pivot-Tabellen sind eine dynamische Sache. Wie du sicher festgestellt hast, kannst du die einzelnen Felder der Tabelle problemlos verschieben. Die Symbolleiste **Pivot-Tabelle** stellt weitere Möglichkeiten zur Verfügung, von denen wir nur die wichtigsten nennen wollen:

Der Button **Pivot-Tabelle**  öffnet ein Menü mit Shortcuts für die Funktionen, die auch mit den übrigen Buttons auf der Symbolleiste angewählt werden können. Der wichtigste Punkt dieses Menüs ist **Optionen**.

Hast du bereits eine Zelle in einer existierenden Pivot-Tabelle markiert, öffnet der Button **Pivot-Tabellen-Assistent** die dritte Stufe dieses Assistenten.



Wurde eine Zelle außerhalb einer existierenden Pivot-Tabelle markiert, beginnt der Assistent mit der Stufe 1.

Nach einem Klick auf den Button **Pivot-Tabellen-Feld** kannst du die Eigenschaften des markierten Feldes modifizieren. Hast du ein Feld im Bereich DATEN markiert, kannst du nun eine neue Berechnungsart für alle Felder dieses Bereichs angeben.



Der Button **Seiten anzeigen** erstellt für jede Wahlmöglichkeit eines Seitenfeldes eine Seite. Hat deine Tabelle mehrere Seitenfelder, legst du in einem Dialogfeld fest, welche von ihnen angezeigt werden soll.



Ein einzelner Klick auf den Button **Daten aktualisieren** aktualisiert, wie der Name schon sagt, deine Daten. Hast du einen Datensatz im Datenbereich der Ursprungstabelle modifiziert, musst du auf diesen Button klicken, um die Pivot-Tabelle zu aktualisieren.



Mit den letzten drei Buttons markierst du verschiedene Bereiche der Pivot-Tabelle.



Wendest du die Buttons der Symbolleiste probierst du auf die beiden Pivot-Tabellen der Datei **TELEFON** an, erkennst du, welche Möglichkeiten hier geboten werden.

Einzelheiten darstellen

Du kannst jederzeit feststellen, welche Daten einem Ergebnis zugrunde liegen – und zwar so:

1. Du doppelklickst auf eine Zelle im DATEN-Bereich ...
2. ... worauf sich eine neue Tabelle mit Kopien aller Datensätze öffnet, die Basis des Ergebnisses sind.

Statistik einfügen

Auf unserem Arbeitsblatt mit der ersten Pivot-Tabelle hatten wir, wie du dich von der vorhergehenden Seite erinnerst, die Felder **Monat** und **Zweigst.** im Bereich ZEILE.

Die Pivot-Tabelle erstellt automatisch eine Gesamtsumme für jeden Monat. Andere Berechnungen kannst du ebenfalls hinzufügen – und zwar so:

1. Du wählst das Arbeitsblatt **Summe – Preis** und doppelklickst auf **Monat**.
2. Im Dialogfeld **Pivot-Tabellen-Feld** definierst du die Berechnungsarten, die du vornehmen willst - und nichts hindert dich hier daran, alle vorzunehmen:



3. Dann schließt du das Dialogfeld mit einem Druck auf **OK** ...
4. und doppelklickst auf **Zweigst.**
5. Im Feld **Ausblenden:** klickst du auf **2** und **4**, dann **OK** — und schon sind die Zweigstellen 2 und 4 ausgeblendet.
6. Nun doppelklickst du wieder **Zweigst.** und dann erneut auf **2** und **4** und **OK** — und schon sind sie wieder da.

Und so kann es bis ins unendliche weitergehen ... aber das überlasse ich dir. Erfahrung ist der beste Lehrmeister – und ich glaube, du weißt jetzt genug, um eigene Pivot-Tabellenberichte zu erstellen.

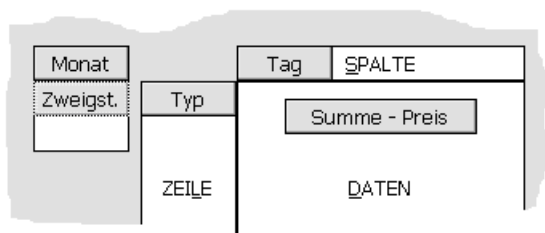
Im folgenden Abschnitt sehen wir uns an, wie man Pivot-Tabellen und Diagramme verbindet.

Pivot-Tabellen und Diagramme

Wurden die relevanten Daten einer größeren Datenmenge ausgewählt und in einer Pivot-Tabelle präsentiert, wird die Sache oft erst richtig rund, wenn sie grafisch dargestellt werden.

An sich sollte das kein Problem sein ... und ist es meist auch nicht – aber es gibt doch ein paar kleine Probleme.


1. Also erstellst du jetzt eine Pivot-Tabelle auf einem neuen Arbeitsblatt der Datei **TELEFON**, die folgende Felder enthält:



2. Wir wollen alle Monate und Zweigstellen sehen.
3. Willst du die Daten markieren, die in einem Diagramm erscheinen sollen, ist das in einer Pivot-Tabelle schwierig. Der Datenbereich heißt B6:F8 – die Markierung soll aber auch die Überschriften der Zeile 5 und Spalte A enthalten. Versuche also den Bereich **A5:F8** zu markieren.

4. Hoppla – ob du nun in der Spalte A oder F beginnst, in keinem Fall kannst du den gesamten gewünschten Bereich markieren. Das ist auch ganz in Ordnung, wenn du nur mit den Zahlen arbeiten willst. Für unseren Zweck ist das aber ausgesprochen schlecht.
5. Also klickst du auf der Symbolleiste **Pivot-Tabelle** den Button **Pivot-Tabelle** und wählst **Markieren|Strukturierte Auswahl**, um die Auswahl aufzuheben.
6. Nun kannst du den gewünschten Bereich markieren – allerdings kannst du dabei nicht mit A5 starten und nach F8 ziehen, da A5 ein Feldname ist und das Programm glaubt, du willst diesen verschieben. Also markierst du **von F8 nach A5**.

	A	B	C	D	E	F
3						
4	Summe - Preis	Tag				
5		Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
6	Ferngespr.	163,88	40,71	46,91	72,33	70,63
7	Ortsgespr.	6,20	2,91	7,15	2,85	4,92
8	Sonderr.	3,68	7,58	3,53	1,20	4,05

7. Dann klickst du den **Diagramm-Assistenten** an, wählst ein Säulendiagramm und klickst dreimal **Weiter**. 
8. Auf der vierten Stufe des Assistenten entscheidest du dich für das Diagramm **als Objekt in der Tabelle**.
9. Wählst du nun die **Zweigst. 1**, die ja keine **Ferngespr.** geführt hat, erscheint plötzlich die Zeile 8, also das **Gesamtergebnis**, im Diagramm.
10. Wählst du den Monat **März** – in dem die **Zweigst. 1** nur Montag, Dienstag und Mittwoch Gespräche geführt hat – erscheint das **Gesamtergebnis** als gelbe Säule für die Spalte E.
11. Und wählst du dann wieder **Alle Monate** und **Alle Zweigstellen**, umfasst der Datenbereich auch die beiden Gesamtergebnisse – und das war eigentlich nicht der Sinn der Sache ...

Vorsicht mit dem Datenbereich

Das Problem tritt nur dann auf, wenn das Diagramm einen Teil eines zusammenhängenden Datenbereichs zeigen soll – die Lösung ist die Einbeziehung des gesamten Datenbereichs ins Diagramm.

1. Du wählst **Zweigst. 2**, worauf der Datenbereich wieder eingeschränkt wird, da diese Zweigstelle donnerstags und freitags keine Gespräche geführt hat. Excel schließt also die leeren Zellen aus – so weit so gut.
2. Wählst du **Zweigst. 3** und den **Monat April**, tauschen die Bezeichnungen der Rubrikenachse plötzlich den Platz mit der Legende.
3. Und wählst du **Zweigst. 3** für den **Monat März**, springen die Bezeichnungen wieder zurück.

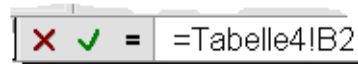


Es scheint durchaus eine gewisse Logik in der Diagramm-Funktion zu herrschen, wenn die Datenmenge sich ändert. Ob sie besonders praktisch ist, weiß ich aber nicht – was meinst du?

Titel in Diagrammen

Unser Diagramm soll auch die Nummer der aufgezeigten Zweigstellen angeben. Das bewerkstelligen wir mit einem Titelfeld.

1. Du klickst mit der rechten Maustaste auf das Diagramm und wählst **Diagramm-Optionen**, Registerblatt **Titel**.
2. Im Feld **Diagrammtitel** wollen wir eigentlich einen Bezug auf die Zelle mit der Zweigstellenummer (**B2**) eingeben – das lässt sich hier aber nicht machen, wie du feststellen wirst, wenn du **=B2** schreibst und **Enter** drückst ...
3. Arbeiten wir jetzt unmittelbar in unserem „verunglückten“ Titelfeld weiter, können wir die Sache verbessern. Während es noch markiert ist, klickst du in der **Formelleiste!** Hier schreibst du „**=**“ und klickst dann auf eine beliebige Zelle in der Tabelle – nur nicht auf **B2**.
4. Anschließend setzt du den Zellenbezug in der Formelleiste auf **B2**. Vermutlich sieht die Sache so aus – möglicherweise mit einer anderen Tabellenummer:



5. Du drückst **Enter** und versuchst mit verschiedenen Zweigstellenummern, ob die Sache richtig funktioniert. Tut sie das, schließt und speicherst du die Datei.



Vergiß nicht, dass die Formelleiste Formeln enthält ... also kann es eigentlich nicht wundern, dass die Eingabe des Bezugs in unserem Beispiel hier erfolgen muss.

Sicherheit

Excel bietet Sicherheit auf mehreren Ebenen: du kannst verhindern, dass eine Zelle überschrieben oder gelöscht wird, du kannst den Hintergrund einer Zelle, ihre Formel, verbergen, und du kannst die Öffnung oder Schließung von Dateien sichern.

Sicherheit auf Zellenebene

Lösche mir nicht meine Formeln

In **LEISTUNG** sahen wir, als wir unsere Mehrfachoperation vornahmen, dass eine *Matrixformel* zwei Vorteile mit sich führt. Zum einen benötigt das Arbeitsblatt weniger Raum, da Excel sich mit einer einzelnen Formel für die Berechnung aller Zellen in der Matrix begnügt. Zum andern ist es nicht möglich, einzelne Zellen der Matrix zu modifizieren oder zu löschen. Willst du eine Matrix modifizieren, musst du sie in ihrer Gesamtheit markieren. Im Abschnitt **Allgemeines zu Matrixformeln** auf Seite 43 befassen wir uns näher mit diesem Formeltyp.

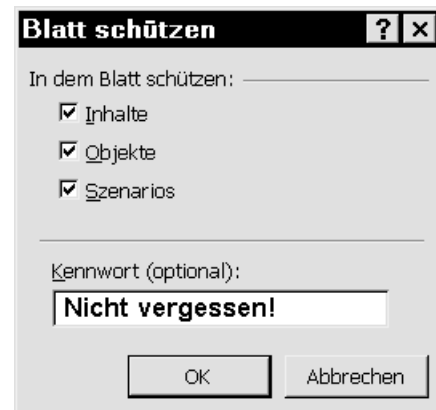
Eine Zelle sperren

Jede Zelle eines Arbeitsblatts lässt sich schützen:


1. Du klickst mit der rechten Maustaste eine beliebige Zelle in **LEISTUNG** an und aktivierst **Format|Zellen** bzw. drückst **Strg+1**.
2. Dann klickst du auf das Registerblatt **Schutz**. Das Feld **Gesperrt** ist aktiviert – und Excel macht dich darauf aufmerksam, dass der Schutz erst aktiviert wird, wenn das aktuelle Blatt geschützt wird. Das Feld **Gesperrt** ist eine Art Vorhängeschloss, das an die Zelle gehängt, aber erst bei Schutz des Arbeitsblatts verschlossen wird.
3. Prinzipiell geht es darum, dass du das Häkchen neben **Gesperrt** in *nicht* zu sperrenden Feldern *entfernst*. Du schließt den Dialog mit **Esc**.
4. Die späteren Benutzer dieser Kalkulation sollen Daten nur in den Zellen **Hauptschuld**, **Zinssatz**, **Termine** und **Termin** eingeben. Also markierst du die Zellen **C2:C4** und **C6**

! *Vergiss nicht, dass du nicht zusammenhängende Zellen einer Kalkulation markierst, indem du die erste Zelle anklickst, dann die **Strg**-Taste drückst und die übrigen Zellen markierst.*

5. Nun drückst du **Strg+1**, wählst das Registerblatt **Schutz**, klickst neben dem Feld **Gesperrt**, um den Schutz aufzuheben ...
6. und schließt das Dialogfenster mit **Enter**.
7. Die übrigen Zellen des Arbeitsblatts sollen geschützt werden. Also aktivierst du **Extras|Schutz|Blatt**.



8. Wie du siehst, kannst du ein Kennwort eingeben, das bei der Eingabe mit mehreren * ersetzt wird. Klickst du nun **OK**, bittet dich das Programm um die Wiederholung des Kennworts und macht dich darauf aufmerksam, dass ein vergessenes oder verlorenes Kennwort nicht wiederhergestellt werden kann – du kannst den Schutz in diesem Fall also nicht wieder aufheben.
Also: **KENNWORT NICHT VERGESSEN!!!**
9. Ein Druck auf **Enter** aktiviert den Schutz. Lösche nun den Inhalt einer geschützten Zelle, etwa **C8** ... du wirst sehen, was geschieht.
10. Setzt du einen neuen Betrag für die Hauptschuld ein, ist das unproblematisch. Aber versuche, die Schrift fett zu formatieren – du stellst fest, dass das nicht geht. Kannst du eine Zelle zentrieren? ... oder die Spaltenbreite anpassen? Lassen sich nur die gesperrten Felder formatieren?

 *Schutz eines Arbeitsblatts bedeutet, dass der Benutzer keine einzige Zelle formatieren kann – ob sie nun gesperrt ist oder nicht.*

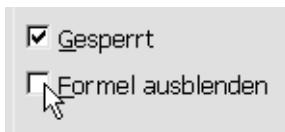
11. Du hebst den Schutz auf, indem du **Extras|Schutz|Blattschutz aufheben** aktivierst.



12. Entsprechend schützt du eine Arbeitsmappe – oder legst die Rechte anderer Benutzer fest.

Formel ausblenden

Manchmal ist es angebracht, eine Formel vor neugierigen Blicken zu schützen.

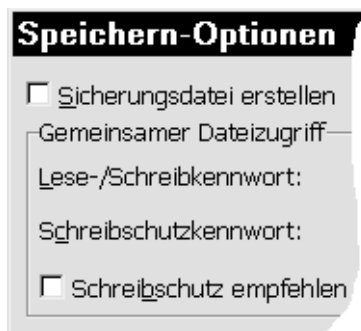


Das lässt sich so ähnlich machen wie die Sperrung einer Zelle – du setzt ein Häkchen im Feld **Formel ausblenden**. Aktivierst du später den **Schutz** für dieses Blatt, erscheint die Formel nicht in der Formelleiste – sie gilt aber selbstverständlich auch weiterhin.

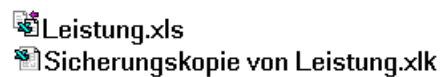
Sicherheit auf Dateiebene

Wenn du eine Datei speicherst, kannst du sie vor den Zugriffen allzu neugieriger Leute schützen.

1. Du speicherst die noch offene Datei LEISTUNG mit **Datei|Speichern unter**.
2. Nun klickst du auf den Button **Optionen...** im Dialogfeld rechts.

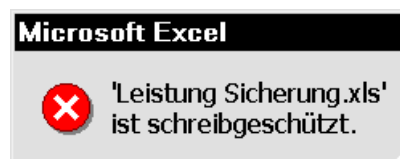


1. Das Feld **Sicherungsdatei erstellen** sorgt dafür, dass jeweils eine Kopie der Datei gespeichert wird. Öffnest du z.B. die Datei LEISTUNG und speicherst sie dann mit einer neuen Hauptschuld von 75.000, werden diese Änderungen nur im „Original“ gespeichert, während die Kopie den bisherigen Zustand bewahrt. Änderst du erneut LEISTUNG und speicherst die Datei mit einer Hauptschuld von z.B. 125.000, wird die Sicherheitskopie mit der vorherigen Version überschrieben, die als Hauptschuld 75.000 angab. Also hast du jeweils eine Kopie des vorletzten Zustands der Datei mit allen entsprechenden Daten. Das Bild zeigt dir die Datei und die dazugehörige Sicherungsdatei im **Explorer**. Wie du siehst, hat die Sicherungsdatei ihre eigene Dateieindung:



Schreibschutz – schwacher Dateischutz

1. Du setzt ein Häkchen im Feld **Schreibschutz empfehlen** und klickst auf **OK**. Im Feld **Dateiname** gibst du **Leistung Sicherung** ein, drückst auf **Enter** und schließt die Datei.
2. Anschließend öffnest du diese Datei **LEISTUNG SICHERHEIT.XLS** erneut. Ein Dialogfeld empfiehlt, sie schreibgeschützt zu öffnen, was du mit einem Klick auf **Ja** akzeptierst.
3. Ändere die Hauptschuld auf 100.000 und öffne die Datei mit **Strg+S** ... Pech gehabt:

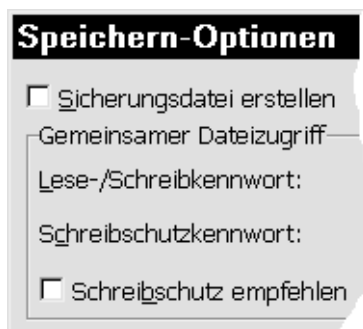


4. Dafür darfst du deine geänderten Dateien sofort unter einem anderen Namen speichern – die originale Datei **LEISTUNG SICHERHEIT.XLS** aber ist schreibgeschützt.
5. Du drückst zweimal auf **Esc** und schließt die Datei, ohne die Änderungen zu speichern.

6. Nun öffnest du die Datei erneut – vergiss nicht, dass sie als letzte Datei im **Datei**-Menü erscheint – und hebst diesmal den Schreibschutz mit einem Klick auf **Nein** auf.
7. Im Dialogfeld **Speichern unter** klickst du erneut auf den Button **Optionen...**
8. ... und entfernst das Häkchen neben **Schreibschutz empfehlen**.

