

Einführung in Excel

Inhalt

| | |
|--|----|
| <i>Einführung</i> | 2 |
| <i>Das Arbeitsblatt (eng.: sheet, frz.: feuille de calcul)</i> | 4 |
| <i>Formeln</i> | 5 |
| <i>Übung 1: Taschenrechner</i> | 7 |
| <i>Formatierung</i> | 8 |
| <i>Übung 2: Taschenrechner</i> | 9 |
| <i>Funktionen</i> | 10 |
| <i>Kopieren von Formeln</i> | 11 |
| <i>Übung 3: Zensur</i> | 12 |
| <i>Absolute und relative Adressierung</i> | 13 |
| <i>Übung 4: Preisliste</i> | 14 |
| <i>Erstellen von Diagrammen</i> | 15 |
| <i>Übung 5: Diagramme</i> | 18 |
| <i>Übung 6: Alterspyramide</i> | 18 |
| <i>Conditional Formatting</i> | 19 |
| <i>Übung 7: Conditional Formatting</i> | 20 |

Einführung

Die Anwendung "Excel" ist ein Produkt der Firma Microsoft. Excel kann in folgenden Bereichen eingesetzt werden:

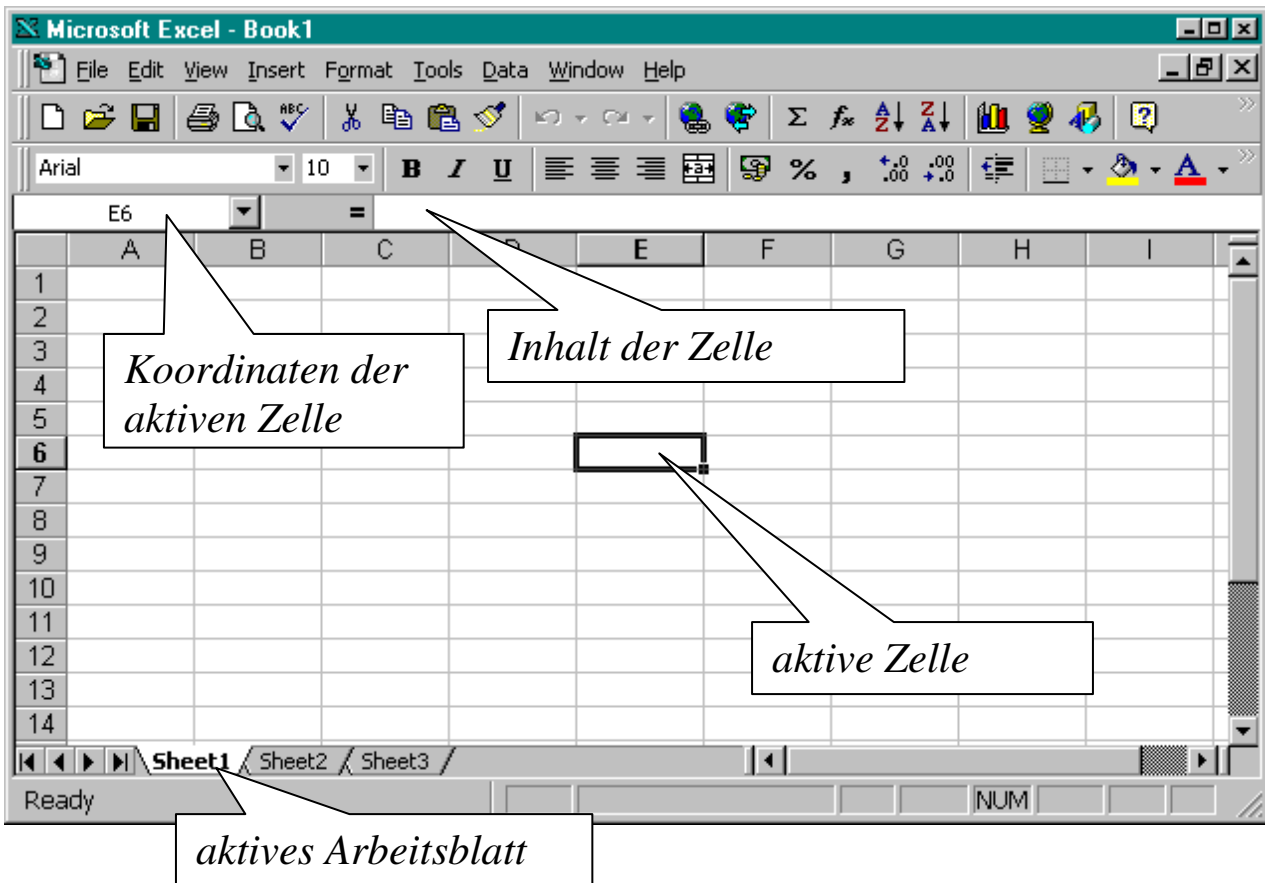
| | Anwendungsbereich | Beispiel |
|----|---------------------|------------------|
| a) | <i>Berechnungen</i> | <i>Zensur</i> |
| b) | <i>Statistik</i> | <i>Diagramme</i> |

Vokabular

Tabellenkalkulation
Tabelle

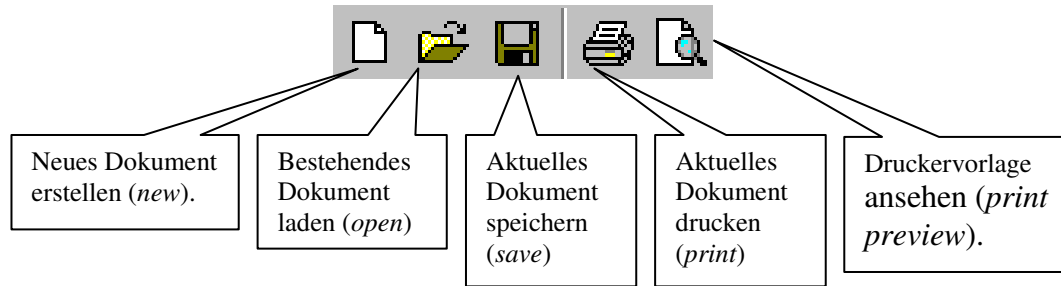
Ausführen von Berechnungen mit Hilfe von Tabellen
Zweidimensionales Feld (Excel Arbeitsblatt)

Ansicht von Excel



Standardfunktionen

Im Standardmenü befinden sich wichtige Funktionen, genau wie in anderen Windows-Anwendungen (z.B. Winword).



