

4. Tabellenkalkulation mit Excel

Inhaltsangabe:

Einführung in die Tabellenkalkulation Excel 7.0	2
Das Excel-Anwendungsfenster	3
Befehle aufrufen	4
Das Kontextmenü verwenden	4
Übung	4
Formeln und Funktionen in Excel im Überblick	5
Übungen	6
Meine monatlichen Einnahmen und Ausgaben	6
Erstellung von Diagrammen	7
Bestandteile eines Diagramms	8
Datenbereich verändern	8
Der Formelassistent: Minimum und Maximum	9
Bedingte Formatierung	10
Gleichungen in Excel grafisch lösen	12

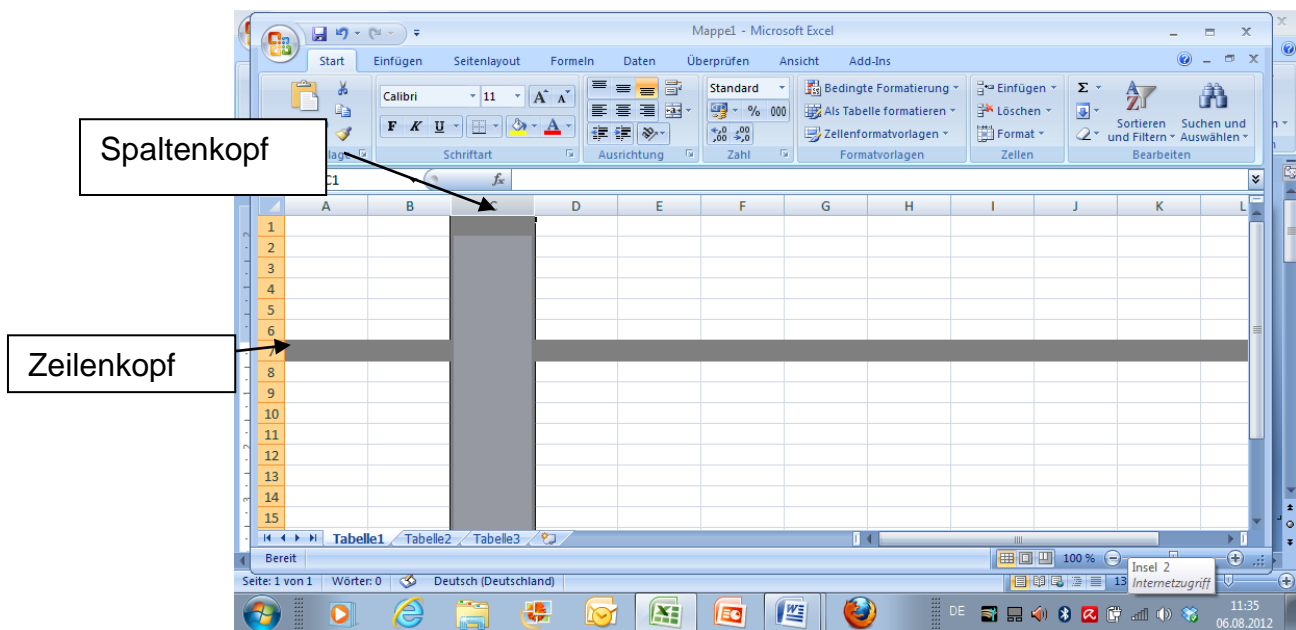
Einführung in die Tabellenkalkulation Excel 7.0

In einem Tabellenkalkulationsprogramm wie Excel können Sie Daten (Zahlen und Text) in Tabellen eingeben und formatieren. Die Daten lassen sich anschließend mit Formeln (Berechnungsanweisungen) auswerten oder als Diagramm anschaulich grafisch darstellen.

Das Excel-Arbeitsblatt besteht aus vielen einzelnen Zellen, die jeweils wie ein Word-Arbeitsblatt mit Text (oder Rechenbefehlen) beschrieben werden können.

Das Arbeitsblatt ist in Zeilen (Nr. 1, 2, 3 usw.) und Spalten (A,B, C usw.) ähnlich wie ein Schachbrett eingeteilt.