Kennwörter – die beste Dateisicherung

Im Dialogfeld **Speichern unter** findest du unter **Optionen...** ein Höchstmaß an Sicherheit:



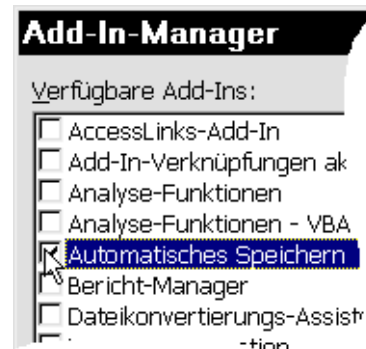
1. Die Felder **Lese-/Schreibkennwort** und **Schreibschutzkennwort** sind recht einleuchtend gekennzeichnet – vergiss niemals deine Kennwörter!
2. Wir wollen aber keines dieser Felder aktivieren – also klickst du nur auf **OK** und speicherst die Datei unter demselben Namen, wodurch der Schreibschutz aufgehoben wird.

Automatische Speicherung

Die meisten Programme bieten die Möglichkeit, eine Datei in festen Zeitabständen automatisch zu speichern, etwa alle 10 Minuten. Das ist praktisch – vor allem wenn die Maschine des öfteren abstürzt.

Excel geht hier seine eigenen Wege, da du zunächst einmal ein sogenanntes *Add-In* installieren musst.

1. Wählst du **Extras|Add-In-Manager**, erscheint nach einer Weile ein Dialogfeld, in dem du die Wahl zwischen zahlreichen Zusatzprogrammen hast. Du setzt ein Häkchen neben **Automatisches Speichern** und drückst auf **Enter**, worauf das Programm installiert wird.



2. Im Menü **Extras** kannst du nun über den neuen Punkt **Automatisches Speichern...** deine Einstellungen vornehmen.
3. Willst du den Punkt wieder entfernen, tust du das, indem du **Extras|Add-In-Manager** aktivierst und das Häkchen entfernst.

! Die schnellste Art, etwas zu speichern, ist ein Druck auf **Strg+S**. Ich habe mich an diese Methode gewöhnt. Habe ich z.B. eine komplizierte Formel eingegeben, drücke ich grundsätzlich **Strg+S**...das bietet eine gewisse Sicherheit.

Mustervorlagen

Eine Mustervorlage ist eine Tabellenkalkulation, die bereits für die Eingabe von Daten vorbereitet ist. Sie kann Texte, Formeln und Formate enthalten oder auch mit Makros und Kodierungen für die Automatisierung erweitert werden.

Hast du z.B. ein Familienbudget als Datei gespeichert, musst du jedes Jahr ein neues Budget mit denselben Datensätzen, Überschriften und Formeln erstellen.

Natürlich kannst du das Budget des Vorjahres öffnen und es unter einem anderen Namen speichern. Das erfordert aber gleichzeitig, dass du sämtliche Zahlen löschst und sorgfältig darauf achtest, dass keine Formeln zerstört werden – was eine ziemlich umständliche Sache ist.

Erstellst du statt dessen eine Mustervorlage, die die notwendigen Texte, Formatierungen und Formeln enthält, wird die gesamte Operation einfacher - und obendrein auch sicherer.

Zunächst erstellen wir ein kleines Halbjahresbudget und speichern es als Mustervorlage. Anschließend erstellen wir auf der Basis dieser Mustervorlage mehrere Dateien.

1. Du öffnest eine neue Arbeitsmappe und erstellst eine Tabelle wie die im Bild unten gezeigt.
2. Du formatierst sie wie im Bild.
3. Die Formeln in Zeile 5 und 11 sowie in der Spalte H sind SUMME-Formeln. Also markierst du den Bereich **B2:H5** und klickst auf den **Summe**-Button in der Symbolleiste ...

4. ... und wiederholst das im Bereich **B7:H11**.
5. Die Formeln der Zeile 13 berechnen Einnahmen minus Ausgaben. Also markierst du **B13** und gibst die Formel **=B5-B11** ein.
6. Diese Formel kopierst du anschließend in die Zellen C13:H13. Damit die Formatierung nicht verloren geht, machst du das so:
Du kopierst die Formel in **B13** mit **Strg+C**.
7. Dann markierst du **C13:H13** und klickst mit der rechten Maustaste *im* markierten Bereich.
8. Im Objektmenü wählst du **Inhalte einfügen** und dann **Formeln** ...



9. und beendest den Kopiervorgang mit **Esc**.

Als Mustervorlage speichern

Nun kann die Datei als Mustervorlage gespeichert werden. Du wirst eine Datei oft als Mustervorlage mit Texten und Formeln, aber ohne Zahlen speichern wollen. Im vorliegenden Fall benötigen wir die eingegebenen Zahlen für weitere Dateien – also behalten wir sie und machen dann so weiter:

1. Du aktivierst **Datei|Speichern unter**. Im Feld **Dateityp** wählst du **Mustervorlage(*.xlt)**.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		JAN	FEB	MRZ	APR	MAI	JUN	Erstes Halbjahr
2	Verkauf	988.358,95	536.783,17	845.285,00	737.605,98	295.250,00	71.148,25	
3	Beratung	8.385,09	9.369,41	8.251,24	7.325,66	8.041,29	6.898,80	
4	Vermietung	30.453,89	51.535,04	11.861,53	3.514,95	76.887,55	83.735,97	
5	Einnahmen gesamt							
6								
7	Miete	62,81	30.621,99	16.300,97	37.771,98	33.888,53	75.574,64	
8	Lohnkosten	422.155,51	406.800,16	445.500,00	475.250,00	425.900,00	390.229,76	
9	Porto	856,50	313,75	625,37	552,15	321,95	721,93	
10	Div. Abgaben	886,73	947,44	439,99	489,03	813,65	279,84	
11	Ausgaben gesamt							
12								
13	Gewinn/Verlust							

❗ *Excel zeigt unmittelbar an, um welchen Dateityp es sich bei einer gegebenen Datei handelt. Kalkulationen haben die Endung xls – wobei das „s“ für Sheet steht, also Arbeitsbogen – während eine Mustervorlage die Endung xlt hat – t für Template.*

2. Du wirst feststellen, dass das Dialogfeld eine Speicherung im Ordner **Vorlagen** vorschlägt.



3. Im Feld **Dateiname** gibst du **JAHRESBUDGET** ein, drückst **Enter** und schließt die Datei.


👉 *Excel speichert Mustervorlagen im selben Ordner wie die Vorlagen anderer Office-Programme – unmittelbar ist das **C:\Programme\Microsoft Office\Vorlagen**.*

Kopie einer Mustervorlage öffnen

Eine Mustervorlage hat unter anderem den Vorteil, dass sie nicht überschrieben wird, wenn du eine Arbeitsmappe, also eine xls-Datei, speicherst.

1. Du aktivierst **Datei|Neu** – und siehst im Dialogfeld **Neu** sämtliche angebotenen Mustervorlagen. Hier kannst du eine der Vorlagen anwenden, die mit Excel geliefert wurden – ihre Anzahl hängt davon ab, wie du Microsoft Office installiert hast.

👉 *Solche Formatvorlagen kannst du jederzeit nachinstallieren, indem du das Installationsprogramm auf der Office-CD startest.*

2. Nun doppelklickst du auf die neue Mustervorlage, um eine Kopie zu öffnen. Wie du  siehst, heißt sie vorläufig **Jahresbudget1**.

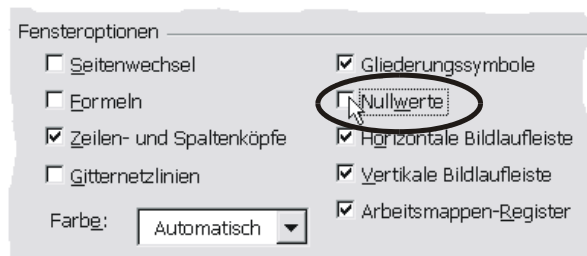
❗ *Eine noch ungespeicherte Arbeitsmappe hat einen vorläufigen Namen, der auf ihrer Mustervorlage beruht. Beim Programmstart öffnet Excel eine Kopie der Mustervorlage **MAPPE.XLT** – die logischerweise den vorläufigen Namen **Mappe1** erhält.*

3. In **A1** gibst du **London** ein und drückst auf **Enter**.
4. Dann klickst du auf den **Speichern**-Button bzw. drückst auf **Strg+S**. Da unsere Kalkulation sich auf eine Mustervorlage stützt, öffnet sich das Dialogfenster **Speichern unter**, das dich um einen Namen für die Datei bittet.
5. Du speicherst sie als **LONDON.XLS** ...
6. und schließt sie.

Mustervorlage modifizieren

Du kannst eine Mustervorlage modifizieren bzw. auf ihrer Basis eine neue erstellen. In beiden Fällen benutzt du dieselbe Methode. Wir wollen auf der Basis der Vorlage **JAHRESBUDGET.XLT** eine neue Vorlage erstellen.

1. Du aktivierst **Datei|Neu** und doppelklickst auf die Vorlage **JAHRESBUDGET**. Die Formeln wollen wir beibehalten, während wir alle Zahlen in den Bereichen **B2:G4** und **B7:G10** löschen. Nun kann unser Modell ein neues Jahresbudget aufnehmen.
2. Allerdings sieht es nicht besonders gut aus, dass die Formelzellen 0,00 zeigen. Also aktivierst du **Extras|Optionen** und das Registerblatt **Ansicht**.
3. Hier entfernst du das Häkchen im Feld **Nullwerte** und drückst auf **Enter**.



4. Anschließend zeigen alle Zellen im markierten Bereich Nullwerte nichts mehr an, es sei denn, du teilst ausgewählten Zellen über das Dialogfeld **Zellen formatieren** ein eigenes Nullformat zu

	A	B	C
1		JAN	FEB
2	Verkauf		
3	Beratung		
4	Vermietung		
5	Einnahmen gesamt		
6			
7	Miete		
8	Lohnkosten		
9	Porto		
10	Div. Abgaben		
11	Ausgaben gesamt		
12			
13	Gewinn/Verlust	- Null -	- Null -

Hier habe ich der Zeile 13 als Formatierung für einen Nullwert einen Text zugeteilt.

- Du aktivierst **Datei|speichern unter** bzw. drückst auf **[F12]**. Als Dateityp wählst du **Mustervorlage**, gibst den Namen **HALBJAHRESBUDGET** ein und drückst auf **Enter**.
- Während die Mustervorlage noch auf dem Bildschirm steht, drückst du auf den Button **Seitenansicht** in der Symbolleiste. Ist diese aktiviert, klickst du auf den Button **Layout** und das Registerblatt **Papierformat**.
- Du wählst das **Querformat** und gibst im Blatt **Kopfzeile/Fußzeile** jeweils passende Texte ein.
- Dann akzeptierst du mit **Enter** und kehrst über **Esc** wieder in die Mustervorlage zurück.
- Endlich drückst du **Strg+S**, um die Änderungen der Mustervorlage zu speichern, und schließt sie.

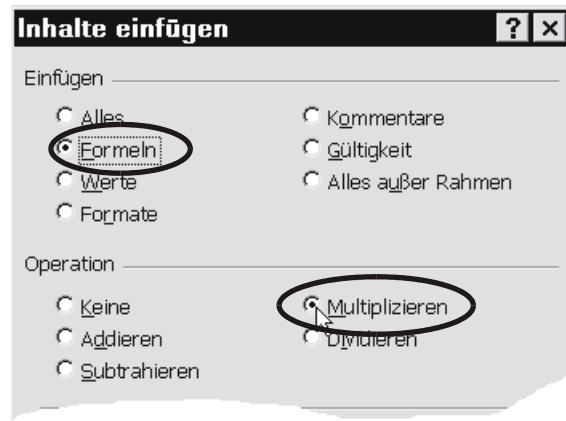
! Steht die Mustervorlage auf dem Bildschirm, speicherst du Änderungen mit dem **Speichern-**Button bzw. mit **Strg+S**. Du öffnest die Vorlage, indem du **Datei|Öffnen** aktivierst und den Dateityp **Mustervorlage** wählst. Im Feld **Suchen in** oben im Dialogfeld wählst du den Ordner **Mustervorlagen** – natürlich musst du in diesem Fall wissen, wo sich dieser Ordner befindet.

Kopieren mit einer Operation – Inhalt einfügen

Du hast einen neuen Job als Geschäftsführer des Unternehmens **Succes Marketing AG**, das in allen Teilen der Welt Abteilungen hat. Nun möchtest du neue Budgets erstellen und dabei als Mustervorlage **JAHRESBUDGET.XLT** benutzen. Die Zahlen jeder Abteilung unterscheiden sich von denen der Vorlage jeweils im Prozentsatz. Ich weiß ... ein professionelles Budget wird das nicht gerade, aber es geht uns hier mehr um Methoden als um korrekte Budgets, also sollst du ruhig mitspielen.

Sollen die Daten einer Tabelle um eine festen Prozentsatz geändert werden, z.B. 5%, verfügt Excel über eine fast geniale Methode.

1. Du öffnest eine neue Arbeitsmappe auf der Basis von **JAHRESBUDGET.XLT**, wie wir das auf der vorherigen Seite gemacht haben.
2. Die existierenden Daten sollen in der neuen Mappe um 5% angehoben werden. Nun gibst du die gewünschte Änderung in einer leeren Zelle ein – also markierst du z.B. **B15** und schreibst **1,05**.
3. Multiplizierst du anschließend jede Zahl des Modells mit dem Wert in **B15** wachsen die Werte um **5%** an. Üblicherweise würdest du z.B. in B7 als Formel $=62,81*B15$ eingeben. Das würde aber für jede Zelle eine eigene Formel erfordern, was umständlich und zeitraubend wäre. Also machen wir die Sache ohne Formeln ab:
4. Du markierst **B15** und kopierst mit **Strg+C**.
5. Dann markierst du **B2:G4**, klickst den Bereich mit der rechten Maustaste an und wählst im Objektmenü **Inhalt einfügen**.
6. Im Bereich **Operation** markierst du das Feld **Multiplizieren**. Da wir das Format von **B15** nicht kopieren wollen, wählst du außerdem im Kasten **Einfügen** den Punkt **Formeln**. Dann klickst du **OK**.



7. Das nächste Bild zeigt die Werte im **Januar** vor und nach der Operation. Wie du siehst, sind die Zahlen um 5% angewachsen:

	A	B	B
1		JAN	JAN
2	Verkauf	966.358,95	1.014.676,90
3	Beratung	8.385,09	8.804,34
4	Vermietung	30.453,69	31.976,37
5	Einnahmen gesamt	1.005.197,73	1.055.457,61

8. Die Kopierung ist weiterhin aktiv – also markierst du sofort den Bereich **B7:G10** und klickst ihn mit der rechten Maustaste an, um auch hier unter **Einfügen** den Punkt **Formeln** und unter **Operation** den Punkt **Multiplizieren** zu wählen.
 9. Dann klickst du **OK** ...
 10. und drückst **Esc**, um den Kopiervorgang zu beenden. Den Inhalt von **B15** löschst du, da wir ihn nicht mehr benötigen.
- ⚠ *Die Zahl in **B15** hatte ausschließlich den Zweck, einen Wert in die Operation **Inhalt einfügen** einzusetzen – die markierten Zellen enthielten keine Formeln, sondern nur Zahlen, die mit dem in **B15** gewählten Wert modifiziert wurden.*
11. In **A1** gibst du als Name der Abteilung **Stockholm** ...
 12. ... speicherst das Budget unter dem Namen **STOCKHOLM.XLS** und schließt es.

Ergebnis in H13 : 830.956,20

Entsprechend erstellst du ein weiteres Budget:

1. Du öffnest eine neue Arbeitsmappe auf der Basis von **JAHRESBUDGET.XLT**.
2. Dieses Budget soll Zahlen enthalten, die nur 92% der ursprünglichen Werte sind. Also schreibst du z.B. in **B15** als Wert **0,92**.
3. Während **B15** markiert ist, drückst du **Strg+C** und markierst den Bereich **B2:G4**. Dann klickst du ihn mit der rechten Maustaste an, wählst **Inhalt einfügen**, aktivierst **Formeln** und **Multiplizieren** und klickst auf **OK**.
4. Du wiederholst den Prozess in **B7:G10** und löschst dann **B15**.
5. In **A1** setzt du **Berlin ein**.
6. Dann speicherst du das Budget unter dem Namen **BERLIN.XLS** und schließt es.

Zelle H13 : 728.075,94

Auf dieselbe Weise erstellst du drei weitere Budgets nach der Mustervorlage **JAHRESBUDGET.XLT** mit den nachfolgenden Daten. Hier wollen wir verschiedene Faktoren für die Einnahmen bzw. die Ausgaben benutzen:

- **Das Budget New York:**

Einnahmen Faktor	1,12
Ausgaben Faktor	1,08

Zelle H13 : 997.045,50

- **Das Budget Paris:**

Einnahmen Faktor	1,25
Ausgaben Faktor	1,28

Zelle H13 : 906.214,48

- **Das Budget Madrid:**

Einnahmen Faktor	1,08
Ausgaben Faktor	1,12

Zelle H13 : 744.005,65

! Mit Hilfe dieser Funktion lassen sich „Was wenn“-Analysen ohne große Probleme aufstellen. Auch in Kalkulationen, die keine Formeln enthalten, kannst du mit den eingegebenen Zahlen experimentieren und feststellen, was es bedeutet, wenn die Einnahmen z.B. um 3% fallen!

Diese sechs Budgets eignen sich hervorragend für eine Konsolidierung mit der Funktion gleichen Namens, die wir im nächsten Abschnitt betrachten.

Daten mit „Inhalt einfügen“ addieren

Entsprechend kannst du die Funktion **Inhalt einfügen** benutzen, um viele Arbeitsblätter – mit identischer Struktur! – zu addieren.

1. Du öffnest die Datei **BERLIN** und gibst in **A1** als Wert **Konzern** ein.
2. Dann aktivierst du **Datei|Speichern unter** bzw. drückst **[F12]** und setzt als Name **KONZERN.XLS**.
3. Die Daten der übrigen Abteilungen sollen addiert werden – also öffnest du die Mappen **LONDON**, **MADRID**, **NEW YORK**, **PARIS**, **STOCKHOLM**.

! Im Dialogfeld **Öffnen** markierst du die erste Datei, hältst dann die **Strg**-Taste gedrückt und markierst die übrigen Dateien.