Das Arbeitsblatt (eng.: sheet, frz.: feuille de calcul)

Beim Starten von Excel werden automatisch drei Arbeitsblätter erstellt (davon ist "Sheet 1" aktiv). Es ist jedoch möglich weitere Arbeitsblätter zu erstellen, respektive vorhandene Arbeitsblätter zu löschen.

Ansicht

Eine Tabelle besteht aus zwei Elementen:

- a) Zeilen (engl.: rows)
- b) Kolonnen (engl.: columns)

Der Schnittpunkt (frz. Intersection) bezeichnet man als: Zelle (engl.: cell)

Inhalt einer Zelle

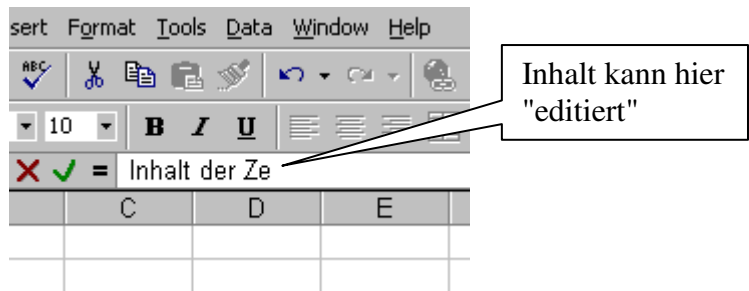
Eine Zelle kann folgende 3 Datentypen beinhalten:

- a) Text (linksbündig geschrieben) TEST
- b) Zahlen (rechtsbündig geschrieben) 123
- c) Formeln

Formeln beginnen immer mit einem „=-“ Zeichen. Mit Hilfe von Formeln kann man den Inhalt von mehreren Zellen miteinander verrechnen.

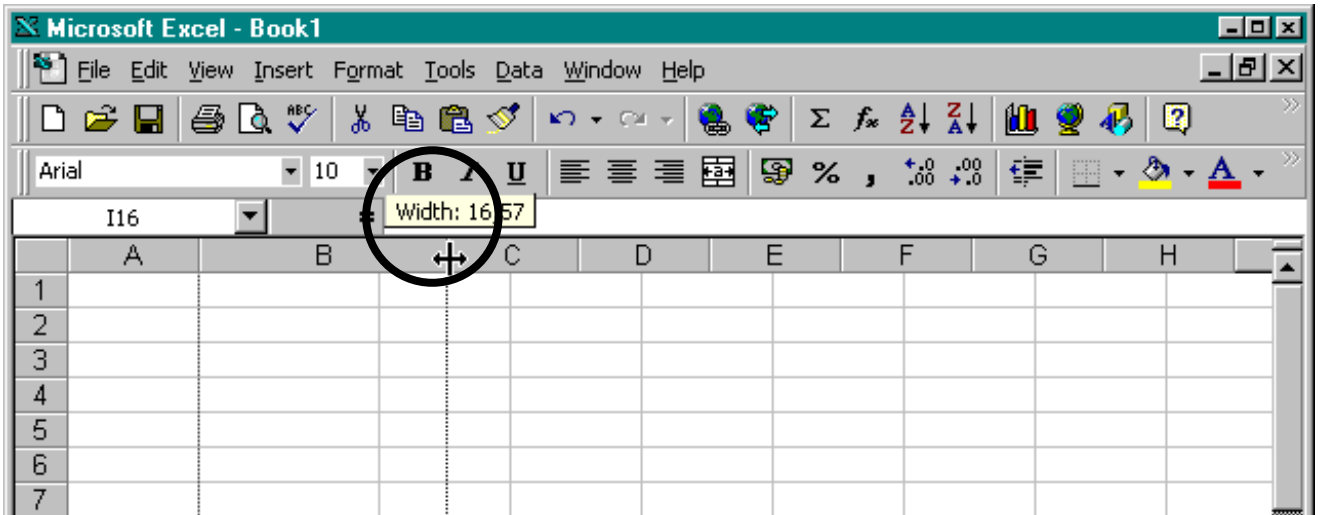
Bemerkungen:

- Jede Eingabe muß mit [Enter] abgeschlossen werden.
- Der Inhalt einer Zelle kann nachträglich verändert werden.



Spaltenbreite verändern

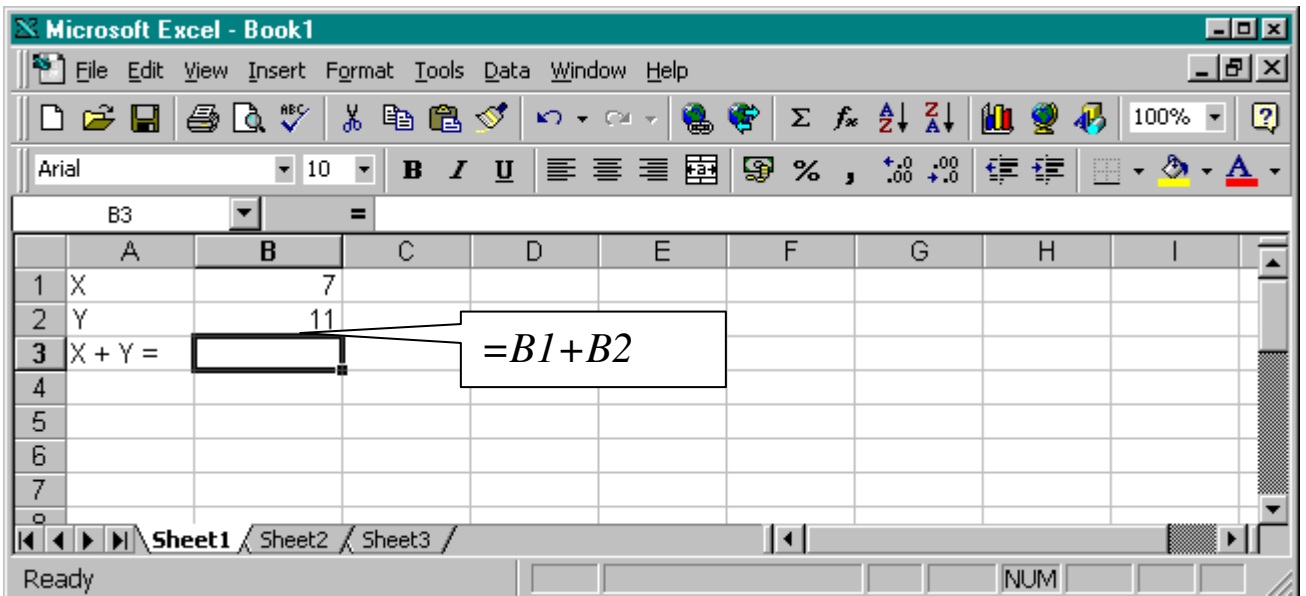
- Ist eine Zelle zu schmal um einen **Text** zu beinhalten, so wird nur der Anfang des Textes angezeigt.
- Ist eine Zelle zu schmal um eine **Zahl** zu beinhalten, so wird sie mit "#####"aufgefüllt.