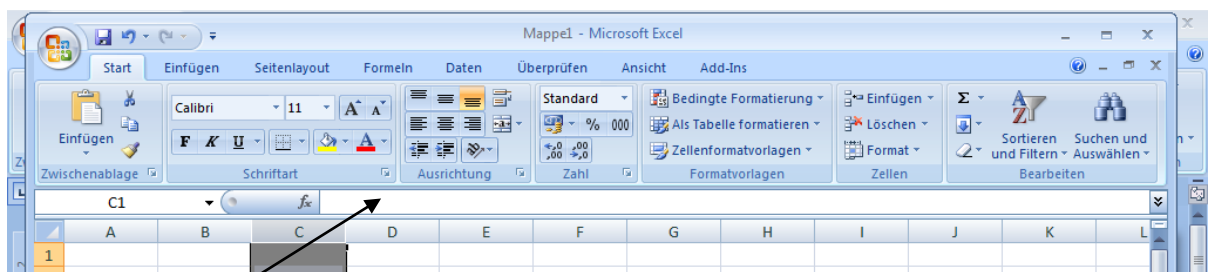
Ein Mausklick auf die grauen Spaltenköpfe markiert jeweils eine oder mehrere Spalten, (wenn ich die Maustaste gedrückt halte), ein Mausklick auf die Zeilenköpfe entsprechend eine Zeile. Ein Klick in die obere linke Ecke markiert das ganze Arbeitsblatt.



Jede Zelle hat daher wie bei einem Schachbrett einen eigenen Namen vom **A1** , **B1** , **C1** bis **Z 150**, usw.

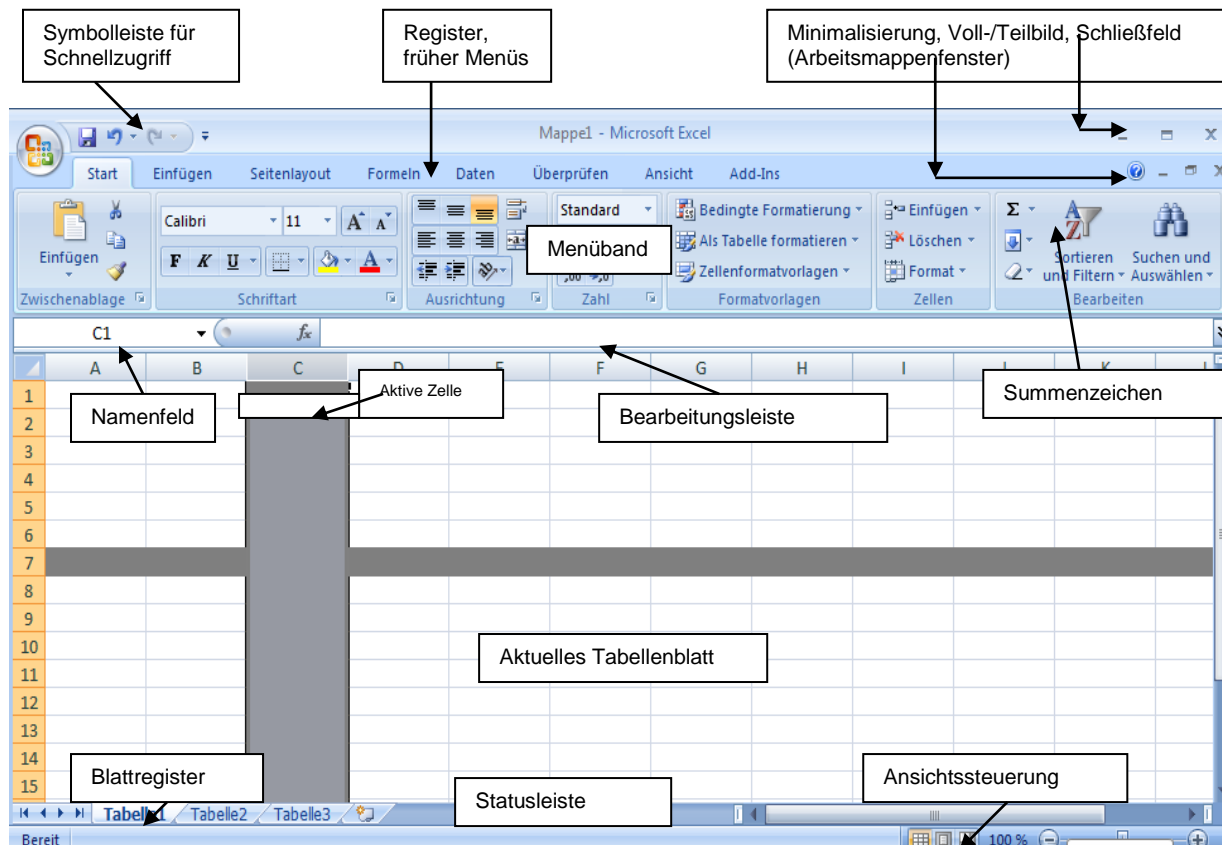
Um mehrere nicht zusammenhängende Zellen zu markieren, halte ich die Steuerungstaste gedrückt, während ich die entsprechenden Zellen anklicke.