4. Siehst du die nun das Menü **Fenster** an, siehst du hier alle Dateien. Du wechselst zwischen ihnen, indem du ihren Namen anklickst – oder aber, was ich empfehlen würde, den Shortcut **Strg+Tab** benutzt, worauf Excel sie in der gezeigten Reihenfolge durchblättert. Rückwärts blättest du mit der Kombination **Strg+Umschalt+Tab**.



Benutzt du die Funktion **Inhalt einfügen**, um Zellen zu addieren, die Formeln enthalten, werden die Formeln hintereinander angeordnet. Auf dem folgenden Bild habe ich eine Summenformel von **B5** in einem der Budgetblätter kopiert und **Inhalt einfügen** mit der Operation **Addieren** gewählt.

```
=(SUMME(B2:B4))+(SUMME(B2:B4))
```

In manchen Situationen ist das die perfekte Lösung – hier geht das aber schlichtweg nicht. Also müssen wir die Einnahmen und die Ausgaben jeweils für sich nehmen. Der erste Kopiervorgang verläuft allerdings völlig normal:

1. Du markierst im ersten Blatt – das bei mir **STOCKHOLM** heißt – den Bereich **B2:G4** und drückst auf **Strg+C**.
2. Dann wechselst du zur Datei **KONZERN** und klickst mit der rechten Maustaste auf die erste Zelle des Bereichs, also **B2**.
3. Hier aktivierst du **Inhalt einfügen**, markierst als **Operation** das Feld **Addieren** und drückst auf **Enter**.
4. Anschließend wechselst du zu den nächsten Blättern und wiederholst die Prozedur für die Einnahmen der anderen Abteilungen.

Zelle H5 : 22.846.799,86

1. Nun wiederholst du den Prozess für die Ausgaben, also den Bereich **B7:G10**.

Zelle H11 : 17.849.115,20

Zelle H13 : 4.997.684,66

1. Endlich schließt du alle Dateien und akzeptierst die Änderungen.

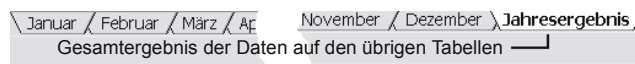
 Du kannst **Datei|Schließen** aktivieren – nur musst du dann je eine Datei schließen. Hältst du statt dessen **Umschalt** gedrückt, während du das Menü **Datei** anklickst, steht dort **Alles schließen**.

Verknüpfte Kalkulationen – Konsolidierung

Sind zwei Kalkulationen miteinander verknüpft oder verkettet, bedeutet das, dass Zellen in einer Kalkulation auf Zellen der anderen verweisen. Die Hinweise funktionieren wie normale Formeln und werden daher gegebenenfalls auch aktualisiert.

Das ist sehr praktisch etwa für eine Firma, die z.B. acht Abteilungen hat – denn mit Hilfe verknüpfter Kalkulationen kann sie eine KONZERN-Kalkulation erstellen, die die Daten aller Abteilungen sammelt. Das hat den Vorteil, dass die Kalkulation KONZERN, also die *abhängige* Tabelle, stets die neuesten Daten enthält, da sie aktualisiert wird, sobald sich die *Quell*-Tabellen, also die Daten der Abteilungen-Tabellen, ändern.

Möglicherweise möchtest du auch dein Familienbudget so ausformen, dass jeder Monat auf einer eigenen Tabelle einer Arbeitsmappe erscheint, deren letztes Arbeitsblatt dann über Quellverweise auf die relevanten Zellen die Zahlen sämtlicher Monate in einem Gesamtergebnis zusammenfasst.



Eine Verknüpfung mit einer Zelle auf einem anderen Blatt derselben Arbeitsmappe enthält den Namen der Quelltabelle und dann den Zellenbezug. Als Trennzeichen zwischen Tabellennamen und Zellenbezug wird ein Ausrufezeichen benutzt.

Beziehst du dich z.B. in einer Tabelle auf die Zelle D2 im Arbeitsblatt BALANCE, schreibst du also:

=BALANCE!D2

Möchtest du einen Bezug zu einer Zelle einer anderen Arbeitsmappe erstellen, wird der Name der Quellmappe in eckigen Klammern angegeben, dann der Name des Arbeitsblatts samt ein Ausrufezeichen und die Zellenadresse. Das sieht etwa so aus:

**=[WEST.XLS]Verkauf!B2 +
[OST.XLS]Verkauf!B2**

Statt die Zellenbezüge anzugeben, kannst du natürlich auch die gewünschten Zellen mit der Maus markieren, was bekanntlich das Risiko für Fehleingaben stark herabsetzt ...

Es ist wesentlich einfacher, Daten aus mehreren Tabellen zu sammeln, wenn die relevanten Blätter dieselbe Struktur haben. Das wollen wir uns auf Seite 41 ansehen.

Zunächst untersuchen wir eine simple Verknüpfung zwischen zwei Zellen in verschiedenen Blättern:

1. Du schließt alle offenen Arbeitsmappen und öffnest eine neue.
2. In **Tabelle1** gibst du folgendes ein:

	A	B	C
1			
2		Verkauf im 1.Quartal	250.000

3. Nun klickst du auf **Tabelle2** und machst folgende Eingaben:

	A	B	C
1			
2		Verkauf aus dem 1.Quartal	
3		Verkauf im 2.Quartal	275.000
4			
5		Verkauf im 1. Halbjahr	

4. Dann aktivierst du **Fenster|Neues Fenster**, so dass du zwei Fenster für dieselbe Mappe hast.
5. Du aktivierst **Fenster|Anordnen|Nebeneinander** und klickst auf **OK**. Wie du siehst, geben die Titelleisten der Fenster ihre Anzahl an.
6. Im einen Fenster wählst du **Tabelle1**, im anderen **Tabelle2**.
7. In der Zelle **C2** der **Tabelle1** gibst du „=“ ein und klickst dann im anderen Fenster, wodurch dieses aktiv wird. Dann klickst du auf **C2** in diesem Fenster, also die Zelle mit dem Wert 250.000, und drückst auf **Enter**. Die Formel sieht so aus: **=Tabelle1!C2**
8. Dann änderst du die Verkaufszahl für das erste Quartal in **Tabelle1** und sicherst dich, dass **C2** in der **Tabelle2** den neuen Wert anzeigt.

9. Endlich schließt du das eine Fenster mit einem Klick auf den entsprechenden Button, behältst aber das andere Fenster – und damit die Mappe – auf dem Bildschirm.

! *Der Sinn von Verknüpfungen ist, dass du einen Wert, etwa einen Währungskurs, nur in einer Zelle eingibst. Sollen Zellen in anderen Tabellen diesen Wert benutzen, beziehen sie sich dann auf diese Zelle – und wird der Wert hier geändert, werden alle Zieltabellen automatisch aktualisiert.*

Probieren wir das gleich noch einmal aus – nur befinden sich unsere Arbeitsblätter jetzt in zwei verschiedenen Mappen:

1. Der Wert des Verkaufs aus dem ersten Quartal soll in einer anderen Arbeitsmappe benutzt werden. Also öffnest du eine neue Mappe und ordnest die Fenster nebeneinander an.
2. In der neuen Mappe geben wir die Formel genau wie in Punkt 7 oben ein.

$$=[\text{Mappe1}]\text{Tabelle1!}\$C\$2$$

Die Formel sieht so aus – bei dir hat die Mappe vielleicht einen anderen Namen:
Wie du siehst, lassen sich Formeln problemlos über mehrere Blätter oder Dateien erstellen. Verknüpfst du Arbeitsmappen, erfordert das allerdings eine gewisse Disziplin bei der Behandlung der Daten – sonst passiert schnell ein Unglück.

Wie funktioniert eine Verknüpfung?

Eine Datei, die Formeln mit Bezügen auf Zellen in anderen Dateien enthält, also Verknüpfungen, weiß meist genau, was mit den Quelldateien geschieht.

1. Du speicherst die Arbeitsmappe mit der Verknüpfung zum Verkauf im ersten Quartal, unter dem Namen **ZIELDATEI**, ohne sie zu schließen ...
2. und die Datei mit der Quellzelle unter dem Namen **QUELLDATEI** – sie bleibt ebenfalls auf dem Bildschirm.

3. Die Verknüpfung in der **ZIELDATEI** hat den Namenswechsel sofort registriert:

$$=[\text{QUELLDATEI.xls}]\text{Tabelle1!}\$C\$2$$

4. Nun schließt du die Arbeitsmappe **ZIELDATEI** und änderst in der **QUELLDATEI** die Zahl in **C2** auf **350.000**.
5. Dann schließt du die **QUELLDATEI** und speicherst die Änderungen.
6. Nun öffnest du wieder die **ZIELDATEI**. Ein Dialogfeld macht dich darauf aufmerksam, dass die Datei Verknüpfungen enthält.
7. Mit einem Klick auf **Ja** aktualisierst du die Verknüpfung. Excel bezieht den neuen Wert aus der Zelle C2 der **QUELLDATEI** und zeigt also den aktuellen Wert an.

! *Steht die Quelldatei nicht offen, wird der genaue Pfad zu ihr als Bezug in der Formel-leiste angegeben, z.B.*

$$='C:\text{Dokumente}\text{[Quelldatei.xls]}\text{Tabelle1!}\$C\$2$$

Wann „reißt“ die Kette?

Werden Dateien miteinander verknüpft, ist Disziplin im Umgang mit Daten unumgänglich:

1. Du schließt alle Dateien, ...
2. ... öffnest den **Explorer**, findest die Datei **QUELLDATEI.XLS** und änderst ihren Namen nach einem Druck auf **[F2]** auf **QUELLDATEI 2.XLS**.
3. Dann schließt du den Explorer, öffnest die **ZIELDATEI.XLS** und akzeptierst die Aktualisierung mit einem Klick auf **Ja**.
4. Die Verknüpfung oder Kette ist gerissen! Nun klickst du auf **QUELLDATEI 2.XLS** und dann auf **OK**. Die Formel wurde aktualisiert, verweist aber weiterhin auf die ursprüngliche Quelle **QUELLDATEI.XLS**. Wann immer du diese Datei nun öffnest, teilt Excel dir mit, dass es die Quelldatei nicht finden kann!

! *Eine Quelldatei darfst du NIEMALS verschieben oder umbenennen – achte also, BEVOR du deine Verknüpfungen erstellst, darauf, dass die Dateien in Ordnern mit passenden Namen gespeichert werden und dass ihre eigenen Namen aussagekräftig sind!*

5. Du änderst die Formel in **ZIELDATEI.XLS**, so dass die Verknüpfung auf **QUELLDATEI 2.XLS** weist. Das half – die Verknüpfung ist wieder heil! Und jetzt stell dir vor, du hättest eine ganze Serie von Verknüpfungen ... nicht auszudenken!
6. Du schließt alle Dateien und speicherst die Änderungen.

Konsolidierung

Wenn viele Zellen miteinander verknüpft werden sollen, stellt Excel Hilfe zur Verfügung – und zwar mit der Funktion **Konsolidierung**. Dieser Begriff bezeichnet eine Anzahl von Methoden, um große Datenmengen in einer einzelnen Tabelle zu sammeln – also eine Art Überblick. Die Funktion konsolidiert automatisch bis zu 255 Tabellen!

Der Konsolidierungsvorgang kann drei Formen annehmen:

- Automatisch ohne Verknüpfung
- Automatisch mit Verknüpfung
- Manuell mit Verknüpfung

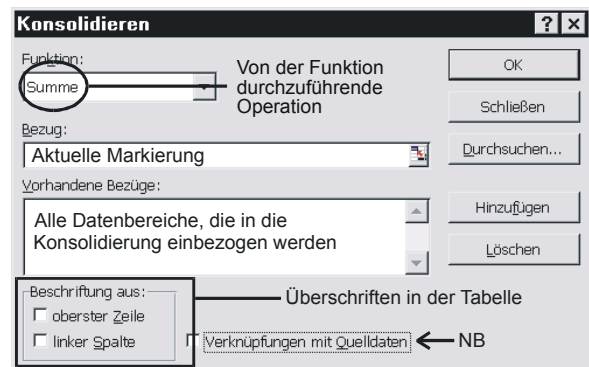
Jede Methode hat ihre eigenen Vorteile und eignet sich für jeweils ihren Tabellentyp. Sehen wir uns nun Beispiele für jede dieser Methoden an.

Automatisch ohne Verknüpfung

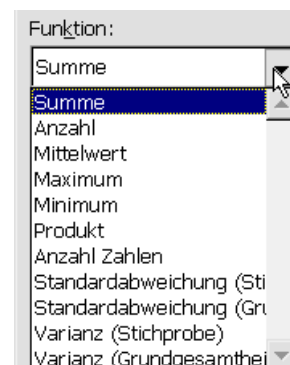
Diese Methode erstellt keine Verknüpfungen zu Quelltabellen, was bedeutet, dass bei Datenänderungen keine automatische Aktualisierung erfolgt. Wir gehen von den Budgets der Firma **Succes Marketing AG** aus, die wir auf Seite 34 erstellten. In einer neuen Arbeitsmappe wollen wir die Budgetzahlen der Abteilungen konsolidieren.

1. Also öffnest du eine leere Arbeitsmappe ...
2. ... und die Dateien **BERLIN, LONDON, MADRID, NEW YORK, PARIS, STOCKHOLM**.

3. Hast du einen großen Monitor, lohnt es sich, die Fenster nebeneinander anzuordnen über **Fenster|Anordnen|Nebeneinander**. Aber wenn sieben Dateien offen stehen, gibt es kaum Platz für die einzelnen Budgets – was die Markierung von Daten fast unmöglich macht.
4. Also maximierst du die neue Arbeitsmappe und markierst du die Zelle **A1**, wo die Konsolidierung einsetzen soll. Es ist soweit – die Konsolidierung kann beginnen.
5. Du aktivierst **Daten|Konsolidieren...** und definierst, wie die Konsolidierung erfolgen soll:



6. Im Feld **Funktion** wählst du die Operation, die Excel auf deine Daten anwenden soll. „Nur“ jeweils eine Operation kann gewählt werden – so kannst du z.B. nicht erst einen Währungskurs berechnen und dann Daten addieren.



7. Du wählst die Funktion **Summe** und klickst im Feld **Bezug**. Hier markierst du die zu konsolidierenden Bereiche.

8. Obwohl ein Dialogfenster auf dem Bildschirm steht, kannst du Zellen und Bereiche in den Arbeitsblättern markieren: du klickst auf den Button rechts im Feld **Bezug**. Nun klappt das Dialogfenster zusammen, so dass nur dieses Feld sichtbar ist, und du siehst das Arbeitsblatt besser. Im Menü **Fenster** wählst du das Budget der ersten Abteilung.



9. Du markierst die *gesamte* Tabelle, also **A1:H13** und klappt das Dialogfeld mit einem Druck auf den Button rechts wieder auf.



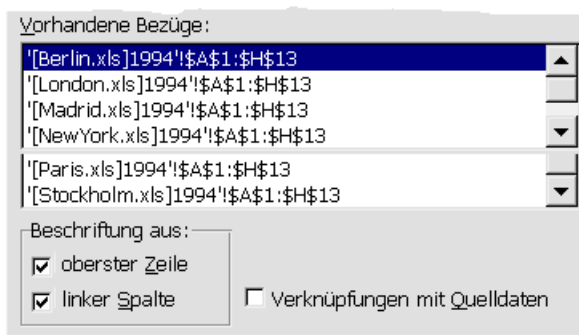
10. Dann klickst du auf den Button **Hinzufügen**. Der Bezug erscheint im Feld **Vorhandene Bezüge**.

11. Du wirst feststellen, dass der Bezug im Feld **Bezug** schwarz erscheint, also markiert ist. Also ist es nicht nötig, ihn erst zu markieren, bevor du den nächsten Bezug eingibst.

! *Übrigens musst du nicht den Button im **Bezug**-Feld anklicken, bevor du die Markierung vornimmst – das Dialogfeld klappt automatisch zusammen, wenn du zu markieren beginnst, und klappt beim Abschluss wieder auf. Zum einen geht das schneller, zum anderen hast du ständig einen Überblick über die Dateien, die du im Feld **Vorhandene Bezüge** eingesetzt hast.*

12. Im Menü **Fenster** wählst du die nächste Datei
13.... markierst wiederum den gesamten Bereich **A1:H13** und klickst auf **Hinzufügen**.

14. Entsprechend nimmst du auch die übrigen Zweigstellen-Budgets in die Liste auf, so dass schließlich alle sechs Bezüge hier erscheinen. Scrollst du dich durch die Liste, siehst du sie hoffentlich – das nächste Bild ist eine Collage, die zeigt, wie die Sache aussehen sollte:



15. Du setzt zwei Häkchen im Feld **Beschriftung aus**. Vergisst du das, erscheinen die Texte der obersten Zeile und ersten Spalte nicht in der konsolidierten Tabelle. Das ist aber keine Katastrophe – du kannst das Dialogfeld **Konsolidieren** jederzeit öffnen und es nachholen.

16. Vorläufig erstellen wir KEINE Verknüpfung mit den Quelldaten – also klickst du jetzt auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

17. Du passt die Spaltenbreiten an, so dass alle Daten sichtbar werden, und wirst feststellen, dass sie alle summiert wurden.

18. In **A1** schreibst du **KONZERN** –und speicherst das Modell unter dem Namen **KONZERN KONSOLIDIERT.XLS**, ohne es zu schließen.

Zelle H11 : 4.997.684,66


! *Markierst du irrtümlich einen falschen Bereich und klickst auf **Hinzufügen**, bevor du den Fehler entdeckst, überschreibst du ihn schlicht, indem du den korrekten Bereich markierst und hinzufügst, um anschließend den verkehrten Bereich erneut zu markieren und auf **Löschen** zu klicken – wie hier im Bild dargestellt:*




Die vorliegende Konsolidierung begnügt sich damit, die Zellen zu summieren und eine Kopie in der konsolidierten Tabelle abzulegen. Sie ist also ein Augenblicksbild der budgettierten Daten – und ermöglicht als solches keine Aktualisierung.

Automatisch mit Verknüpfungen

Als Geschäftsführer der Firma **Succes Marketing AG** möchtest du natürlich das Budget unter Kontrolle halten und wünschst daher eine ständig aktualisierte Konsolidierungstabelle, die mit den Abteilungen-Tabellen der Firma verknüpft ist.