Die Spaltenbreite kann nachträglich verkleinert und vergrößert werden:

Bemerkung: Auf die gleiche Art und Weise kann auch die Zeilenhöhe verändert werden.

Formeln



Warum darf nicht einfach 18 in die Zelle B3 geschrieben werden?

Falls einer der beiden Werte geändert wird, wäre das Resultat falsch.

Definition

Eine Formel erlaubt es, dass der Inhalt einer Zelle das Resultat einer Berechnung ist.

Wichtig: Wird der Inhalt einer Zelle geändert, so werden automatisch alle Formeln neu berechnet. Auf diese Art und Weise kann eine Simulation durchgeführt werden.

Anwendung von Formeln

Jede Formel beginnt mit dem Zeichen "=". Anstelle von konstanten Werten, sind die Koordinaten der jeweiligen Zellen angegeben.

Inhalt für die Zelle B3:

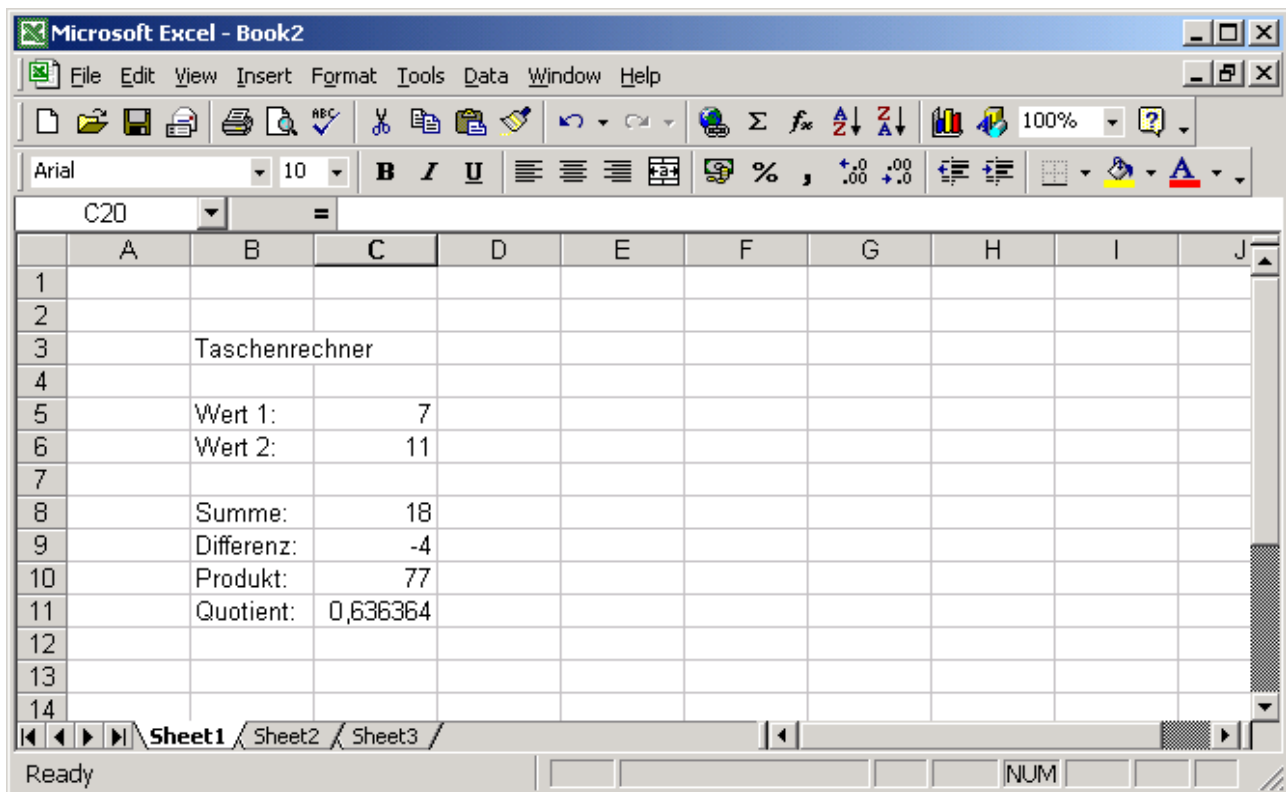
=7+11

FALSCH, in eine Formel sollen keine Konstanten eingefügt werden.

=B1+B2

RICHTIG, die Zellen B1 und B2 vertreten jeweils die Werte in den entsprechenden Zellen (z.B. Zelle B1 hat den Inhalt 7).

Übung 1: Taschenrechner



- Erstelle in Excel einen Taschenrechner entsprechend der oberen Abbildung. Die Summe, die Differenz, das Produkt und der Quotient sollen über Formel berechnet werden.
- Speichere das Dokument mit dem Namen „Übung 1.xls“ unter „My Documents“ ab.

Formatierung

Excel bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten, um die Formatierung (= das Layout) von einer oder mehreren Zellen zu verschönern. Alle diese Möglichkeiten sind in dem Menü Format/Cells aufgelistet. Schneller geht es auch indem du die Tastenkombination CTRL + 1 drückst.



Tipp:

Das Menü Format/Cells läßt sich auch schneller über die Tastenkombination CTRL + 1 erreichen.