Durch Ziehen an den Spaltenköpfen kann ich Spalten breiter oder schmaler machen.



Den Inhalt der aktiven d. h. angeklickten Zelle kann ich auch oben in der Bearbeitungszeile verfolgen

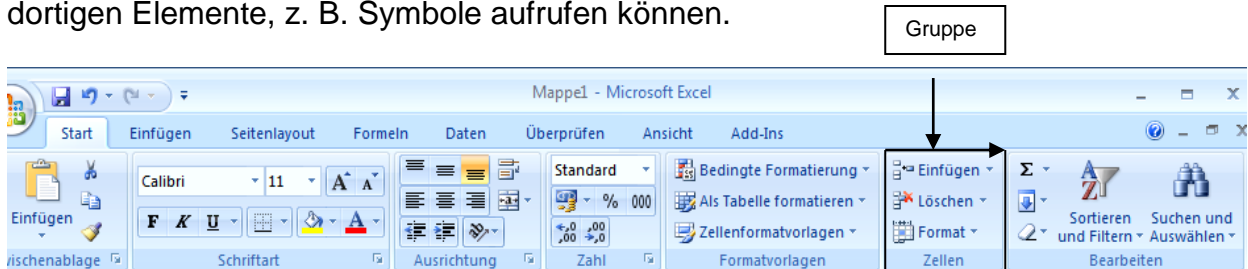
Das Excel-Anwendungsfenster




Menüband	Sämtliche Befehle des Programms lassen sich über das Menüband aufrufen. Es ist in verschiedene Register eingeteilt, in denen die jeweiligen Befehle nach Kategorien eingeteilt sind, z. B. Seitenlayout, Formeln, Daten, Ansicht
Symbolleiste für den Schnellzugriff	Hier können Sie oft benötigte Befehle , z. B. Speichern schnell durch Anklicken des Symbols ausführen. Die Auswahl lässt sich von Ihnen festlegen durch anklicken des kleinen Pfeils am Ende der Leiste
Namenfeld	Im Namenfeld wird der Zellbezug der aktiven Zelle angezeigt.
Bearbeitungsleiste	Hier und in der aktiven Zelle können Sie Daten eingeben und bearbeiten.
Arbeitsmappenfenster	Wenn Sie Excel starten ist bereits eine leere Arbeitsmappe in einem eigenen Fenster geöffnet.
Tabellenblatt	Eine Mappe enthält standardmäßig drei Tabellenblätter, auf denen Sie Daten eingeben und berechnen können. Sie können Ihnen durch Anklicken eigene Namen geben
Blattregister	Die Namen der Arbeitsblätter werden im Blattregister angezeigt. Über das Blattregister Sie auch ein anderes Arbeitsblatt anzeigen oder neue Tabellenblätter einfügen.

Befehle aufrufen

Das Menüband bietet Ihnen Zugriff auf sämtliche Befehle von Excel, die sie über die dortigen Elemente, z. B. Symbole aufrufen können.