 *Es ist kein Problem, die Art einer Konsolidierung zu ändern, ohne den hinzugezogenen Bereich erneut zu markieren – solange du nur die Konsolidierung in derselben Tabelle vornimmst. Öffnest du dagegen eine neue Arbeitsmappe, musst du alle Bereiche für die Konsolidierung erneut markieren.*

1. In der Mappe **KONZERN KONSOLIDIERT.XLS** markierst du **A1**.


 *Änderst du eine Konsolidierung, solltest du stets mit derselben Zelle beginnen – die markierte Zelle ist immer die erste, also die obere linke Ecke, des konsolidierten Bereichs. Zellen, die Daten enthalten, werden überschrieben!*

2. Nun aktivierst du **Daten|Konsolidieren...**, klickst im Feld **Verknüpfen mit Quelldaten**
3. ... und klickst auf **OK**.
4. Jetzt sieht die Tabelle völlig anders aus. Links von den Zeilennummern tauchen merkwürdige Symbole auf, und die Spalte **A** ist plötzlich sehr schmal. Vorläufig verbreiterst du sie nicht.
5. Wie du siehst, sind etliche Zeilen ausgeblendet.


Die Konsolidierung läuft auf zwei Ebenen ab

	1	2	A
	1		ern
Zeilen sind ausgeblendet (eingeklappt)	+	8	Se
	+	15	ko
	+	22	uc
Details	.	23	
	.	24	
	.	25	
	.	26	
	.	27	
	.	28	
	.	29	la
Zeilen sind eingeblendet (sichtbar)	-		


6. Klickst du ein “+” an, werden die ausgeblendeten Zeilen, also die Details, wieder eingeblendet.
7. Ein Klick auf “-“ blendet sie erneut aus.
8. Über diesen Plus- und Minuszeichen siehst du mehrere Buttons mit Ziffern, deren Anzahl auf die Anzahl der Ebenen verweist, die ausgeblendet werden können. Klickst du den Button „2“ an, werden alle Details angezeigt. Ein Klick auf “1” blendet sie wieder aus.

 *Über **Daten|Gruppierung und Gliederung** kannst du Details entsprechend in allen Tabellen ausblenden – was wir uns später genauer ansehen wollen.*

9. Klickst du “2” an, wirst du feststellen, dass die Daten der Tabellen für z.B. den Punkt **Verkauf** jeweils eine Zeile erhalten haben. Klickst du eine dieser Zeilen an, etwa **C3**, und ist die dahinterliegende Datei geschlossen, wird der genaue Pfad dieser Datei angezeigt.
10. Markierst du **C8**, siehst du, dass die Zelle eine SUMME-Formel enthält. Die Spalte **A** habe ich schmal gemacht – werden Details eingeblendet, werden sie um diese Breite eingezogen.

 *Willst du alle Details z.B. der Zeile **Verkauf** markieren, hältst du die **Umschalt** Taste gedrückt, während du den **Minus**-Button neben dieser Zeile anklickst.*

11. Endlich schließt du alle Dateien und speicherst die Änderungen.

 *Eine Konsolidierung ohne Verknüpfung lässt sich rückgängig machen. Das geht aber nicht mehr, wenn du **Verknüpfungen mit Quelldaten** aktiviert hast. Du solltest also ohne Verknüpfungen konsolidieren, nachprüfen, ob die Zahlen stimmen, und dann erneut konsolidieren und den erwähnten Punkt anklicken.*

Allgemeines zu Matrixformeln

Vorteile

Matrixformeln haben gegenüber normalen Formeln u.a. folgende Vorteile:

- Große analytische Aufgaben werden vereinfacht.
- Matrixformeln benötigen vielfach weniger Speicher.
- Mit ihrer Hilfe lassen sich sonst unlösbare Berechnungen durchführen, und die Formeln sind geschützt.
- Sie sind nützlich, wenn eine Konsolidierung mehrere Berechnungen erfordert, z.B. die Berechnung eines Währungskurses *und* eine Summierung.

Nachteile

Nachteile von Matrixformeln im Verhältnis zu üblichen Formeln sind u.a.:

- Ihre Existenz macht eine Tabelle für andere Benutzer unübersichtlich.
- Bei ihrer Eingabe musst du eine spezielle Tastenkombination anwenden, nämlich **Strg+Umschalt+Enter**.

Beispiel:

Probieren wir das an einem kleinen Modell aus.

1. Du öffnest eine neue Arbeitsmappe und gibst die Daten ein, die im linken Bild in der **Spalte A** erscheinen:

	A	B		A	B
1	X	Qu. Wurzel X	1	X	Qu. Wurzel X
2	2	1,41421356	2	2	=WURZEL(A2)
3	4	2	3	4	=WURZEL(A3)
4	6	2,44948974	4	6	=WURZEL(A4)
5	8	2,82842712	5	8	=WURZEL(A5)
6	10	3,16227766	6	10	=WURZEL(A6)

2. In **B2** wird die Quadratwurzel der Zahl in **A2** berechnet – du drückst auf den Button für den **Funktions-Assistenten** und wählst in der Kategorie **Math & Trigonom.** die Funktion **Wurzel**.
3. Dann kopierst du die Formel nach **B3:B6**.
4. Wie das Bild zeigt, enthält jede Zelle eine Formel, und alle diese Formeln berechnen die Wurzel der nebenstehenden Zelle. Das lässt sich mit einer Matrixformel einfacher erledigen.
5. Du löschst die Formeln im Bereich **B2:B6**.
6. Während die Zellen markiert sind, aktivierst du wieder den **Funktions-Assistenten**, wählst noch einmal die Funktion **Wurzel** und klickst auf **OK**.
7. Das Feld **Zahl** soll sich auf **A2:A6** beziehen. Also markierst du die Zellen und schließt das Dialogfeld mit einem Druck auf **Ende**. Excel nimmt an, dass du nur eine einzelne Formel in der Zelle im Fokus eingeben willst, also in **B2**.
8. Während die Zellen **B2:B6** weiter markiert sind, drückst du auf **[F2]**, um die Formel zu bearbeiten, und erstellst die Matrix mit der Kombination **Strg+Umschalt+Enter**.

	A	B
1	X	Qu. Wurzel X
2	2	=WURZEL(A2:A6)
3	4	=WURZEL(A2:A6)
4	6	=WURZEL(A2:A6)
5	8	=WURZEL(A2:A6)
6	10	=WURZEL(A2:A6)

9. Nun wird die gesamte Berechnung mit dieser einen Formel durchgeführt.

! Eine Matrixformel wird grundsätzlich mit der Tastenkombination **Strg+Umschalt+Enter** abgeschlossen. Willst du eine Matrixformel bearbeiten, muss zunächst die gesamte Matrix markiert werden, also alle ihr angehörenden Zellen. Das machst du so: du markierst eine ihrer Zellen und drückst dann **Strg+I**, worauf die gesamte Matrix markiert ist.

Matrixformeln lassen sich auf vielerlei Weise verwenden. Es folgt eine Matrixformel in einer einzelnen Zelle:

	A	B	C	D
1		Zwischenpr.	Examen	
2	Schüler 1	84	87	
3	Schüler 2	75	77	
4	Schüler 3	82	89	
5	Schüler 4	98	88	
6	Schüler 5	99	95	
7	Schüler 6	78	92	
8				
9	Durchschnittl. Änd.		-2	
10				
11		={MITTELWERT(B2:B7-C2:C7)}		

Hier benutzt die Funktion **Mittelwert** zwei Matrizen, nämlich B2:B7 und C2:C7, und erspart uns damit Zwischenberechnungen. Im nächsten Abschnitt geht es um die Konsolidierung mit Hilfe von Matrixformeln

Konsolidierung mit Hilfe von Matrixformeln

Zwei der Abteilungen von **Succes Marketing AG**, nämlich **Paris** und **London**, haben ihre Budgetzahlen in lokaler Währung übermittelt. Diese Angaben müssen in DM umgerechnet und mit **Berlin** in einem Gesamtbudget in DM konsolidiert werden. Da die Budgets – und die Währungskurse – laufend revidiert werden, wollen wir Verknüpfungen zu den Budgets der drei Abteilungen sowie zu einer eigenen Tabelle der Währungskurse erstellen.

Wie erwähnt ist es nicht möglich, mit der Funktion **Konsolidieren** die Werte sowohl in eine andere Währung umzurechnen als auch zu summieren.

Natürlich könnten wir neue Tabellen erstellen, die die Währungsumrechnung vornehmen, und diese dann konsolidieren. Benutzen wir eine Matrixformel, lässt sich das alles aber in einem komplexen Arbeitsgang erledigen.

Zunächst geben wir die Währungskurse ein:

1. Die neue Arbeitsmappe enthält folgende Daten:

	AB	C	D	E
1				
2				
3	DEM		1,00	
4	SEK		0,22	
5	GBP		3,01	
6	PTE		0,01	
7	USD		1,92	
8	FRF		0,30	
9				
10	Gemeinsame Währung		DEM	
11				
12				
13				
14				
15				

2. Du legst die Namen für die Währungskurse fest, indem du sie eingibst, dann **C3:D8** markierst, **Einfügen|Name|Erstellen** aktivierst, **(Namen erstellen aus) Linker Spalte** wählst und dann auf **OK** klickst.
3. Nun speicherst du das Modell unter dem Namen **KURSE.XLS**, schließt es aber nicht.
4. Dann öffnest du die Dateien **BERLIN**, **LONDON** und **PARIS**.

Die Datenbereiche, die in der Matrixformel benutzt werden, benennst du folgendermaßen:

1. Du wechselst zu **BERLIN (Strg+Tab)**, markierst den Bereich **B2:H13**, klickst im Namenfeld auf der Symbolleiste, schreibst **Daten** und drückst auf **Enter**.
2. Dann wechselst du zu **LONDON**, benennst **B2:H13** ebenfalls als **Daten** ...
3. ... und wiederholst den Vorgang in **PARIS** – mit gleichem Bereich und gleichem Namen.
4. Die Texte und Formate benötigen wir für das konsolidierte Budget. Also aktivierst du **Datei|Speichern unter** bzw. drückst **[F12]** und wählst den Namen **DEM.XLS**
5. In **A1** schreibst du **Konsolidiert DEM**.
6. Wir benötigen nur die Texte und Formatierungen – also markierst du die Zahlen im Bereich **B2:H13** und drückst auf **Delete**.
7. Dann speicherst du die Datei erneut, ohne sie zu schließen ...
8. ... und öffnest **PARIS** – oder, falls du eine andere Datei als Grundlage für **DEM.XLS** benutzt hast, diese.

☞ Wenn du eine Konsolidierung vornimmst, ohne die eigentliche Funktion zu benutzen, kann Excel Texte nicht automatisch einsetzen. Darum ist es praktisch, diese – und gegebenenfalls die Formate – aus einer existierenden Datei zu übernehmen, da das die identische Bezeichnung und Platzierung aller Datensätze sichert. Das geht am einfachsten so, wie wir es gerade gemacht haben – indem du eine existierende Datei unter einem anderen Namen speicherst und dann die Daten änderst bzw. löschst.

! Erstellst du eine neue Datei auf der Grundlage einer existierenden, solltest du sie grundsätzlich zuerst unter anderem Namen speichern.

Die Matrixformel soll sich auf den Bereich **Daten** beziehen.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Konsolidiert DEM	JAN	FEB	MRZ	APR	MAI	JUN
2	Verkauf						
3	Beratung						
4	Vermietung						
5	Einnahmen gesamt						
6							
7	Miete						
8	Lohnkosten						
9	Porto						
10	Div. Abgaben						
11	Ausgaben gesamt						
12							
13	Gewinn/Verlust						

Eine einzige Matrixformel reicht, um den gesamten Datenbereich zu berechnen

1. Du wechselst zu **DEM.XLS** und gibst als Name **Daten** ein.
2. Dann drückst du auf “=” und gehst mit **Strg+Tab** zur nächsten Datei – die bei mir **PARIS** heißt.
3. Hier drückst du auf **[F3]**, worauf sich der Dialog **Namen einfügen** öffnet. Du markierst **Daten** und klickst auf **OK**.



4. Diese Daten sollen mit dem Währungskurs multipliziert werden. Also schreibst du “*” und wechselst in die Tabelle **KURSE** ...
5. ... drückst erneut auf **[F3]** und markierst die relevante Währung – in meinem Fall also **FRF**.
6. Du drückst **Enter**, um den Namen einzufügen.

! Nach einem Druck auf **[F3]** kannst du einen Namen im Dialogfeld **Namen einfügen** mit Hilfe der Pfeiltasten markieren und dann **Enter** drücken, um ihn einzufügen.

Die Formel ist noch nicht fertig – vorläufig sieht sie aus wie folgt, möglicherweise mit einem anderen Datei- und Währungsnamen:

```
=Paris.xls!Daten*Kurse.xls!FRF
```

7. Nun schreibst du “+” und wechselst in die Datei für die nächste Abteilung, drückst wiederum **[F3]**, markierst den Namen **Daten** mit einer Pfeiltaste und drückst **Enter**.
8. Dann schreibst du “*” und wechselst zur Tabelle **KURSE** ...
9. ... drückst **[F3]**, markierst den Währungsnamen und drückst auf **Enter**.
10. Noch einmal schreibst du “+”, wechselst zur letzten Abteilung, drückst auf **[F3]**, markierst den Namen **Daten** und drückst auf **Enter**. Die Daten in BERLIN sind schon in DEM – also brauchst du sie nicht mit diesem Kurs zu multiplizieren.
11. Die Formel ist komplett, also drückst du jetzt **Strg+Umschalt+Enter**.

Zelle H13 : 3.377.772,06

! Hast du die Bereiche definiert, auf die sich die Formel bezieht, brauchst du nicht in die Tabelle zurückzugehen, wo sie eingegeben wird – sobald du **Enter** oder **Strg+Umschalt+Enter** drückst, springt das Fenster automatisch in diese Tabelle zurück.

Änderst du nun den Kurs von FRF oder GBP, kannst du nachprüfen, ob sich die Werte in der Datei **DEM.XLS** entsprechend ändern.

12. Endlich schließt du alle Dateien und speicherst die Änderungen.

! Drückst du irrtümlich **Enter** statt **Strg+Umschalt+Enter**, wird die Formel in der ersten Zelle eingesetzt, also in **B2**. Während der Bereich **B2:H13** noch markiert ist, drückst du nun **[F2]** und dann **Strg+Umschalt+Enter**, worauf die Matrixformel wunschgemäß erstellt wird.

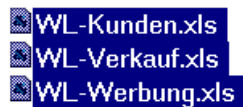
! Die schnellste Weise, eine Matrixformel zu markieren, ist über **Strg+.**

Du siehst die Formel unten auf der Seite. Die geschweiften Klammern, die sie einfassen, weisen darauf hin, dass es sich um eine Matrixformel handelt. Für jede Zelle innerhalb der Matrix, die du anklickst, erhältst du dieselbe Formel.

Wie du siehst, ist diese Formel recht einleuchten, was daran liegt, dass wir hier Namen verwendet haben ... was erneut zeigt, dass die Markierung von Daten wesentlich simpler verläuft, wenn die relevanten Datenbereiche Namen erhalten haben.

Tipps für die Automatische Konsolidierung

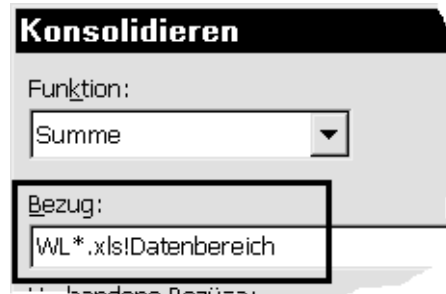
Das Markieren vieler großer Tabellen für eine Konsolidierung ist umständlich. Namen für Bereiche innerhalb der Tabellen erleichtern die Sache – Dateinamen erleichtern die Arbeit ebenso.



Nehmen wir als Beispiel die Firma **Warenlager AG** – für dieses Unternehmen habe ich Tabellen für die Abteilungen *Verkauf*, *Werbung* und *Kundendienst* erstellt. Die drei Dateinamen beginnen mit WL – du findest die Dateien auf der Homepage des Verlags.

Die Budgets der drei Abteilungen enthalten eine unterschiedliche Anzahl an Datensätzen – aber sie halten sich an die Regel, dass jeder Datensatz in allen Dateien mit demselben Namen bezeichnet wird. Die Funktion **Konsolidierung** „liest“ alle Datensätze und sammelt nur die, die denselben Namen haben. Und in allen drei Dateien werden die relevanten Datenbereiche mit demselben Namen bezeichnet: **Datenbereich**.

Über die Funktion **Daten|Konsolidieren** kannst du problemlos die Konsolidierung in einer neuen Arbeitsmappe fertigstellen.



Den **Bezug** gibst du im gleichnamigen Feld ein. Die drei Dateien beginnen alle mit den Buchstaben „WL“. Der Stern bedeutet, dass alle Zeichen akzeptiert werden. Die Endung **.xls** verweist auf Excel-Dateien. Das Ausrufezeichen schließt den Dateinamen ab, und nach ihm folgt er Name des Datenbereichs.

Es lässt sich – nicht nur in der Datenverarbeitung – nun einmal nicht leugnen: etwas Planung und Disziplin erleichtert das Leben gewaltig.

Das wär's, was den Bereich Konsolidierung und Verknüpfung betrifft – vergiss dieses Thema nicht, denn es ist bei der Verarbeitung großer Datenmengen sehr nützlich!

{=Paris.xls!Daten*Kurse.xls!FRF+London.xls!Daten*Kurse.xls!GBP+Berlin.xls!Daten}

Gruppierung und Gliederung

Wenn du Kalkulationen mit Hilfe von Verknüpfungen konsolidierst, erstellt Excel automatisch Gliederungen – dank dieser Technik kannst du die Details aus- bzw. einblenden. Übrigens kannst du solche Gliederungen auch selber erstellen.

Im folgenden Modell ist es sinnvoll, die Posten auszublenden, die Grundlage für die **Einnahmen gesamt** und die **Ausgaben gesamt** sind.

	A	B	
1	Madrid	JAN	
2	Verkauf	1.043.667,67	Details
3	Beratung	9.055,90	
4	Vermietung	32.889,99	
5	Einnahmen gesamt	=SUM(B2:B4)	
6			
7	Miete	70,35	Details
8	Lohnkosten	472.814,17	
9	Porto	959,28	
10	Div. Abgaben	993,14	
11	Ausgaben gesamt	=SUM(B7:B10)	
12			
13	Gewinn/Verlust	=B5-B11	

Autogliederung

Möchtest du alle Zeilen und Spalten ausblenden, die zu Formeln beitragen, kannst du die Funktion **Autogliederung** benutzen.