Häufig benutzte Formatierungsoptionen können auch über folgende Symbolleiste (engl.: Toolbar) eingestellt werden.



Zentrieren über mehrere Spalten

Einstellen der Anzahl an Kommastellen

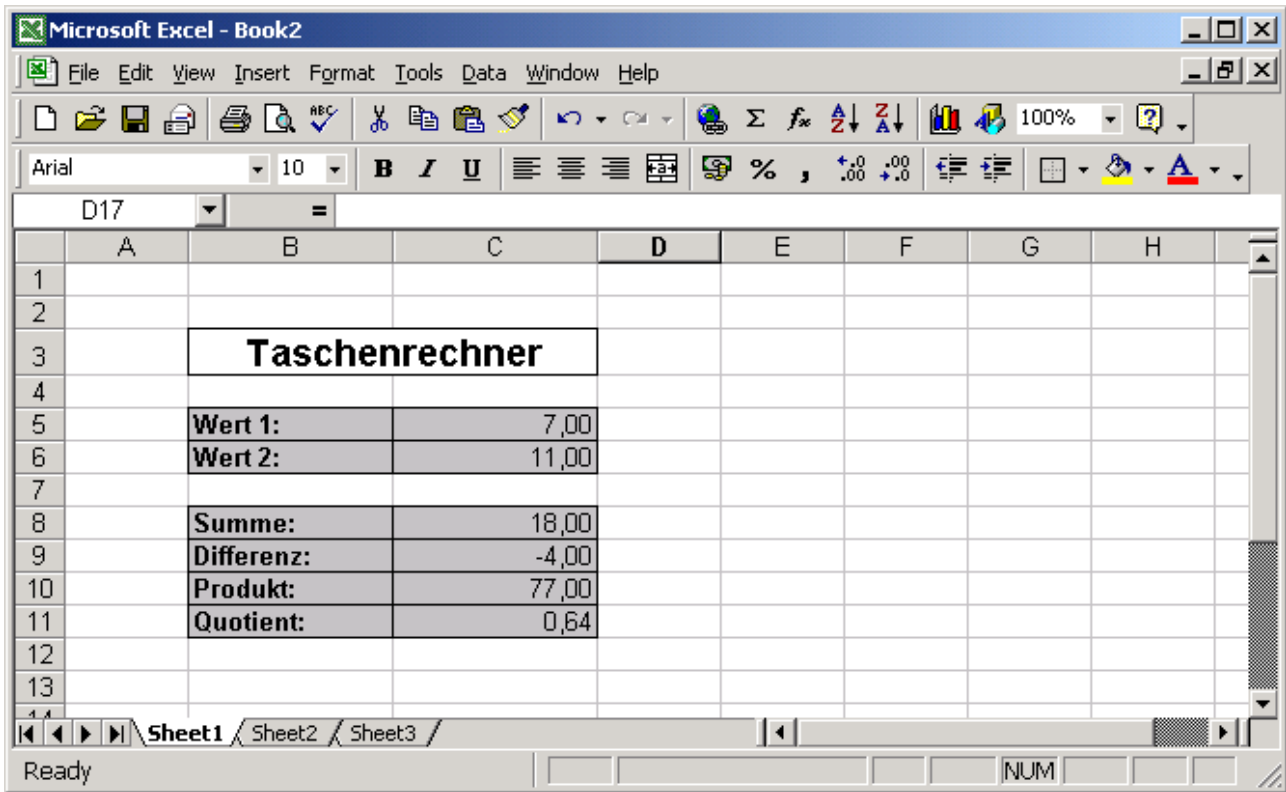
Um die Zentrierung über mehrere Spalten wieder zu entfernen, muss du im Menü Format/Cells/Alignment das Häkchen bei „Merge“ (deut.: Verschmelzen“ wieder entfernen.



Mit Hilfe des **Format-Painters** kann die Formatierung einer Zelle auf andere übertragen werden. Gehe wie folgt vor:

- a) Klicke die Zelle mit der gewünschten Formatierung an.
- b) Klicke den Format-Painter.
- c) Markiere alle Zellen die die gewählte Formatierung erhalten sollen.

Übung 2: Taschenrechner



- a) Verändere die Formatierung in dem Dokument aus Übung 1 entsprechend der oberen Abbildung.
- b) Speichere das Dokument mit dem Namen „Übung 2.xls“ unter „My Documents“ ab.



Funktionen

Mit Hilfe von Funktionen können verschiedene Berechnungen vereinfacht werden.

| Funktion | Beispiele von Formeln | Ergebnis |
|-----------------|------------------------------|--|
| sum | =sum(A1:A6) | Addiert den Inhalt der Zellen A1 bis A6. |
| | =sum(A1;A3;A6) | Addiert den Inhalt der Zellen A1, A3 und A6. |
| | =sum(A1:A2;A5:A6) | Addiert den Inhalt der Zellen A1 bis A2 und A5 bis A6. |
| average | =average(A1:A6) | Berechnet den Mittelwert der Zellen A1 bis A6. |
| count | =count(A1:A6) | Zählt die Anzahl der nicht leeren Zellen in dem Bereich A1 bis A6. |
| min | =min(B1:E1) | Zeigt den kleinsten Wert der Zellen B1 bis E1 an. |
| roundup | =roundup(2,333;1) | Rundet die Zahl 2,333 auf eine Kommastelle auf zu 2,4. |
| | =roundup(A2;0) | Rundet die Zahl aus der Zelle A2 zu der nächst größeren ganzen Zahl auf. |
| sqrt | =sqrt(C1) | Berechnet die Quadratwurzel der Zahl in Zelle C1. |
| power | =power(6;2) | Berechnet 6^2 . |
| | =power(2;10) | Berechnet 2^{10} . |
| | =power(A3;3) | Berechnet die dritte Potenz der Zahl aus Zelle A3. |