1. Du öffnest die Datei **MADRID**,
2. markierst eine beliebige Zelle im Datenbereich, etwa **B3**, und aktivierst **Daten|Gruppen und Gliederung|Autogliederung**.

3. Es werden automatisch drei Ebenen für die Zeilen und zwei für die Spalten eingerichtet.

	NB			

Die Beschreibung der Funktion der Buttons findest du auf Seite 41

4. Wir wollen die Gliederung jetzt aber wieder aufheben – also aktivierst du **Daten|Gruppierung und Gliederung|Gliederung** entfernen.

Gruppierung

Du wählst selbst, welche Zeilen oder Spalten ausgeblendet werden – ohne Rücksicht darauf, ob die Tabelle Formeln enthält oder nicht.

1. Die Datensätze **Mietkosten** und **Lohnkosten** benötigen wir selten, also wollen wir die Möglichkeit haben, sie auszublenden. Du markierst die *Zeilen 7 und 8*, in denen sie stehen,
2. und aktivierst **Daten|Gruppierung und Gruppen|Gruppierung**.

! *Das kleine Bild links neben dem Menüpunkt weist darauf hin, dass es einen Button für diese Funktion auf einer Symbolleiste gibt. In diesem Fall findest du den Button auf der Symbolleiste **Pivot-Tabelle** – du aktivierst sie, indem du mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Symbolleiste klickst und die gewünschte Symbolleiste im Objektmenü anwählst. Im Heft **Excel 97 für Anfänger** erfährst du, wie du weitere Buttons in eine existierende Symbolleiste einfügst.*

3. Entsprechend kannst du weitere Zeilen oder Spalten gruppieren.

! *Gehören Spalten oder Zeilen mehreren Gruppierungen an, teilst du ihnen schlicht verschiedene Ebenen zu – maximal acht.*

Übrigens – der Überblick...

... hier sind die Funktionen **Fixieren** und **Drucktitel** relevant.

Du *fixierst* Spalten oder Zeilen, so dass sie beim Scrollen durch eine große Kalkulation ständig auf dem Bildschirm bleiben. Meist handelt es sich hier um die Spalte **A** und die Zeile **1**. Du markierst die erste Zelle, die *nicht* fixiert werden soll – wobei es sich oft um **B2** handelt – und aktivierst dann **Fenster|Fixieren**. Willst du die Fixierung aufheben, aktivierst du **Fenster|Fixierung aufheben**.

Möchtest du bestimmte Spalten oder Zeilen auf jeder Seite eines Ausdrucks einfügen, aktivierst du **Datei|Seite einrichten** und das Registerblatt **Tabelle**. Dann markierst du die relevanten Zeilen und Spalten in den Feldern **Wiederholungszeilen** und **Wiederholungsspalten**.

Fremde Dateiformate – Export und Import

Möchtest du mit Freunden oder Geschäftspartnern, die andere Programme benutzen, Daten austauschen, kann das durchaus problematisch sein. Jedes Programm speichert seine Daten in einem eigenen Format – und das Programm, das eine Datei öffnen soll, muss dieses Format entschlüsseln können. Diese Tatsache hat im Lauf der Zeit etliche Programmierer an den Rand des Wahnsinns getrieben. Glücklicherweise verfügt Excel aber über zahlreiche Filter, die vielseitig und effektiv etliche der Probleme lösen, die Dateien in anderen Formaten als **.XLS** bieten. Wie du vermutlich weißt, werden Dateien durch ihre Endung identifiziert – die drei Buchstaben nach dem Punkt am Ende des Dateinamens. So erhält eine Excel-Datei z.B. die Endung **.XLS**, wenn du sie speicherst. Entsprechend hat jedes Programm seine eigene Endung. Die meisten Programme können ihre Dateien als Textdatei exportieren – und eine solche **.TXT**-Datei kann von fast allen Programmen importiert werden. Allerdings kommt es durchaus vor, dass gewisse Formatierungen und Funktionen bei dieser Konvertierung verloren gehen.

Export

Zunächst wollen wir eine Datei in ein simples Textformat exportieren.

1. Du öffnest die Datei **QUALITEX.XLS** und aktivierst **Datei|Speichern unter** bzw. drückst **[F12]**.
2. Im Feld **Dateityp** wählst du das Format **Text (Tabs getrennt)** wie im Bild ...
3. ... was dazu führt, dass sich der Name der Datei ändert – sie heißt jetzt **QUALITEX.TXT**. Du drückst auf **Speichern**.
4. Enthält die Datei mehrere Arbeitsblätter – was bei mir der Fall ist – macht Excel dich darauf aufmerksam, dass das gewählte Format das nicht unterstützt, und fragt dich, ob du nur dieses Arbeitsblatt speichern willst. Da wir uns damit begnügen wollen, klickst du auf **OK**. Sobald du die Datei zu schließen versuchst, fragt dich das Programm, ob du die Datei zu einer **.XLS**-Datei umbauen willst. Genau das wollen wir aber nicht – also klickst du auf **Nein**, um die Datei in ihrem augenblicklichen Zustand zu schließen.

Damit haben wir jetzt eine „reine“ Textdatei, die ohne weiteres in fast alle Programme importiert werden kann – aber alle unsere mühsam erstellten Formatierungen sind verschwunden!

Import

Im nächsten Beispiel sehen wir uns die Prinzipien für den Import einer Datei an – und stellen dabei fest, warum Excel einen Assistenten für den Import benutzt, wenn die Datei nicht unmittelbar korrekt gelesen wird.

1. Du aktivierst **Datei|Öffnen** und wählst den Dateityp **Textdateien**..
2. Dann öffnest du die Datei **QUALITEX.TXT** ...
3. ... worauf sich automatisch der **Text-Assistent** öffnet und dich um die Angabe der Zeichen bittet, die die Spalten trennen.
4. Du wählst **Getrennt** und klickst auf **Weiter**.
5. Versteht Excel die Daten in der Datei, schlägt der Assistent das wahrscheinlichste Trennzeichen vor – meist ist das der **Tabulator**. Das Ergebnis erscheint im Feld **Vorschau der markierten Daten**. Sieht die Sache einigermaßen richtig aus, klickst du auf **Weiter** – andernfalls versuchst du es mit einem anderen **Trennzeichen**.
6. Auf der dritten Stufe des Assistenten klickst du die Spalten der Reihe nach an und definierst das **Datenformat der** (jeweiligen) **Spalte**. Dann klickst du auf **Ende** ... und schon ist die Datei importiert.

Manche Dateien lassen sich ohne die Hilfe des **Text-Assistenten** öffnen. Du wirst feststellen, dass manche Zeichen in solchen Dateien – etwa ä, ö, ü – nicht korrekt wiedergegeben werden. Solche Zeichen kannst du über **Bearbeiten|Ersetzen** austauschen.

! *Willst du auf diese Weise ein Zeichen ersetzen, markierst du eine Zelle, die dieses Zeichen enthält. Dann markierst du das Zeichen, drückst **Strg+C**, um es in die Zwischenablage zu kopieren, und drückst **Esc**, um die Zellenbearbeitung zu deaktivieren. Dann aktivierst du **Bearbeiten|Ersetzen**, setzt das kopierte Zeichen mit **Strg+V** ins Feld **Suchen nach** ein, schreibst dann das korrekte Zeichen im Feld **Ersetzen durch** und klickst auf **Alle ersetzen**.*

Die Funktion =Wenn()

Excel enthält etliche komplexe Funktionen – die meisten Benutzer finden hier also brauchbare Werkzeuge für ihre speziellen Arbeitsprojekte.

Diese Funktionen erfordern ein oder mehrere Argumente, die durch das sogenannte Listentrennzeichen getrennt werden – im allgemeinen ist das ein Semikolon. Welches Zeichen auf deinem Computer benutzt wird, erfährst du, wenn du die **Systemsteuerung** von Windows öffnest, hier die **Ländereinstellungen** und das Registerblatt **Zahlen** aktivierst und nachsiehst, was unter **Listentrennzeichen** angegeben ist.

Zu den interessantesten und vielseitigsten Funktionen von Excel zählt die folgende:

=WENN(Bedingung;Wahr;Falsch)

Diese Funktion untersucht die Bedingung, also das erste Argument in der Klammer. Ist diese Bedingung *erfüllt*, wird der Ausdruck *Wahr* – also das zweite Argument – berechnet, ist die Bedingung *nicht erfüllt*, wird der Ausdruck *Falsch* – das dritte Argument – berechnet.

Die Funktion wird überaus vielseitig mit Hilfe folgender Operatoren:

=	gleich
<	kleiner
>	größer
<=	kleiner oder gleich
>=	größer oder gleich
<>	ungleich

Im nachfolgenden Beispiel untersucht die Funktion die Zelle B4. Ist der Wert größer als Null werden 10% von B4 berechnet. Ist er kleiner als Null, erscheint in der Zelle der Text **Minus**.

=WENN(B4<0 ; B4*10% ; "Minus")

Außerdem können weitere logische Operatoren benutzt werden:

UND	alle Argumente sind zu erfüllen
ODER	nur ein Argument muss erfüllt werden
NICHT	das Argument darf nicht erfüllt sein

Die logischen Operatoren werden benutzt, um mehrere Bedingungen miteinander zu verknüpfen. Soll Zelle B8 *sowohl größer als 200 als auch kleiner oder gleich* mit 1000 sein, wird die gesamte Bedingung folgendermaßen eingegeben:

=UND(B8>200 ; B8<=1000)

In einer **WENN**-Funktion kann die Sache z.B. so aussehen:

=WENN(UND(B4>1000 ; C4<B4); B4*10% ; "kein Rabatt")

Die Bedingung ist hier, dass **B4 größer** als **1000** ist **UND** dass **C4 kleiner** als **B4** ist. Ist die Bedingung erfüllt, werden **10%** von **B4** berechnet, andernfalls erscheint der Text "**kein Rabatt**".

! Soll eines der Argumente Text enthalten, muss dieser in Anführungszeichen gesetzt werden. Soll ein Argument eine Zelle leer erscheinen lassen, gibst du zwei Anführungszeichen ein – was soviel bedeutet wie „keine Operation“ – z.B.:

=WENN(D12>=100 ; D12*15% ; "")

Beispiel

Die Mitarbeiter der Firma Qualitex erhalten eine halbjährliche Provision, deren Größe vom jeweiligen Verkauf abhängt. Hat ein Mitarbeiter weniger als 150.000 umgesetzt, bedeutet das eine Provision von 3% des Umsatzes. Ein Umsatz von 150.000 oder mehr bedeutet eine Provision von 6%.

Das Berechnungsmodell ist recht einfach: der Umsatz wird mit dem jeweiligen Prozentsatz multipliziert. Problematisch ist hier nur, welcher Zinssatz für die Berechnung anzuwenden ist. Die Berechnung sieht so aus – wobei **[Umsatz]** den Gesamtumsatz des Mitarbeiters in der Spalte **I** bezeichnet:

=WENN([Umsatz]<150.000 ; [Umsatz]*3% ; [Umsatz]*6%)

Probieren wir die Sache aus:

1. Du öffnest die Datei **QUALITEX.XLS** und sortierst die Liste aufsteigend nach den Namen der Mitarbeiter.
2. Dann schreibst du **Provision** in **J3**, ...
3. markierst **J4** und klickst den **Formel-Assistenten** an bzw. drückst auf **Umschalt+[F3]**.
4. In der linken Hälfte des Dialogfeldes klickst du auf **Logik** und in der rechten auf **Wenn**. In der unteren Hälfte des Dialogfeldes siehst du einen Hilfetext:

WENN(Prüfung;Dann_Wert;Sonst_Wert)

Gibt eine Wahrheitsprüfung an, die durchgeführt werden soll.

5. Du klickst auf **OK**, um die Eingabe zu beginnen.



Vergiss nicht, dass du ein Dialogfeld an eine andere Stelle setzt, indem du an einer beliebigen Stelle im grauen Bereich ziehst.

6. Nun setzt du den Cursor ins Feld **Prüfung**, klickst auf **I4**, schreibst **<150000** und gehst mit einem Druck auf **Tab** ins nächste Feld.

Mrz	Apr	Mai	Jun	Mitarbeiter gesamt	
19.992	20.568	22.374	23.514	122.184	=WENN(I4<150000)

WENN

Prüfung | I4<150000 | = WAHR

Dann_Wert | | = Beliebige

Sonst_Wert | |

7. Wie du siehst, zeigt der Text rechts neben **Prüfung** an, dass die Bedingung erfüllt ist – hier steht nämlich **Wahr**. Was diesen Mitarbeiter betrifft, wird also das Argument **Dann_Wert** berechnet.
8. Im entsprechenden Feld soll der Umsatz mit 2% multipliziert werden – das sieht so aus:

Dann_Wert | I4*3%

9. Das Feld **Sonst_Wert** wird so ausgefüllt, dass der korrekte Provisionsatz für einen Umsatz in **I4** berechnet wird, der größer als 150.000 ist:

Sonst_Wert | I4*6%

= WAHR
= 3665,52
= 7331,04
= 3665,52

10. Rechts neben den Feldern siehst du das Ergebnis der Berechnungen für den aktuellen Wert in **I4**:
11. Unter den Feldern wird das Ergebnis angezeigt. Herr/Frau Arndt hat 122.184 umgesetzt, was einen Provisionsatz von 3%, also 2.725,20 auslöst.
12. Mit einem Druck auf **Enter** akzeptierst du die Formel.
13. Sie soll auf die anderen Mitarbeiter kopiert werden – also doppelklickst du auf das Füllkästchen.
14. Du berechnest die Summe (TEILSUMME) der Provision für alle Mitarbeiter in **J15**.

Gesamtprovision für alle Mitarbeiter: 40.571

Wir wollen der Spalte dasselbe Format geben wie den anderen Spalten unseres Modells.

1. Also kopierst du das Format der Spalte **I** – du markierst **I3:I15**, klickst den Button **Format übertragen** an und klickst dann auf **J3**.



Kopierst du ein Format aus einem Bereich, reicht es wenn du die erste Zelle des Bereichs markierst, der das Format übernehmen soll.

2. Du solltest grundsätzlich beide Argumente der logischen Funktion überprüfen. Der/die Mitarbeiter(in) Arndt hat nur 3% Provision erarbeitet. Setzt du nun **127.790** in **H4** ein, steigt der gesamte Umsatz auf **224.460 DM** – und die Provision folglich auf **6% = 13.58 DM**.
3. Mit einem Druck auf **Strg+Z** machst du die Eingabe rückgängig, so dass wir wieder die alten Werte erhalten ...
4. ... und speichern die Änderungen unter demselben Namen mit **Strg+S**.

Matrixfunktionen

Wenn du Formeln mit variablen Werten eingibst, benutzt du im allgemeinen Verknüpfungen für die relevanten Zellen. Soll die Formel selber eine Auswahl zwischen vielen Werten einer Quelldatei treffen, lohnt es sich, eine **Matrixfunktion** zu benutzen.

Möchtest du z.B. aus einer Postleitzahl einen Ortsnamen erschließen, kannst du dazu die Funktionen WVERWEIS, SVERWEIS und INDEX benutzen.

Bekanntlich kannst du Werte auch auffinden, indem du ein komplexes Suchkriterium erstellst. Diese Funktion eignet sich allerdings vor allem dann, wenn es sich um viele Reihen mit den gleichen Werten handelt. Außerdem erfordert das, dass die Funktion jedesmal, wenn du einen Wert geändert hast, aktiviert wird – sie ist *statisch*. Matrixfunktionen dagegen sind dynamisch, was besagt, dass sie bei Änderungen in der Datenbank automatisch aktualisiert werden – wie alle übrigen Funktionen einer Tabellenkalkulation.

Eine Matrixfunktion wird benutzt, wenn pro Anfrage nur ein einzelner Wert gefunden werden soll. Es lassen sich also keine Bedingungen aufstellen.

Eine Matrixfunktion sucht den gewünschten Wert grundsätzlich in der ersten Zeile oder Spalte.

=SVERWEIS() bezieht sich auf einen Senkrechten **Verweis** und sucht nach einer Zahl oder einem Text, der als Wert in der ersten Spalte – dem Spaltenindex 1 – einer Tabelle steht.

Warennr.	Name	Preis
101	Feuerwehrautos	250,50
102	Barbiepuppen	168,75
103	Plastilin	48,75
104	Legoburg	437,25
105	My little Pony	128,95
106	Bauernhof	165,00
107	Bauklötze	37,50

Suchkriterium - Spaltenindex 2 - Spaltenindex 3

Die Tabelle in diesem Bild soll mit der Matrixfunktion SVERWEIS untersucht werden. Schreibst du eine Warennummer, wird der Name oder der Preis der Ware angezeigt.

Warennr.:	107
Name:	Bauklötze
Preis:	37,5

Hier habe ich zwei Matrixfunktionen eingegeben – die eine findet den Namen, die andere den Preis.

Es geht darum, dass die Indexfunktionen bei der Eingabe einer Warennummer die relevanten Informationen liefern.

=WVERWEIS() bezeichnet einen **Waagerechten VERWEIS**, und sucht nach einer Zahl oder einem Text, der als **Wert** in der ersten Zeile – dem Zeilenindex 1 – einer Tabelle steht. Das ist eine komplizierte Sache – sehen wir sie uns also an einem simplen Modell an.

Die Matrixfunktion WVERWEIS()

1. In einer neuen Arbeitsmappe gibst du folgende waagerechte Tabelle der Wochentage im Bereich **B2:H3** ein:

	A	B	C		G	H
1						
2		1	2		5	6
3	Montag	Dienstag	Mittw		Samstag	Sonntag
4						
5	Welcher Tag?		2			
6	Der Tag ist					

2. Ich habe das Bild leicht bearbeitet, damit es ins Heft passt.
3. In **C6** wollen wir mit einer Matrixfunktion den Wochentag ermitteln, der der Zahl entspricht, die in **C5** eingegeben wird. Also markierst du **C6** und aktivierst mit **Umschalt+[F3]** den **Funktions-Assistenten**.
4. Hier wählst du die Kategorie **Matrixfunktion** und den Wert **Wverweis**, markierst ihn und klickst auf **OK**.
5. Verschiebst du das Dialogfeld, kannst du die relevanten Bereiche markieren.

5. **Suchkriterium** ist die **Zahl**, die die Funktion in der ersten Zeile der Tabelle finden soll. Also klickst du auf **C5**.
6. **Matrix** ist der Tabellenbereich **B2:H3**.
7. **Zeilenindex** ist die Zeile, aus der der Wert bezogen wird. Es handelt sich hier im eine Indexzahl ... der Funktion ist es völlig gleichgültig, in welcher **Zeile** der Tabelle die Antwort steht – sie interessiert nur, um welche von den beiden Zeilen unserer Tabelle es sich handelt. Im vorliegenden Fall ist das die Zeile 2, wie du im Bild siehst.

	A	B	C	D	E
1					
2		1	2	3	4
3		Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag
4					
5		Welcher Tag?	2		
6		Der Tag ist	=WVVERWEIS(C5;B2:H3;2)		
7					

=WVVERWEIS		
Suchkriterium	C5	= 2
Matrix	B2:H3	= {1,2}
Zeilenindex	2	= 2
Bereich_Verweis		= Wahr

Durchsucht die erste Zeile einer Matrix und durchläuft die Spalte nach unten

8. Das Feld **Bereich_Verweis** gibt an, ob der genaue Wert auszugeben ist oder nur eine Annäherung. Vorläufig schreibst du hier nichts, sondern drückst auf **Enter**.
9. Schreibst du nun einen Wert zwischen **1** und **7** in **C5**, kannst du nachprüfen, ob bei jeder Eingabe der korrekte Tag angegeben wird.
10. Schreibst du dann **8** in **C5** ... ja, was dann? Nun, die Funktion gibt den **Sonntag** an! Das liegt daran, dass die Funktion, gesetzt den Fall, dass der genaue Wert nicht existiert, grundsätzlich den nächsten Wert angibt.

☞ Da die Funktion grundsätzlich von links nach rechts sucht, wird der Wert vor dem gesuchten als Ergebnis erscheinen, falls der genaue Wert nicht existiert. Ebenso geht es, wenn du einen Wert zwischen zwei Werten der Tabelle angibst, etwa **4,5**. Hier antwortet Excel **Donnerstag**, da das der Wert unmittelbar vor dem gesuchten ist.

Dass die Funktion eine verkehrte Antwort gibt, können wir nicht akzeptieren – geben wir einen Wert ein, der in der Tabelle nicht existiert, soll die Funktion eine Fehlermeldung aktivieren!

11. Also markierst du **C6** und aktivierst den **Funktions-Assistenten**. Im Feld **Bereich_Verweis** gibst du **0** (Null) ein, was **FALSCH** entspricht – **1** entspricht **WAHR**. Du kannst auch die Texte **FALSCH** oder **WAHR** eingeben. Das bedeutet, dass das Feld **Bereich_Verweis** untersucht, ob der genaue Wert existiert.
12. Endlich drückst du auf **Enter**. Die Funktion gibt nun **#NV** an, wenn der gesuchte Wert nicht existiert:

=WVVERWEIS	
Suchkriterium	C5
Matrix	B2:H3
Zeilenindex	2
Bereich_Verweis	0

Welcher Tag?	8
Der Tag ist	#NV

☞ Du speicherst und schließt dieses Modell unter dem Namen **MATRIX TAG.XLS**.

Die Matrixfunktion SVERWEIS

Diese Funktion entspricht genau dem WVERWEIS. Zu Beginn dieses Abschnitts sahen wir uns ein Modell mit Spielzeugartikeln und Artikelnummern, Namen und Preisen an. Dies Modell kannst du selber eingeben – oder du kannst es dir aus dem Internet downloaden – der Name ist **SPIELZEUG.XLS** – und die Matrixformeln selber erstellen.

Ich habe die Daten der Artikel im Bereich **B2:D9** eingegeben und das Suchkriterium, also die zu findende Artikelnummer, in **C13**.

Wird eine Artikelnummer eingegeben, sollen Preis und Name der Ware gefunden werden.

Warennr.:	107
Name:	Bauklötze
Preis:	37,5

Meine zwei Matrixformeln sehen folgendermaßen aus:

Name der Ware (Spaltenindex 2):

=SVERWEIS(C13;B3:D9;2;0)

Preis der Ware (Spaltenindex 3):

=SVERWEIS(C13;B3:D9;3;0)

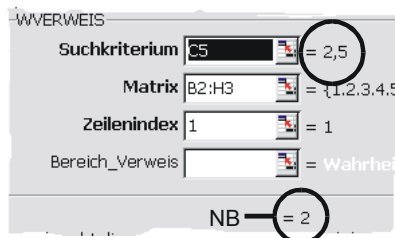
Die Funktionen sind nicht in jedem Fall genau genug. Gegebenenfalls müssen sie mit anderen Funktionen kombiniert werden – meist der WENN-Funktion –, damit sie flexibel genug werden. Was wollen wir uns im nächsten Abschnitt ansehen.

Eine Funktion mit =WENN() anpassen

Die Mitteilung #NV ist nicht gerade vielsagend. Es handelt sich hier um einen von vielen Fehlerwerten, die Excel ausgibt, wenn eine Funktion oder Formel nicht ordnungsgemäß funktioniert. Willst du z.B. in einer Formel durch 0 (Null) teilen, ist das Ergebnis die folgende Meldung: **#DIV/0!**

Der Fehlerwert #NV bedeutet Nicht Verfügbar. Wir wollen nun eine etwas aussagekräftigere Fehlermeldung einbauen, etwa "Tag nicht existent".

1. Du markierst C6. Soll die Funktion untersucht, ob der korrekte Wert in der Tabelle existiert, müssen wir die Formel leicht modifizieren. Also drückst du auf **Umschalt+[F3]**.
2. Zunächst wollen wir vermeiden, dass die Formel #I/T antwortet – was wir erreichen, indem wir die Null im Feld **Bereich_Verweis** löschen.
3. Anschließend wollen wir die Formel so ändern, dass wir die existierenden Zahlen mit der in C5 eingegebenen Zahl vergleichen können. Im Feld **Zeilenindex** schreibst du "1" statt "2". Das ganze muss so aussehen:



Im Bild habe ich den Wert **2,5** nachgeschlagen, worauf die Formel mit **2** antwortet – was bedeutet, dass das Suchkriterium nicht existiert.

4. Drückst du nun auf **Enter**, kannst du nachprüfen, ob die Sache mit unterschiedlichen Werten in C5 weiterhin funktioniert.

Sind die Werte in C5 und C6 nicht identisch, soll unsere Fehlermeldung erscheinen. Dazu benötigen wir eine WENN-Formel – die Matrixformel wird dann eines der Argumente in dieser WENN-Formel.

Entweder löschst du nun die Matrixformel in C6, oder aber du gibst die Änderungen von Hand ein. Das wollen wir gleich einmal ausprobieren:

1. Du markierst C6 und drückst auf **[F2]**, um die Formel zu bearbeiten.

! Du wirst feststellen, dass sich die Bezüge verfärben. Bearbeitest du eine Formel, werden alle relevanten Zellen mit entsprechenden Farben gekennzeichnet.

2. Nun setzt du den Cursor unmittelbar neben das Gleichheitszeichen und schreibst **wenn(**.

! Excel zeigt eine Formel grundsätzlich nur mit Großbuchstaben. Darum empfiehlt es sich, in der Formelleiste kleine Buchstaben einzugeben – sobald du auf **Enter** drückst, erscheinen die vom Programm vorgeschlagenen Daten mit Großbuchstaben, während Fehler weiterhin Kleinbuchstaben enthalten und dadurch schnell auffindbar sind.

Nun sieht die Formel so aus:

=wenn(WVERWEIS(C5;B2:H3;1)

3. Mit einem Druck auf **End** setzt du den Cursor ans Ende der Formelleiste, schreibst = und klickst auf C5. Wir haben den Suchwert aus der Zeile 1 mit dem Wert aus C5 verglichen. Das ist die Bedingung der WENN-Formel, also die **Prüfung**.

=wenn(WVERWEIS(C5;B2:H3;1)=C5;WVERWEIS(C5;B2:H3;2);"Tag existiert nicht")

┌──────────┴──────────┐ ┌──────────┴──────────┐ ┌──────────┴──────────┐
 Bedingung Wahr Falsch

4. Als nächstes schreibst du “;”. Sind die zwei Werte der Bedingung identisch, soll ein neues Suchkriterium den Wert aus der Zeile 2 der Tabelle ergeben. Wir müssen also einen weiteren WVERWEIS eingeben ... da wir aber unsere Tastenshortcuts kennen, kopieren wir die Sache einfach.
5. Du markierst die gesamte WVERWEIS-Funktion und drückst auf **Strg+C**. Die Markierung sieht so aus:

=wenn(WVERWEIS(C5;B2:H3;1)=C5;

6. Dann drückst du auf **End** und **Strg+V**, um die Funktion am Ende der Formelleiste einzufügen.
7. Da die Funktion den Tag in der zweiten Zeile der Tabelle angeben soll, setzt du “1” auf “2” um.
8. Das wäre der *wahre* Teil der WENN-Funktion – nun schreibst du ein “;”, um das Argument für FALSCH einzugeben.
9. Sind die beiden Werte der Bedingung nicht identisch, soll die Formel einen Text ausgeben.
Du schreibst “**Tag existiert nicht**“, setzt abschließend eine Klammer dahinter ...
10. ... und drückst auf **Enter**. Die fertige Formel siehst du unten auf der vorherigen Seite.
11. Willst du die Funktion prüfen, gibst du in **C5** unterschiedliche Werte ein. Grundsätzlich solltest du sowohl das *wahre* als auch das *falsche* Argument nachprüfen.

! Die Tastenshortcuts für **Kopieren** und **einfügen** gelten in Dialogfeldern sämtlicher Windowsprogramme.

Unsere Formel funktioniert jetzt mit allen Werten, die größer sind als “1”. Gibst du einen kleineren Wert ein, erscheint wiederum der Fehlerwert #NV.

! Die Matrixfunktionen *SVERWEIS* und *WVERWEIS* gehen von einer Eingabe aus, die größer als der erste, also geringste, Wert der Tabelle oder mit ihm gleich ist.

Die Funktion kann zur Bedingung in unserer WENN-Formel hier nicht Stellung beziehen, da der erste WVERWEIS den Wert #NV ergibt – und eine solche Mitteilung erscheint im Zusammenhang mit C5 sinnlos.

Wenn über wenn...

Also modifizieren wir unsere Formel erneut. Kombinieren wir mehrere WENN-Formeln, hat die Gesamtformel die Wahl zwischen mehr als zwei Ergebnissen:

1. Gibt der Benutzer eine Zahl ein, die geringer ist als **1**, soll die Funktion in C6 antworten: “Wert zu gering”. Du markierst **C6** und drückst auf **[F2]**.
2. Unmittelbar nach dem Gleichheitszeichen gibst du wieder **wenn(** ein.
3. Dann schreibst du **C5>=1**; – vergiss dabei nicht das Semikolon! Das ist die Bedingung für das neue WENN.

=wenn(C5>=1;WENN(WVERWEIS(C5;B2:H3;

4. Ist die Bedingung erfüllt, soll die Matrixformel aktiviert werden. Das nächste WENN mit dem WVERWEIS ist also das *wahre* Argument. Mit einem Druck auf **End** gehst du ans Zeilenende und gibst ein “;” ein, um das Argument FALSCH einzuleiten.
5. Hier schreibst du “Wert zu gering” und beendest die Eingabe mit **Enter**.

Wir haben die abschließende Klammer vergessen! Excel macht uns aber freundlicherweise darauf aufmerksam und macht einen Berichtigungsvorschlag, den du mit einem Druck auf **Ja** akzeptierst.

! *Der häufigste Fehler bei der Eingabe von Formeln ist eine fehlende Klammer. Praktischerweise hat Microsoft Excel beigebracht, u.a. diesen Fehler selber zu entdecken. Kann das Programm einen Fehler nicht selber lokalisieren, wird ein Bereich innerhalb der Formel markiert. Die Markierung beginnt dort, wo der Fehler vermutet wird.*

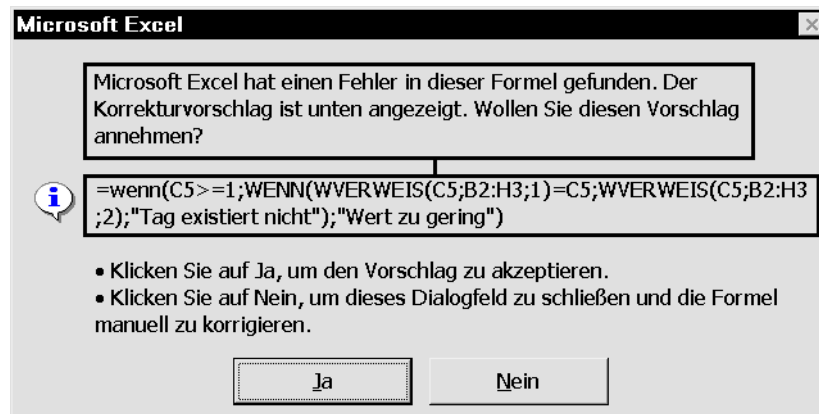
6. Die vollständige Formel siehst du unten. Gibst du unterschiedliche Werte in **C5** ein, kannst du die drei möglichen Ergebnisse der zwei WENN-Formeln nachprüfen.

! *Dank einer Kombination von WENN-Formeln kann eine Zelle zwischen zahlreichen verschiedenen Ergebnissen wählen. Es lohnt sich oft, eine lange Formel erst einmal aufzuschreiben, bevor du sie ins Programm eingibst – der Aufbau auf dem Bildschirm ist für den Überblick nicht gerade förderlich.*

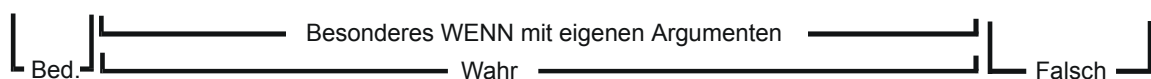
7. Endlich schließt du das Modell und speicherst die Änderungen.

Funktionen lassen sich ohne weiteres kombinieren – nur die Fantasie setzt hier Grenzen ... Im folgenden Abschnitt sehen wir uns ein paar Beispiele dafür an.

Außerdem wirst du hier erkennen, wie die Funktion WENN die bei der Fehlerkontrolle in Formeln für eine Kalkulation helfen kann.



=WENN(C5>=1;WENN(WVERWEIS(C5;B2:H3;1)=C5;WVERWEIS(C5;B2:H3;2);"Tag existiert nicht");"Wert zu gering")



Die Funktion Wenn() als Formelkontrolle

Je größer und unübersichtlicher eine Kalkulation, desto größer wird das Bedürfnis, ihre Formeln auf Fehler zu kontrollieren.

Vielleicht sollen auch andere Benutzer Daten in dein Budget eingeben. Dabei kann es durchaus vorkommen, dass jemand eine der vorhandenen Formeln überschreibt, ohne dass das sofort ersichtlich wird.

Als uns noch keine Computer bei Berechnungen halfen, mussten wir lernen, Berechnungen durch Addition und Subtraktion von Zeilen und Spalten zu kontrollieren. Die Summe der Zeilen musste mit der der Spalten identisch sein.

Im Bild vergleichen wir die Summen der Monate mit denen für den Gesamtumsatz der Mitarbeiter in einem Ausschnitt der Datei **QUALITEX.XLS**. Sind die Summen identisch, ist alles in Ordnung. Wird unsere Kalkulation entsprechend von einer Formel kontrolliert, die bei Nicht-Identität der Summen eine Fehlermeldung ausgibt, können wir beruhigt in unserem Modell weiterarbeiten.

QUALITEX AG					
Mitarbeiter	Jan	Feb	Mrz	Mitarbeiter gesamt	
Arndt	19.218	16.518	19.992	55.728	
Berger	10.410	8.130	14.388	32.928	
Bertram	24.966	22.470	25.038	72.474	
Blum	9.414	10.530	10.968	30.912	
Esser	10.272	12.624	13.872	36.768	
Gregor	10.596	9.420	13.668	33.684	
Monat gesamt	84.876	79.692	97.926	→ Sind die Summen identisch? =SUMME(C11:E11)=SUMME(F4:F9)	

Hier hilft uns wieder die Funktion **Wenn** – für unser kleines obiges Modell sieht die Formel folgendermaßen aus:

```
=WENN(SUMME(C12:E12)=SUMME(F4:F10);"Formelfehler"
```

Sind die zwei Summenformeln identisch – **Prüfung** – wird eine Summe berechnet – der **Dann_Wert**. Stimmen sie nicht überein, wird eine Fehlermeldung ausgegeben – der **Sonst_Wert**.

Eingelagerte Funktionen

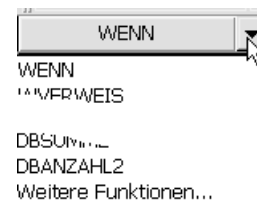
Erstellen wir nun entsprechende Formeln in einer etwas größeren Kalkulation:

1. Du öffnest **PARIS.XLS** ...
2. ... löschst die Formel in **H5** und startest mit **Umschalt+[F3]** den **Funktions-Assistenten**.
3. Hier markierst du die Funktion **Wenn** und drückst auf **Enter**.

Im Feld **Prüfung** sind die SUMME-Formeln einzugeben. Diesmal kannst du allerdings nicht den **Summe**-Button oder

Alt+Gleichheitszeichen benutzen.

Also schreibst du die Formel entweder selbst – oder aber du benutzt den **Funktions-Assistenten**, um eine „eingelagerte“ Funktion zu erstellen.



1. Du klickst im *Namenfeld* und kannst eine neue Funktion wählen.
2. Du entscheidest dich für **Weitere Funktionen**, markierst **SUMME** und klickst auf **OK**, worauf der Assistent weitermacht. Du wirst feststellen, dass die SUMME-Formel in die WENN-Funktion eingelagert ist.
3. Im Feld **Zahl1** hat Excel als **Summe** bereits die Zellen **H2:H4** markiert.



4. Damit wäre die erste eingelagerte Funktion fertig – aber noch darfst du *nicht* auf **Enter** oder **Ende** klicken. Das würde ja die Eingabe beenden, lange bevor wir mit unserer WENN-Formel fertig sind.

Also klickst du in der Formelleiste unmittelbar hinter der SUMME-Formel, also zwischen den beiden letzten Klammern, und schreibst “=”.