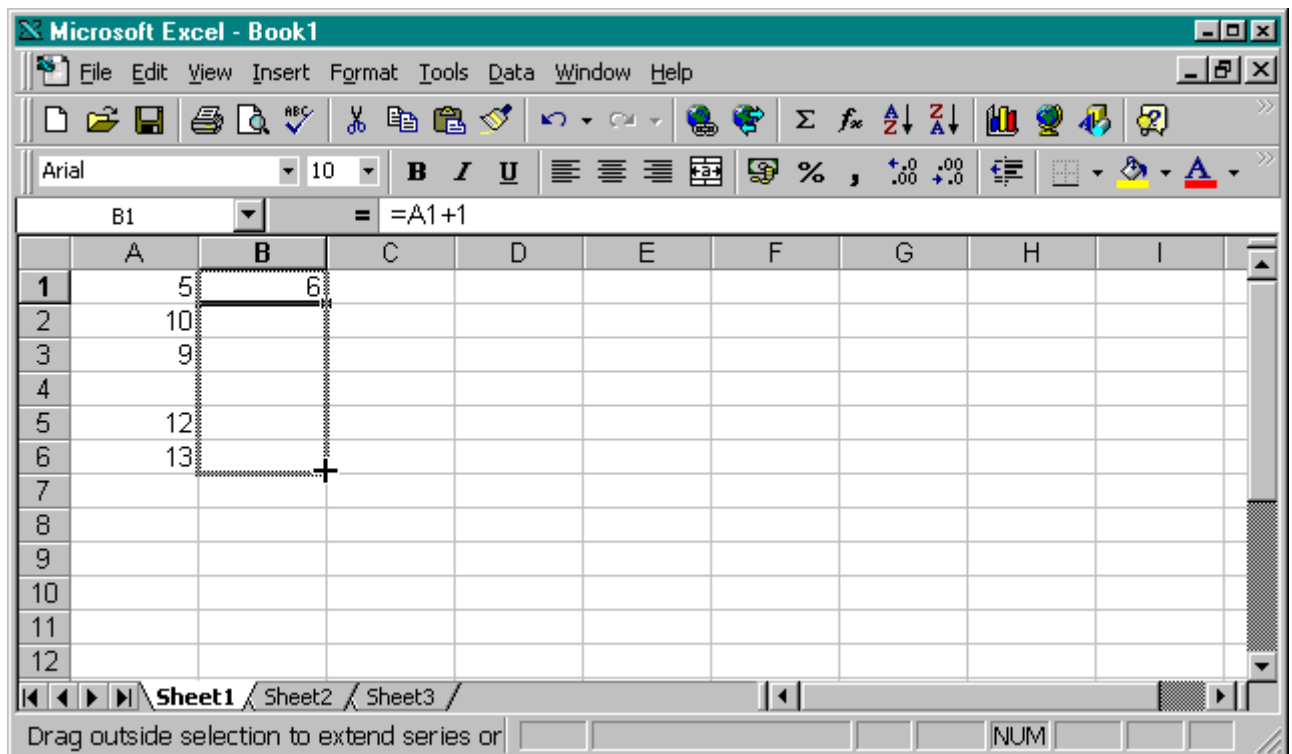
Kopieren von Formeln

Oftmals werden immer die gleichen Formeln benutzt. Damit man diese nicht immer neu eingeben muß, ermöglicht Excel Formeln zu kopieren.

Beispiel:

Zu dem Wert in Spalte A soll jeweils 1 addiert werden. Um die fast gleiche Formel nicht 5 Mal wiederholen zu müssen, kann diese kopiert werden.

- Gib die Formel in Zelle B1 ein.
- Klicke am rechten unteren Rahmen auf den schwarzen Punkt.
- "Ziehe" den Rahmen bis zur Zelle B6.
- Automatisch werden die Inhalte von Zelle B2 bis B6 angepaßt.



Übung 3: Zensur

Erstelle in Excel ein Zensur nach beiliegendem Muster und speichere das Dokument mit dem Namen „Übung 3.xls“ unter „My Documents“ ab. Alle fett gedruckten Zahlen sollen durch Formeln berechnet werden.

Gehe wie folgt vor:

1. Gib zunächst den Text und die Formeln für jede Zelle ein. Benutze die behandelten Funktionen.

Bemerkung: Der Jahresdurchschnitt muss auf die nächstgrößere ganze Zahl aufgerundet werden.

2. Passe die Formatierung an.
3. Damit die Zensur später zentriert auf dem Blatt gedruckt wird, gehe wie folgt vor:
 - a) Markiere nur den Teil der Tabelle der später auf dem Blatt erscheinen soll und klicke anschließend auf den Menüpunkt File/Print Area/Set Print Area.
 - b) Damit der zu druckende Bereich (=Print Area) auf ein einziges Blatt gedruckt wird muss du im Menü File/Page Setup "Fit to 1 page(s) wide by 1 page(s) tall" einstellen.
 - c) Nun solltest du noch das Blatt auf Querformat (engl. landscape) stellen und die Tabelle auf dem Blatt zentrieren lassen (Menü File/Page Setup/Margins/Center on page/Horizontally und Vertically).

Absolute und relative Adressierung

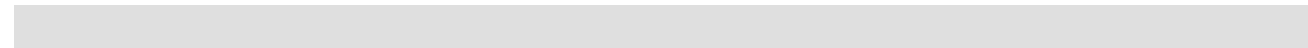
Im Kapitel „Kopieren von Formeln“ hast du gesehen, dass Excel die Formeln beim Kopieren verändert. Da sich die Formeln **relativ zu ihrer Position** verändern, spricht man auch von relativen Zellenkoordinaten oder **relativen Adressen**.

Es gibt Situationen in denen man nicht möchte, dass sich die Adressen beim Kopieren verändern. Will man zum Beispiel in der folgenden Tabelle den Preis der Artikel in US-Dollar automatisch berechnen lassen, braucht man dafür immer den Wert aus der Zelle D4. In Zelle D8 kann man nun statt =C8*D4 einfach =C8*\$D\$4. Nun kopiert man die Formeln wie bekannt.

Die Koordinaten vor denen ein \$ steht verändern sich beim Kopieren nicht.