5. Der Button im *Namenfeld* zeigt jeweils die zuletzt benutzte Funktion an. Du klickst ihn erneut an, um eine weitere SUMME-Formel einzufügen.
6. Die Funktion schlägt denselben Bereich erneut vor – statt dessen markierst du **B5:G5**.
7. Dann klickst du in der Formelleiste hinter der letzten SUMME-Formel, also zwischen den beiden letzten Klammern, und schreibst “ ; ”.

=WENN(SUMME(H2:H4)=SUMME(B5:G5);)

8. Die Bedingung ist klar: das Argument WAHR soll eine Summe der Zellen *über* oder *links von* der Formel berechnen.
Nun klickst du im Feld **Dann_Wert** und wählst im *Namenfeld* erneut **SUMME**.
9. Der Assistent setzt daraufhin automatisch “SUMME(H“:H4);” ein. Daraufhin klickst du in der Formelleiste unmittelbar dahinter, d.h. vor der abschließenden Klammer.
10. Dann klickst du im Feld **Sonst_Wert** und schreibst: **“Formelfehler!”**
11. Mit einem Druck auf **Enter** akzeptierst du die Formel, die bei dir hoffentlich auch so aussieht. Die vollständige Formel siehst du unten.

Diese Formel wollen wir sogleich prüfen:

1. Du markierst **F5**, setzt **10000** und drückst **Enter**.
2. Die Summierungen der „Kontrollformel“ stimmen nicht mehr, also erscheint hoffentlich eine Fehlermeldung in **H5**!

F	G	H
MAI	JUN	Erstes Halbjahr
369.062,50	88.935,31	4.065.539,19
10.051,61	8.623,50	60.339,36
96.109,44	104.669,96	322.485,91
10.000,00	202.228,77	Formelfehler!

3. Mit einem Druck auf **Strg+Z** machst du die Eingabe rückgängig.
4. Entsprechend erstellst du „Kontrollformeln“ in den Zellen **H11** und **H13**. Das Bild zeigt dir meine Formeln:

H	
1	Erstes Halbjahr
2	4.065.539,19
3	60.339,36
4	322.485,91
5	=WENN(SUMME(H2:H4)=SUMME(B5:G5);SUMME(H2:H4);"Formelfehler!")
6	
7	248.602,78
8	3.284.269,34
9	4.341,31
10	4.936,55
11	=WENN(SUMME(H7:H10)=SUMME(B11:G11);SUMME(H7:H10);"Formelfehler!")
12	
13	=WENN((H5-H11)=SUMME(B13:G13);SUMME(B13:G13);"Formelfehler!")

5. Du speicherst die Datei als **PARIS KONTROLLE** und schließt sie.

Vergiss nicht: der Sinn eines EDV-Programms ist es, *dir* zu helfen – nicht etwa umgekehrt. Oft beschleicht uns Benutzer das Gefühl, dass das Programm Herr darüber ist, wie die Alltagsarbeit verläuft ... und das ist wohl kaum Sinn der Sache!

Kontrollierst du deine Formeln mit Excel, übernimmt das Programm einen Großteil der trivialen Kontrollaufgaben, die bei Rechenschaftsberichten und Budgets unumgänglich sind.

=WENN(SUMME(H2:H4)=SUMME(B5:G5);SUMME(H2:H4);"Formelfehler!")

Kombinierte Funktionen

In den voranstehenden Abschnitten ging es darum, mehrere Funktionen in einem Arbeitsgang zu vereinen. Es besteht ein großer Bedarf an Formeln mit Bedingungen. Als Antwort darauf gibt es jetzt einige Funktionen, die es erlauben, Bedingungen ohne besondere WENN-Formeln einzugeben.

Die Funktion =SUMME.WENN()

1. Du öffnest die Datei **TELEFON**.
2. Hier wollen wir die Summe aller Anrufe vom Typ **Sondernr.** berechnen. Also setzt du eine neue, leere Zeile 3 ein, indem du die Zeile 3 markierst und auf **Strg+Plus** drückst.
3. In Zelle **B2** schreibst du **Summe Anrufe Typ**, in **D2** gibst du **Sondernr.** ein, ...
4. ... markierst **E2** und drückst auf **Umschalt+[F3]**.
5. Nun wählst du die Kategorie **Math. & Trigon.**, markierst die Funktion **SUMMEWENN** und drückst auf **Enter**. Diese Funktion vereint SUMME und WENN in einer einzigen Formel.
6. Das Feld **Bereich** bezieht sich hier auf den Bereich in der Kalkulation, für den das Kriterium gilt. Also markierst du alle Zellen für den Anrufstyp, d.h. **I5:I57**.
7. Im Feld **Suchkriterien** klickst du auf **D2**.
8. Im Feld **Summe_Bereich** werden die zu summierenden Felder markiert, also **F5:F57**. Dann drückst du auf **Enter**.

E2		=	=SUMMEWENN(I5:I57;D2;F5:F57)		
A	B	C	D	E	F
2	Summe Anrufe Typ	Sondernr.		21,4	

Wir wollen unser Modell etwas erweitern:

1. In **G2** schreibst du **Anzahl Datensätze**. Dann markierst du **H2** und drückst **Umschalt+[F3]**.
2. In der Kategorie **Statistik** wählst du die Funktion **Zählenwenn** und drückst auf **Enter**.
3. Im Feld **Bereich** markierst du **I5:I57**, und im Feld **Suchkriterium** klickst du auf **D2**. Dann drückst du auf **Enter**.

=ZÄHLENWENN(I5:I57;D2)	
Anzahl Datensätze	12

4. Ändere nun das Kriterium in **D2** auf **Ortsgespr.** oder **Ferngespr.** Eigentlich recht praktisch ...
5. Du speicherst und schließt das Modell.

Ferngespräche: 394,47 DM. / 16 stk.

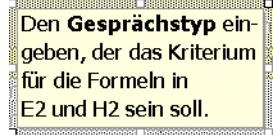
Kommentare in Zellen

Du kannst in allen Zellen einer Tabelle einen Kommentar einfügen.

1. Du öffnest **TELEFON.XLS**. Die Zelle **D2** soll einen Kommentar erhalten, der erklärt, wie sie korrekt benutzt wird, damit die Funktionen in E2 und H2 funktionieren.. Also markierst du **D2**.
2. Dann aktivierst du **Einfügen|Kommentar** bzw. klickst mit der rechten Maustaste die Zelle an und wählst **Kommenatr einfügen**. Die Funktion setzt automatisch den Namen des Lizenzinhabers dieser Officeversion ein. Im allgemeinen ist das Text, den du ohne weiteres löschen kannst.
3. Nun schreibst du im Kommentarfeld einen Text, etwa wie den im nächsten Bild.

4. Klickst du außerhalb des Feldes, siehst du eine kleine rote Marke, die verrät, dass es hier einen Kommentar gibt. Diese Marke erscheint nur auf dem Bildschirm.

5. Markierst du eine andere Zelle, wird das kleine Kennzeichen an der kommentierten Zelle deutlicher. Setzt du den Cursor, ohne zu klicken, auf eine Zelle, die einen Kommentar enthält, wird dieser automatisch sichtbar.

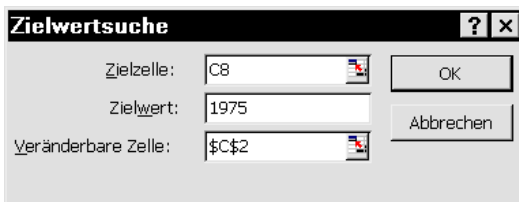


Du modifizierst einen Kommentar, indem du auf ihm doppelklickst bzw. auf **Umschalt+F2** drückst. Willst du ihn löschen, klickst du die Zelle mit der rechten Maustaste an.

Zielsuche

Diese Funktion ist hilfreich, wenn eine Zelle mit einer Formel einen bestimmten Wert haben soll. Nehmen wir an, du kannst als Rückzahlung für ein Darlehen über 48 Monate monatlich höchstens 1.975,00 DM bezahlen. Wie hoch kann in diesem Fall das Darlehen ausfallen?

1. Du öffnest die Datei **LEISTUNG** und änderst **C4** zu **48**. Der Zinssatz ist **8%**.
2. Dann markierst du **C8** und aktivierst **Extras|Zielwertsuche**.
3. Das Feld **Zielzelle** ist bereits ausgefüllt. Mit einem Druck auf **Tab** gehst du ins Feld **Zielwert** und schreibst dort **1975**.
4. Ein neuer Druck auf **Tab** bringt dich in **Veränderbare Zelle**, wo du auf **C2**, **Hauptschuld** klickst:



5. Ein Druck auf **Enter**, und die Zielwertsuche wird vorgenommen – das Ergebnis ist:

Ergebnis: Hauptschuld 80.899,78

Drückst du auf **Enter**, werden die ursprünglichen Werte gegen die der Zielwertsuche ausgetauscht – drückst du auf **Esc**, bleiben die alten aktiv.

Übungen:

- Wie viele Monate musst du bezahlen, wenn du ein Darlehen von 150.000 DM mit einem Zinssatz von 7% aufnehmen willst und maximal 2.500 DM pro Monat bezahlen kannst?

Ergebnis: 74,06 Monate

- Du möchtest ein Darlehen von 54.500 aufnehmen und über 36 Monate maximal 1.700 DM pro Monat bezahlen. Wie hoch ist der maximale jährliche Zinssatz in diesem Fall?

Ergebnis: 7,69%

Möchtest du komplexere Zielwertsuchen mit mehreren variablen Zellen und Bedingungen aufstellen, solltest du **Extras|Solver** aktivieren. Findest du diese Funktion nicht im Menü, musst du sie zunächst einmal installieren – du aktivierst **Extras|Add-In-Manager** und setzt ein Häkchen im Feld **Solver**. Dieser Solver ist eine Art Mädchen für alles, mit dessen Hilfe du recht komplexe Suchformeln aufstellen kannst.

Der Szenario-Manager

Es gibt ein sehr leistungsstarkes Instrument in Excel, das in manchem an die Zielwertsuche erinnert: den **Szenario-Manager**. Er eignet sich besonders für Unternehmen, die die Folgen verschiedener Entwicklungen auf dem relevanten Markt ständig überwachen möchten.

Zur Budgettierung gehören grundsätzlich auch Vermutungen über die Konkurrenz des Unternehmens, die allgemeine Entwicklung am Markt, die staatliche Gesetzgebung usw.

Darum liegt es nahe, verschiedene Budgets vorzubereiten, die die unterschiedlichen Entwicklungen der jeweiligen Parameter berücksichtigen – die sogenannten *Szenarien*.

Der **Szenario-Manager** in Excel erlaubt die Erstellung verschiedener Verläufe, so etwa eine positive bzw. eine negative Entwicklung im Budget. Außerdem hilft er dir, diese Verläufe zu steuern. Und endlich erlaubt die Funktion die Generierung einer automatischen Zusammenfassung dieser verschiedenen Szenarien.

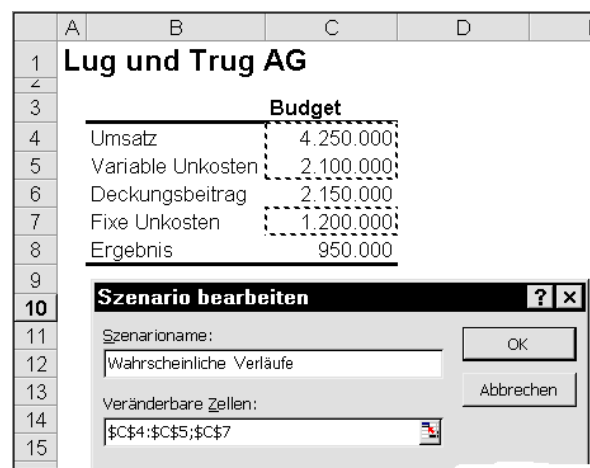
Ein kleines Beispiel

Die Firma *Lug & Trug AG* hat bestimmte Erwartungen betreffs des Budgets für das nächste Jahr. Sie verfügt hat aber auch über soviel Wirklichkeitssinn, dass sie zwei weitere Budgets erstellt hat – ein optimistisches und ein pessimistisches.

1. In einer leeren Tabelle gibst du folgendes Modell ein – im Bild siehst du die Formeln, die in C6 und C8 gelten:

	A	B	C
1	Lug und Trug AG		
2			
3		Budget	
4	Umsatz		4.250.000
5	Variable Unkosten		2.100.000
6	Deckungsbeitrag	=C4-C5	
7	Fixe Unkosten		1.200.000
8	Ergebnis	=C6-C7	

2. Den Zellen in der Spalte C gibst du Namen, indem du **B4:C8** markierst und **Einfügen|Namen|Erstellen** aktivierst. Der **Szenario-Manager** wird diese Namen benutzen.
3. Nun aktivierst du **Extras|Szenario Manager...**
4. Noch sind keine Szenarien definiert, also klickst du auf den Button **Hinzufügen...**
5. Im Feld **Szenarionamen** gibst du **Wahrscheinliche Verläufe** ein ...
6. ... und im Feld **Veränderbare Zellen** markierst du **C4:C5** und **C7**.



7. Dann klickst du auf **OK**. Enthalten die markierten Zellen Formeln, wird vorsichtshalber mitgeteilt, dass diese bei der Erstellung von Szenarien durch Werte ersetzt werden.
8. Endlich kannst du die Werte für das Szenario eingeben. Wie du siehst, geht die Formel von den existierenden Zahlen aus, Die wollen wir behalten, und du klickst auf **Hinzufügen**, ...
9. ... worauf die Funktion für die Eingabe des nächsten Szenarios bereit ist.

! Vermutlich hast du gesehen, dass der Szenariomanager im unteren Teil des Fensters vermerkt, wer das Szenario erstellt hat. Diese Automatik registriert auch, wer später dieses Szenario modifiziert, und notiert das in eben diesem Kommentarbereich.

10. Unser nächstes Szenario bekommt den Namen **Schlechtester Verlauf** und bezieht sich auf dieselben veränderbaren Zellen.

11. Du gibst folgende Werte ein:

Umsatz 4.000.000
 Variable Unkosten.. 2.500.000
 Fixe Unkosten 1.200.000

12. Dann klickst du wieder auf **Hinzufügen**, nennst das dritte Szenario **Bester Verlauf** und drückst auf **Enter**.

13. Hier gibst du folgende Werte ein:

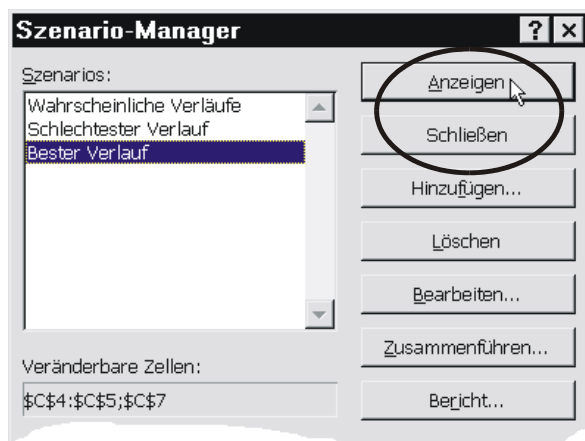
Umsatz 5.000.000
 Variable Unkosten.. 2.100.000
 Fixe Unkosten 1.200.000

14. Das ist unser letztes Szenario, also klickst du auf **OK**.

! Solltest du nach der Eingabe des letzten Szenarios irrtümlich auf **Hinzufügen** klicken, drückst du einfach auf die **Esc**-Taste.

Nach diesem **OK**, also nach der Eingabe des letzten Szenarios, kehrt die Funktion in das Fenster des **Szenario-Managers** zurück.

Möchtest du dir ein Szenario ansehen, markierst du es und klickst auf **Anzeigen**.

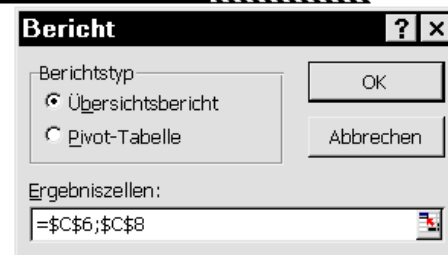


Im Dialogfeld des **Szenario-Managers** kannst du nicht nur die bestehenden Szenarien aktualisieren, sondern auch Szenarien in anderen Arbeitsmappen mit ihnen verflechten, indem du auf **Zusammenführen...** klickst.

Endlich kannst du auch einen zusammenfassenden Bericht über die einzelnen Szenarien auf einem eigenen Arbeitsblatt erstellen.

1. Im Dialogfeld des Managers klickst du auf **Bericht...**
2. Stammen die Szenarien von mehreren Benutzern und enthalten viele variable Zellen, solltest du das über eine **Pivot-Tabelle** erledigen. Unser Modell benutzt den Typ des **Übersichtsberichts**.
3. Die variablen Zellen werden automatisch im Bericht angezeigt. Im Feld **Ergebniszellen** markierst du ausschließlich die Zellen, deren Ergebnis von den variablen Zellen abhängt. Also markierst du hier **C6** und **C8**, wie im nächsten Bild angezeigt.

Budget	
Umsatz	4.250.000
Variable Unkosten	2.100.000
Deckungsbeitrag	=C4-C5
Fixe Unkosten	1.200.000
Ergebnis	=C6-C7



4. Dann klickst du auf **OK**, worauf der Bericht auf einem eigenen Arbeitsblatt erstellt wird.

Übersichtsbericht			
	Aktuelle Werte	Wahrscheinliche Verläufe	Schlecht
Veränderbare Zellen:			
\$C\$4	4.250.000	4.250.000	
\$C\$5	2.100.000	2.100.000	
\$C\$7	1.200.000	1.200.000	
Ergebniszellen:			
\$C\$6	0	0	
\$C\$8	0	0	

Anmerkung: Die Aktuelle Werte-Spalte repräsentiert die Werte der veränderbaren Zellen zum Zeitpunkt, als der Übersichtsbericht erstellt wurde. Veränderbare Zellen für Szenarios sind in grau hervorgehoben.

Das Szenario, das in der Ursprungstabelle erscheint, während der Bericht erstellt wird, findet sich in der Spalte **Aktuelle Werte**. Die Daten der anderen Szenarien sind grau unterlegt.

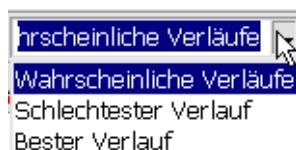
5. Der Bericht hat Zeilen wie auch Spalten gruppiert. Was die Spalten angeht, bedeutet das, dass du alle Daten ausblenden kannst ... aber warum, das weiß ich nicht! Markiere jetzt die Spalten **D:G** und aktiviere **Daten|Gruppierung und Gliederung|Gruppierung aufheben**.