Solche Koordinaten nennt man absolute Koordinaten resp. **absolute Adressen**.

| Absolute Adressierung.xls | | | | | |
|---------------------------|---|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------|
| | A | B | C | D | E |
| 1 | | | | | |
| 2 | | Preisliste | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | aktueller Wechselkurs: | 1 Euro = | 1,25 | USD |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | Preis | | |
| 7 | | Artikel | Euro | USD | |
| 8 | | 1l Benzin | 1,05 | 1,31 | |
| 9 | | 1l Diesel | 0,87 | 1,08 | |
| 10 | | 1kg Gold | 15149,00 | 18936,25 | |
| 11 | | | | 0,00 | |
| 12 | | | | 0,00 | |
| 13 | | | | 0,00 | |
| 14 | | | | 0,00 | |
| 15 | | | | 0,00 | |
| 16 | | | | 0,00 | |
| 17 | | | | 0,00 | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |



Übung 4: Preisliste

Lade die Datei Übung 4.xls von dem Laufwerk „Teacher to Student“ und vervollständige die Tabelle. Berechne die Preise in luxemburger Franken und den Preis inklusive Mehrwertsteuer mit Hilfe von:

1. den in der Tabelle angegebenen Wechselkursen,
2. dem in der Tabelle angegebenen Mehrwertsteuersatz
3. und absolute Adressen.

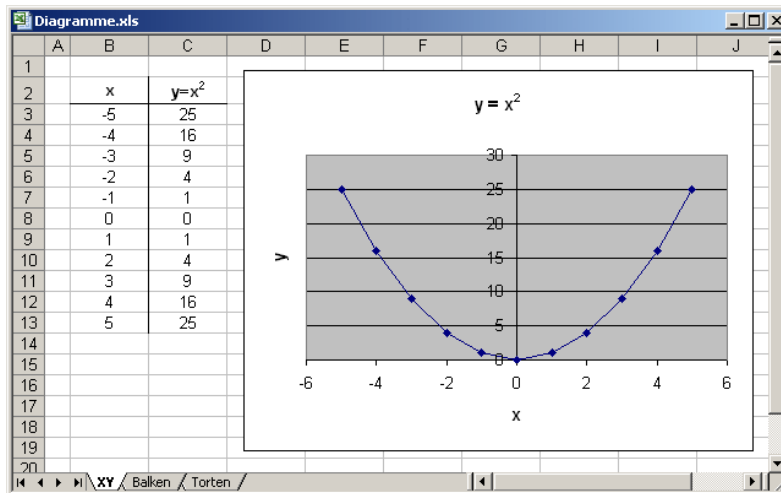
Speichere die Datei unter „My Documents“ mit dem Namen Übung 4.xls ab.

| Übung 4.xls | | | | | | | |
|-------------|---|---|----------------------------|-----------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| | A | B | C | D | E | F | G |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | Garage Jos Weber | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | Cours des devises | | | Taux TVA 15% | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | 1DM | 20,75 LUF | | | |
| 10 | | | 1FF | 6,25 LUF | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | Voitures allemandes | | Prix en DM HT | Prix en LUF HT | Prix en LUF TTC |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | VW Golf 1,3 CL | | 16.900 DM | | |
| 16 | | | BMW 320i | | 43.800 DM | | |
| 17 | | | Mercedes 300 SL | | 110.690 DM | | |
| 18 | | | Opel Astra GL 1,4 | | 20.100 DM | | |
| 19 | | | Audi A3 | | 22.300 DM | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | Voitures françaises | | Prix en FF HT | Prix en LUF HT | Prix en LUF TTC |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | Renault Clio 1,1 RN | | 51.160 F | | |
| 24 | | | Citroen AX 11TRE | | 55.250 F | | |
| 25 | | | Peugeot 605 SL | | 110.360 F | | |
| 26 | | | Renault Espace RN 2.0 | | 119.700 F | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |

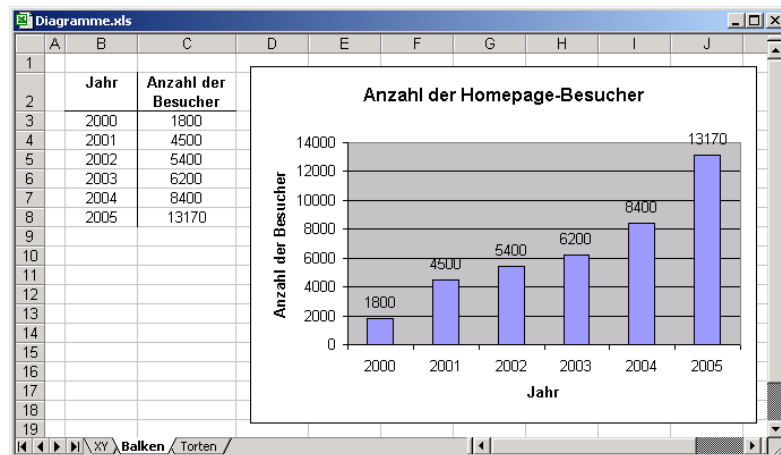
Erstellen von Diagrammen

Excel ermöglicht es Daten grafisch in Form von Diagrammen (engl.: Charts) darzustellen. Die wichtigsten Diagrammtypen sind:

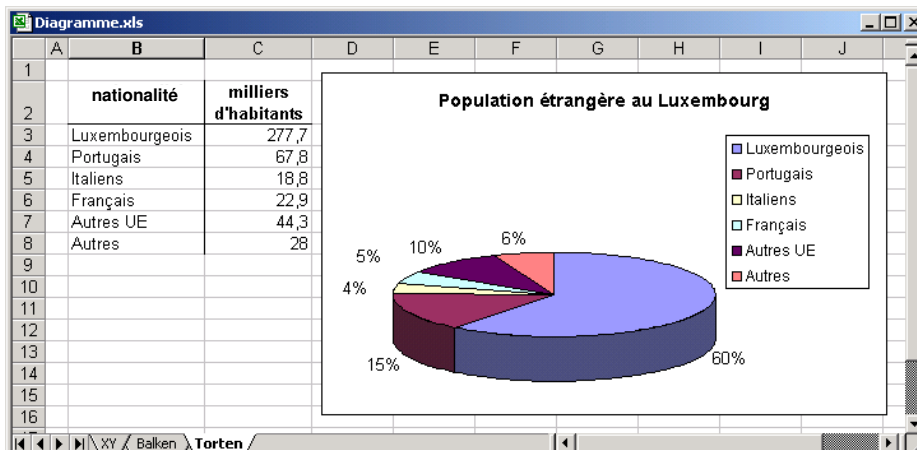
1. XY-Diagramm



2. Balkendiagramm



3. Tortendiagramm



Der Chart-Wizard

Am einfachsten ist es Diagramme (Charts) mit dem entsprechenden Wizard (Hilfsprogramm) zu erstellen. Gehe wie folgt vor:

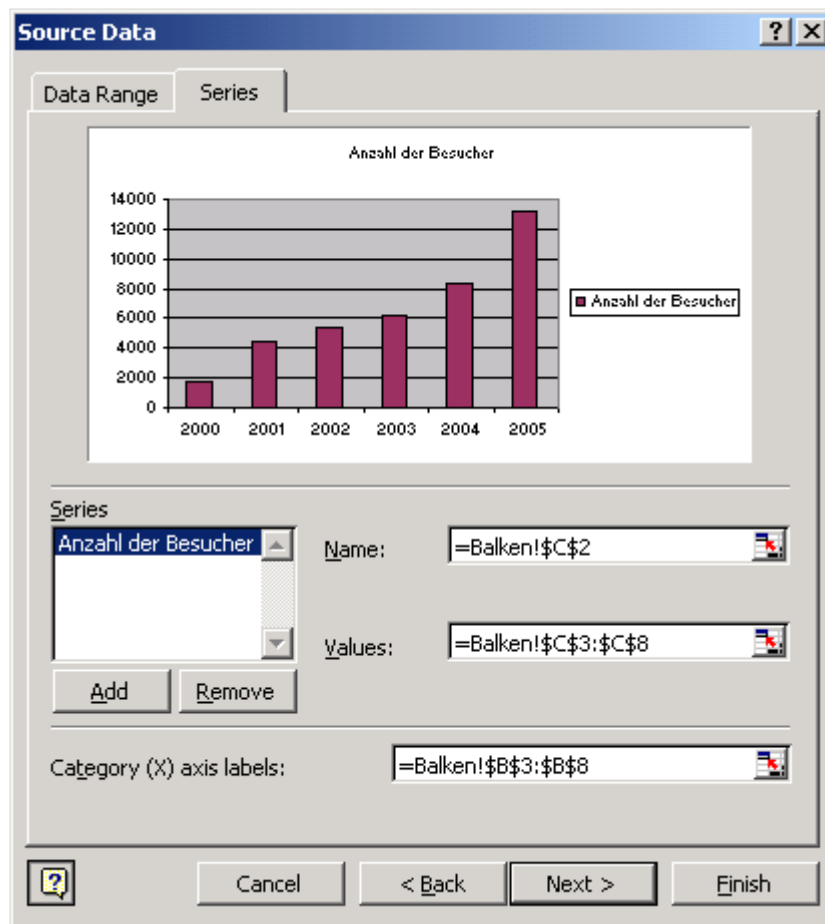
Schritt 1: Markiere alle Zellen in denen sich die Daten befinden inklusive der Überschriften.

Schritt 2: Aktiviere den Chart-Wizard durch den entsprechenden Knopf im Standardmenü.

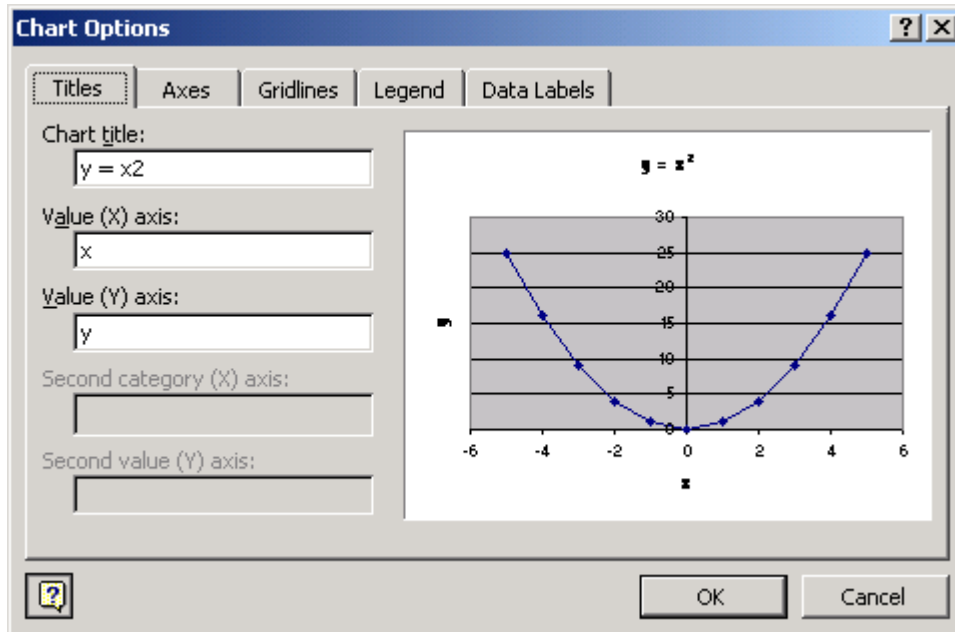


Schritt 3: Wähle die gewünschte Diagrammform aus.

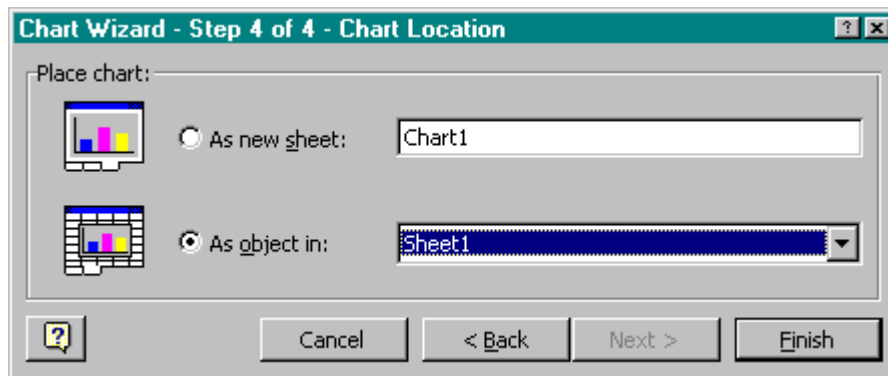
Schritt 4: Verbessere oder vervollständige die Angaben unter „Series“.
 values (dt.: Werte)
 labels (dt.: Beschriftungen)



Schritt 5: Passe das Diagramm wie gewünscht an. Über den Menüpunkt "Data Labels" können zusätzliche Informationen einfügen. Dies ist besonders bei Tortendiagrammen interessant.