		1	
		2	
1	2		
			1

6. Die Gruppierungen auf der Zeilenebene sind akzeptabel.
Aktivierst du hier mit einem Druck auf **2** alle Zeilenebenen, siehst du oben die Kommentare zu den Urhebern der Szenarien.

Benutzt du den **Szenario-Manager** häufig, lohnt es sich, den entsprechenden Button auf eine Symbolleiste zu setzen:

1. Du klickst mit der rechten Maustaste auf einen Button der Symbolleiste und wählst **Anpassen...**
2. Im Registerblatt **Befehle** wählst du die Kategorie **Extras** und den Button **Szenario-Manager**.
3. Diesen Button ziehst du an die gewünschte Stelle einer beliebigen Symbolleiste.
4. Steht eine Tabelle mit Szenarien im Vordergrund, kannst du diese hier leicht aktivieren:



5. Neue Szenarien erstellst du, indem du die gewünschten Daten in den Zellen **C4:C5** und **C7** eingibst, diese markierst und dann im Textfeld des Buttons **Szenario-Manager** klickst.
6. Dann schreibst du einen neuen Namen und rückst auf **Enter**. Soll das neue Szenario einbefasst werden, musst du einen neuen Bericht erstellen.
7. Du speicherst dieses Modell unter dem Namen **SZENARIEN.XLS** und schließt es.

Die Katz' spielt mit der Maus auf den Tasten...

Excel ist ein gewaltiges Programm – und ein Überblick über die wichtigsten Shortcuts und Funktionstasten ist da nicht zu verachten. Einzelne Shortcuts werden aus Platzgründen nicht aufgeführt.

Manche der folgenden Shortcuts wurden im Übungsmaterial erwähnt – ich hoffe aber, dass du die folgenden Seiten bei der Arbeit im Programm vor dir liegen hast bzw. sie kopierst und neben den Computer legst.

F1

Hilfe

Umschalt+F1

Kontexthilfe

F2

aktiviert Formellinie

Umschalt+F2

aktiviert einen Kommentar für eine Zelle

F3

zeigt das Dialogfeld Namen einfügen, falls ein Name definiert ist

Umschalt+F3

aktiviert den Formel-Assistenten

Strg+F3

Befehl Namen festlegen im Untermenü Name des Menüs Einfügen

Strg+Umschalt+F3

Erstellung von Namen unter Verwendung von Zeilen- und Spaltenbeschriftungen

F4

Bearbeitest du eine Formel, wird ein relativer Bezug in einen absoluten umgewandelt. Wird keine Formel bearbeitet, wird die letzte Handlung wiederholt – letzteres wird auch mit der Tastenkombination Strg+Y aktiviert

Strg+F4

schließt das Fenster

F5

der Befehl GeheZu im Menü Bearbeiten

Strg+F5

stellt die Fenstergröße wieder her

F6 / Umschalt+F6

wechselt zum nächsten / vorherigen Ausschnitt

Strg+F6 / Strg+Umschalt+F6

wechselt zum nächsten / vorherigen Fenster

F7

Rechtschreibkontrolle

Strg+F7

Verschieben des Fensters

F8

Erweiterung einer Markierung

Umschalt+F8

Hinzufügen zur Markierung

Strg+F8

ändert die Fenstergröße

F9

berechnet alle Blätter aller geöffneten Arbeitsmappen

Umschalt+F9

berechnet das aktive Blatt

Strg+F9

minimiert die Arbeitsmappe

F10

aktiviert die Menüleiste – auch mit der Alt-Taste)

Umschalt+F10

aktiviert das Kontextmenü

Strg+F10

maximiert die Arbeitsmappe

F11

öffnet ein neues Diagrammblatt

Umschalt+F11

Einfügen eines neuen Tabellenblatts

F12

Befehl Speichern unter im Menü Datei

Umschalt+F12

Befehl Speichern im Menü Datei

Strg+F12

Befehl Öffnen im Menü Datei (Strg+O)

Strg+Umschalt+F12

Befehl Drucken im Menü Datei (Strg+P)

in Dialogfeldern

Strg+Tab /

Strg+Umschalt+Tab

markiert das rechte / linke Registerblatt in einem Dialogfeld

Tab / Umschalt+Tab

springt zur/zum nächsten Liste, Textfeld, Ankreuzfeld, Befehlsbutton oder Gruppe von Alternativbuttons

Pfeiltaste

springt innerhalb der aktiven Liste oder Gruppe von Alternativbuttons

Leertaste

markiert den/das aktive(n) Befehlsbutton/Ankreuzfeld

Alt+Abwärtspfeil

erweitert ein Popup-Menü

Esc

verkleinert ein erweitertes Popup-Menü

Enter

aktiviert den Standard-Befehlsbutton

Esc

annulliert den Befehl und schließt das Dialogfeld

In einem Bearbeitungsfeld**Home oder End**

springt an den Anfang bzw. das Ende der Eingabe

Linkspfeil / Rechtspfeil

springt um ein Zeichen nach links / rechts

Umschalt+Home

markiert von der Position des Cursors bis zum Anfang der Eingabe

Umschalt+End

markiert von der Position des Cursors bis zum Ende der Eingabe

Umschalt+Linkspfeil

markiert das Zeichen links neben dem Cursor

Umschalt+Rechtspfeil

markiert das Zeichen rechts neben dem Cursor

für die Arbeit in Zellen oder in der Formelleiste**F2**

aktiviert Zelle und Formelleiste

Strg+Del

löscht Text im nachfolgenden Bereich der Linie

Esc

annulliert die Eingabe in der Zelle oder der Formelleiste

Enter

beendet die Eingabe in der Zelle

Alt+Enter

setzt einen Zeilenwechsel ein

Tab / Umschalt+Tab

beendet die Eingabe in einer Zelle in der Zeile oder im Bereich und springt zur nächsten

Strg+Alt+Tab setzt einen Tabulator

Strg+Punkt

setzt das Datum ein

Strg+Doppelpunkt

setzt die Uhrzeit ein

Strg+*

markiert einen zusammenhängenden Bereich

Strg+Enter

füllt einen markierten Bereich mit der aktuellen Eingabe

Strg+Umschalt+Enter

Eingeben einer Formel als Matrixformel

Strg+A

Bei Eingabe eines gültigen Formelnamens in einer Formel wird die zweite Stufe des Formel-Assistenten aktiviert

Strg+Umschalt+A

Bei Eingabe eines gültigen Funktionsnamens in einer Formel werden die Argumente und Klammern der Funktion eingefügt

für den Fensterwechsel**Strg+F6** oder **Strg+Tab**

Nächstes Fenster

Strg+Umschalt+F6 oder **Strg+Umschalt+tab**

Vorhergehendes Fenster

Strg+F8

Fenstergröße anpassen

Strg+F9

Fenster minimieren

Strg+F10

Fenster maximieren

Strg+Pgdn

springt zum nächsten Blatt einer Arbeitsmappe

Strg+Pgup

springt zum vorherigen Blatt einer Arbeitsmappe

für Autofilter**Alt+Abwärtspfeil**

aktiviert Popup-Menü für das markierte Spaltenetikett

Alt+Aufwärtspfeil

schließt Popup-Menü für das markierte Spaltenetikett

Aufwärtspfeil

markiert vorheriges Element einer Liste

Abwärtspfeil

markiert das nächste Element einer Liste

Home

markiert das erste Element einer Liste (Alle)

End

markiert das letzte Element einer Liste (Nicht-leer)

Enter

filtert eine Liste auf der Basis des markierten Elements

zur Bewegung durch einen markierten Bereich**ENTER**

bewegt sich abwärts durch die Zellen eines markierten Bereichs

Umschalt+Enter *

bewegt sich aufwärts durch die Zellen eines markierten Bereichs

Tab / Umschalt+Tab

bewegt sich nach links / rechts im markierten Bereich

zur Formatierung von Daten**Strg+Umschalt+&**

Anwenden des Zahlenformats Standard

Strg+Umschalt+\$

Anwenden des Formats Währung mit zwei Dezimalstellen

Strg+Umschalt+%

Anwendung des Formats Prozent ohne Dezimalstellen

Strg+Umschalt+\$

Anwenden des Formats Datum mit Tag- Monat und Jahr

Strg+Umschalt+!

Anwenden des Tausender-Formats mit zwei Dezimalstellen und einem - bei negativer Zahl

Strg+Umschalt+_

Zuweisen eines Gesamtrahmens

Strg+Umschalt+>

Entfernen aller Rahmen

Strg+Umschalt+F, U, K

formatiert fett, unterstrichen, kursiv

Strg+1öffnet das Dialogfeld
Zellen formatieren**Strg+5**fügt Durchstreichung ein bzw.
hebt sie auf**Strg+9**

blendet Zeilen aus

Strg+Umschalt+9

blendet Zeilen ein

Strg+8

blendet Spalten aus

Strg+Umschalt+8(())

blendet Spalten ein

zur Bearbeitung**Strg+Pluszeichen**fügt leere Zellen, Zeilen oder
Spalten ein**Strg+Minuszeichen**

löscht Zellen, Zeilen oder Spalten

zur Eingabe von Daten**F2**aktiviert die Zelle und
Formelleiste**ENTER**

aktiviert eine handlung

ESC

hebt eine Handlung auf

F4

wiederholt letzte Handlung

Strg+Z

macht letzte Handlung rückgängig

Strg+ Pluszeichensetzt leere Zellen, Zeilen oder
Spalten ein**STRG+Minuszeichen**

löscht Zellen, Zeilen oder Spalten

Damit haben wir das Ende des Heftes **Excel 97 für Fortgeschrittene** erreicht ... und ich hoffe, dass du tatsächlich Fortschritte gemacht hast.

Wir haben uns mit zahlreichen Themen befasst. Excel ist ein potentes Programm ... und es war nicht gerade einfach, unter so vielen Themen eine Auswahl zu treffen.

Es ist meine Hoffnung, dass dir viele der angesprochenen Themen relevant erschienen. Und eigentlich meine ich, dass wir uns auch einige der versteckten Winkel des Programms angesehen haben – was im Grunde gar nicht so schlecht ist.

Es wird dir nicht entgangen sein, dass wir uns nicht mit der Aufnahme bzw. Programmierung von Makros befasst haben. Meiner Ansicht nach solltest du aber zunächst einmal möglichst viele Funktionen des Programms kennen – denn danach weißt du sehr viel besser, wann ein Makro sinnvoll ist.

Effektive Makros für Excel sollten programmiert werden. Das erfordert aber eine gründliche Einführung ... und damit wollen wir lieber bis zum nächsten Heft warten.

Vorläufig wünsche ich dir viel Spaß bei deinen Kalkulationen!

- 1.000er-Trennzeichen 23
- Add-In 31
- Ausfüllkästchen
 - Doppelklick 7
 - rechte Maustaste 7
- Autoeingabe für Zellwerte 9**
- benennen,Zelle
 - Namenfeld 19
- benennen,Zellen
 - Namen einfügen 21
- benutzerdefiniert 7
- Benutzerdefiniertes Format 15
- Datum 6
- Diagramm-Assistent 27
- Einfügen
 - Inhalt 35
- Fenster|Anordnen 38
- Filter
 - "UND"-Suchkriterien 16
 - Benutzerdefinierter Autofilter 15
- Format
 - benutzerdefiniert 7
 - Inhalte einfügen 32
 - Zahlen 25
 - Zellen 34
- Formater Zeller 7; 67
- formatieren
 - Zellen 7
- Formatierung 6*
 - 1.000er-Trennzeichen 23
 - Ausrichtung 5
 - Format|Zellen 5; 9*
 - Füllfarbe 6
 - Zahlen 7
 - Zeilenumbruch 5
- Fremde Dateiformate
 - Text-Assistent 48
- Funktionen 58
- Funktions-Assistent 17
- Hintergrundfarbe 6
- Inhalt einfügen 35; 36; 37
- Inhalte einfügen 18; 32
- Internet, Dateien *Siehe Übungsdateien*
 - www.knowWare.dk 5
- Kommentar 61
- Konsolidierung
 - Beschriftung 41
 - Verknüpfung mit Quelldaten 42
- Kopie mit Operation
 - Multiplizieren 35
- Markieren*
 - Leere Zellen 11*
- Namenfeld 19; 20; 59
- Noter 61
- Pivot-Tabelle
 - Bearbeiten 25
 - Daten aktualisieren 26
 - Definition 22
 - Markierung 27
 - Optionen 25
 - Pivottabelfeld 26
 - Seiten anzeigen 26
 - Symbolleiste 25
- Sicherheit
 - Sicherungsdatei erstellen 30
- Sortieren
 - Optionen 14
 - weitere Suchkriterien 12
- Szenarien-Manager
 - Bericht 63
- Szenario-Manager
 - Veränderbare Zellen 62
- Textumbruch 5
- Übungsdatei
 - Berlin 36
 - Kurse 44
 - London 33
 - Madrid 36
 - New York 36
 - Paris 36
 - QUALITEX 5
 - Telefon 6
- Verbinden und zentrieren 5
- Zeilenumbruch 5
- Zellen formatieren 7; 34

Nachbestellung, Stand Oktober 2004

69

Preis: **4,- EUR** (Ausgabe M01/M02: 4,40 EUR)
 Lieferung auf Rechnung! (* bedeutet Bestseller)
 Inhalt und Probeseiten: www.knowware.de
Bestellen: online über www.knowware.de
 Alle Bestellungen werden ausgeführt von:
 KnowWare-Vertrieb, Postfach 3920
 49029 Osnabrück, bestellung@knowware.de
 Tel: **0541 33145-20** (Ausl: 0049 54133145-20)
 Fax: 0541 33145-33 (Ausl: 0049 54133145-33)
 Infos zu Versandkosten siehe www.knowware.de

St.	Linux	
	Linux für Einsteiger	153*
	Linux im Netzwerk	P11
	Linux für Umsteiger	E20
	PowerPoint	
	Start mit PowerPoint 7	140
	PowerPoint 2000 für Einsteiger	S01*
	PowerPoint XP/2002/2003 Einst.	P32
	Programmierung	
	Batchprogrammierung DOS	125
	C++ für Einsteiger	E06*
	CGI & Perl für Einsteiger	P15
	Java2 für Einsteiger	P19
	Spiele in Flash	174
	Windows	
	Start mit Windows 3.11	105
	Start mit Windows 95	139
	Windows 95 für Einsteiger	148
	Windows 98 für Einsteiger	158*
	Windows 2000 für Einsteiger	E05*
	Windows 2000 für Fortg.	P17*
	Windows ME/98 für Einsteiger	166*
	Windows-Netzwerke Einsteiger	E14*
	Windows Super User	P25
	Windows Tips und Tricks	P02
	WLAN für Einsteiger	E19
	Windows XP für Einsteiger	P22*
	Windows Tipps & Tricks XP-2000	180
	Word	
	Word 7 für Anfänger	129
	Word 97 für Anfänger	E03
	Word 7 für Fortgeschrittene	132
	Weiter mit Word 97/2000	160
	Word für Studenten 7/97/2000	138*
	Word 2000 für Einsteiger	164*
	Word 2002 für Einsteiger	171*
	Office & Sonstiges	
	Acrobat und PDF für Einst.	E10*
	Eltern und ComputerKids	E17
	Rund um den PC	143
	Office 2000 Sekretäre/innen	S06
	Open- & Starwriter Einsteiger	175
	Staroffice 5.x für Einsteiger	P09
	Office 2003 für Einsteiger (SSL)	P33
	MindManager X5 für Einsteiger	M02

Wohin sollen wir die Hefte schicken?

Name: _____
 Anschrift: _____
 PLZ, Ort: _____
 Tel.: _____
 E-Mail: _____

St.	Datenbank: Access, SQL	
	Start mit Access 2	107
	Start mit Access 7/97	146
	Access 2000 für Einsteiger	162*
	Access 97/2000 für Fortg.	154*
	Access 2002 für Einsteiger	172
	Access 97/2000: Formulare u. Beri.	P18*
	Access 2002: Formulare u. Berichte	182
	Access mit Makros automatisieren	P29
	Start mit Datenbanken und SQL	131*
	Excel	
	Weiter mit Excel (Ver. 5/7)	112
	Excel VBA Makro-Programmier.	126
	Excel 97 für Einsteiger	156*
	Excel 97 für Fortgeschrittene	155
	Excel 2000 für Einsteiger	169*
	Excel 2000 für Fortg.	P20*
	Excel 2002 für Einsteiger	179
	Grafik	
	Bildbearbeitung für Einsteiger	P16*
	CorelDraw 7-10 für Einsteiger	P23
	Paint Shop Pro 5/6 für Einsteiger	P10
	PhotoShop LE für Einsteiger	S05
	PhotoShop 6.0 für Einsteiger	E15
	WebDesign mit Fireworks	P031
	Hardware	
	CD-Brennen für Einsteiger	S02*
	CD & DVD brennen mit Nero	176
	Hardware aufrüsten	P26
	ISDN für Einsteiger	P13
	Musik bearbeiten am PC	E11
	Video am PC	E18
	Homepages	
	Barrierefreies Webdesign	E08
	Dreamweaver 3/4 für Einsteiger	P14
	Dreamweaver MX für Einsteiger	P27
	Erfolg mit der Homepage	P30
	Flash5 für Einsteiger	E09
	Frontpage 2000 für Einsteiger	159*
	GoLive für Einsteiger	P21
	HomePages für Einsteiger	161*
	WWW - Homepages selbst erstellen	122
	HomePages mit HTML und CSS	168*
	HomePages für Fortgeschrittene	P12*
	HomePages für Profis	178
	Intranet, HTML und Java	133
	JavaScript für Einsteiger	P06*
	JavaScript für Fortgeschrittene	P24
	PHP für Einsteiger	E12*
	PHP und MySQL Einsteiger	E07*
	XML für Einsteiger	E13
	Internet	
	Anonym im Internet	E16
	E-Mail mit Outlook Express 5/6	P08*
	Internet für Einsteiger	177*
	Internet Explorer 4 für Einsteiger	152
	eBay für Einsteiger	P28
	Outlook 98/2000 für Einsteiger	S03
	Outlook 98/2000/2002 Einst.	165*
	Lotus Notes 6 für Einsteiger	M01
	Viren, Hacker, Firewalls	170*
	Start ins Internet	157*
	Internet-Surfen für Einsteiger	181