Schritt 6: Schlussendlich kann gewählt werden, ob das Diagramm in das aktuelle Arbeitsblatt eingefügt wird ("as object in"), oder als neues Arbeitsblatt angefügt wird ("as new sheet").



Übung 5: Diagramme

- a) Erstelle eine Datei Übung 5.xls die alle drei auf Seite 15 befindlichen Diagramme enthält. Speichere das Dokument unter „My Documents“ ab.
- b) Beobachte das Diagramm während du einige Werte in der Tabelle abänderst.

Übung 6: Alterspyramide

Erstelle eine vereinfachte Alterspyramide deiner Klasse. Bilde dazu aus jedem Alter eine Altersgruppe und unterscheide nicht zwischen Mädchen und Jungs.

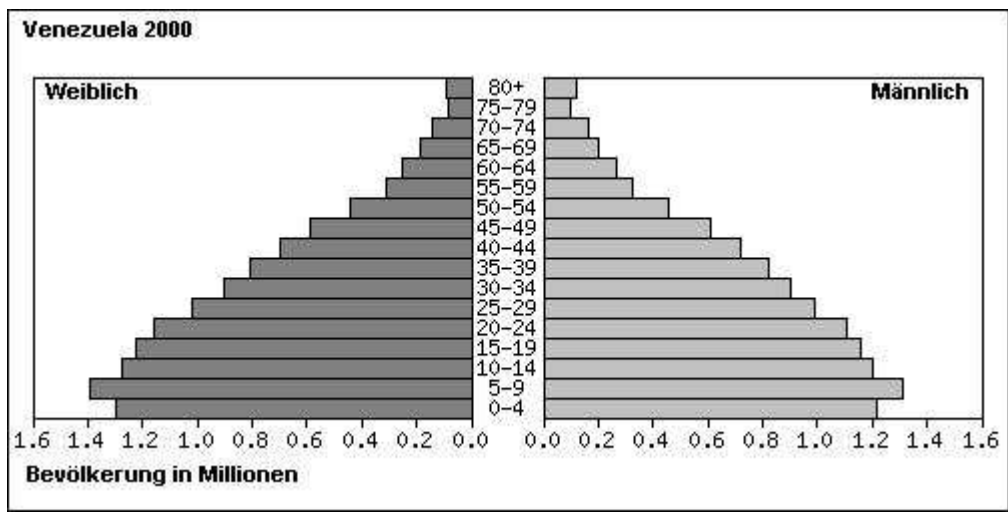
Speichere die Datei unter „My Documents“ mit dem Namen „Übung 6.xls“ ab.



Hintergrundinformation:

Eine Alterspyramide ist ein Balkendiagramm das für Frauen und Männer getrennt angibt, wie viel Menschen eines Landes sich in einer bestimmten Altersgruppe befinden. Bei einer idealen Zusammensetzung der Bevölkerung hat dieses Diagramm die Form einer Pyramide.

Ideale Alterspyramide



Conditional Formatting

In manchen Fällen möchte man, dass sich die Formatierung einer Zellen automatisch ändert, je nachdem welchen Wert sie oder eine andere Zelle hat.

So ändert sich zum Beispiel in der folgenden Tabelle automatisch die Formatierung, wenn die Note ungenügend ist.

| | A | B | C | D | E | F |
|----|---|----|--------------------------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | TOEL 00/01 MATHE 3. trimestre | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | Nom | Prénom | Devoir 1 | Devoir 2 |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | MAX. | 60 | 30 |
| 7 | | 1 | ADAM | Bob | 56 | 15 |
| 8 | | 2 | BACK | Denis | 38 | 27 |
| 9 | | 3 | BIRKEL | Emanuel | 42 | 24 |
| 10 | | 4 | DA SILVA | Georges | 15 | 20 |
| 11 | | 5 | DELLERE | Gilles | 28 | 18 |
| 12 | | 6 | ENGEL | Michel | 23 | 29 |
| 13 | | 7 | FISCHER | Patrick | 56 | 14 |
| 14 | | 8 | GLAESENER | Patrick | 48 | 16 |
| 15 | | 9 | GOEDERT | Paul | 37 | 19 |
| 16 | | 10 | KUTTEN | Serge | 38 | 25 |
| 17 | | 11 | LAMPERTZ | Stéphane | 33 | 28 |
| 18 | | 12 | MANGEN | Tim | 38 | 10 |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | Moyenne de la classe: | | 37,7 | 20,4 |
| 21 | | | | | | |

Dieser Effekt lässt sich über das Menü Format/Conditional Formatting (dt.: bedingte Formatierung) für jede Zelle getrennt einstellen. Es können mehrere Bedingungen angegeben werden wann und wie sich die Formatierung ändern soll.

Vokabular:

| Englisch | Deutsch |
|---|---|
| Cell value is | Zellenwert ist |
| between | zwischen |
| and | und |
| equal to | gleich |
| greater than | größer als |
| less than | kleiner als |
| or | oder |
| Preview of format to use when condition is true | Vorschau der zu benutzenden Formatierung wenn die Bedingung erfüllt ist |
| add | hinzufügen |

Beinhaltet die Bedingung den Wert einer anderen Zelle, so muss man eine Formel als Bedingung eingeben. Dazu wechselt man zunächst von „Cell value is“ auf „Formula is“. Die Bedingungsformel beginnt immer mit einem „=-“-Zeichen. Anschließend wird die Bedingung formuliert.

So würde zum Beispiel folgende Bedingungsformel für die Zelle E7 bewirken, dass die gewählte Formatierung angewendet wird, wenn der Wert in der Zelle E7 um 10 Punkte niedriger liegt als der Wert in der Zelle E6.

$$= E7 < E6-10$$

Übung 7: Conditional Formatting

Lade die Datei „Conditional Formatting (leer).xls“ von dem Laufwerk „Teacher to Student“ und füge die bedingte Formatierung der Noten entsprechend dem Beispiel auf der vorherigen Seite hinzu.

Speichere die Datei auf dem Laufwerk „Student to Teacher“ mit dem Namen „Übung 7.xls“ ab.