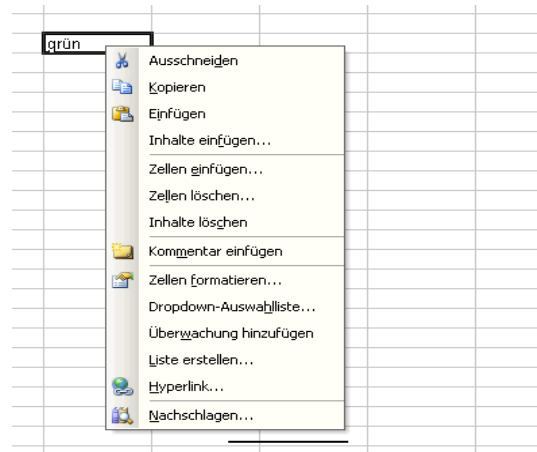


Die einzelnen Register (Früher Menüs) enthalten Zusammenstellungen von Befehlen, um bestimmte Aufgaben zu erledigen. Sie sind in Gruppen angelegt. Oft

gibt es für solche eine Gruppe noch ein weiteres Symbol , mit dem Sie ein Dialogfenster mit weiteren Symbolen öffnen können.

Das Kontextmenü verwenden

Durch Klicken mit der rechten Maustaste können Sie das Kontextmenü öffnen. Je nachdem, in welchem Bereich des Anwendungsfensters Sie sich befinden, enthält es verschiedene Befehle zur aktuellen Auswahl.



Übung

Wir erstellen eine Einkaufsliste.

SpalteA	B	C	D
1	Anz.	Artikel	Gesamtpreis
2	3	Päckchen Tee	=A2*C2
3	2	Pakete Zucker	=A3*C3
4	4	Liter Milch	=A4*C4
5	5	Apfelsinen	=A5*C5
6		Gesamt	=SUMME(D2:D5)

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Rechenbefehle zu formulieren.

Ich aktiviere die Zelle, in der gerechnet werden soll, z. B. **D2** (ich will wissen, wie viel 3 Päckchen Tee kosten).

Jeder Befehl beginnt mit einem Gleichheitszeichen: „=,“

Durch Anklicken einer Bezugzelle (z. B. **A2**), Setzen eines **Rechenzeichens (+, -, * oder /)**, in diesem Fall das Multiplikationszeichen und Anklicken einer weiteren Bezugzelle (z. B. **C2**) erhalte ich nach dem Drücken der Enter-Taste das Ergebnis der Rechenoperation $3 \cdot 2,99 = 8,97$ in der Zelle **D2**.

Formeln und Funktionen in Excel im Überblick

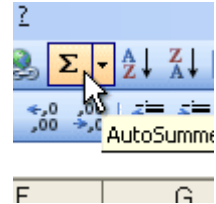
Es gibt mehrere Möglichkeiten, Rechenbefehle zu formulieren.

Ich aktiviere die Zelle, in der gerechnet werden soll. Jeder Befehl beginnt mit einem Gleichheitszeichen: „=“.

Durch Anklicken einer Bezugzelle, Setzen eines Rechenzeichens (+, -, * oder /), und Anklicken einer weiteren Bezugzelle erhalte ich nach dem Drücken der Enter-Taste das Ergebnis der Rechenoperation .

Die Gesamtsumme für alle Einkäufe erhalte ich durch **Anklicken des Summenzeichens** Σ in der Symbolleiste.

Das Programm schlägt mit einem Gesamtrahmen („Gummiband“) vor, welche Zellinhalte addiert werden sollen.



Jeden Rechenbefehl kann ich durch die Befehle „Kopieren in der Zwischenablage“ und „Einfügen“ in eine neue Zelle (oder **mehrere**) übertragen.

Anderer Weg: ich klicke die Zelle an, gehe mit der Maus in die untere rechte Ecke und warte, bis aus dem Außen- ein Innenkreuz geworden ist. Dann kann ich mit gedrückter Maustaste die Formel in andere Zellen übertragen.

Mehrwertsteuer berechnen, z. Zt 19%

Entsprechende freie Zelle in richtiger Spalte suchen, Anklicke der Bezugzelle, teilen durch 100 , multiplizieren mit 19. Der Rechenbefehl lautet z. B. =A1/100*19 oder =A1*0,19. **Durch Kopieren und Einfügen kann ich auch diesen Befehl für meine ganze Liste verfügbar machen.**

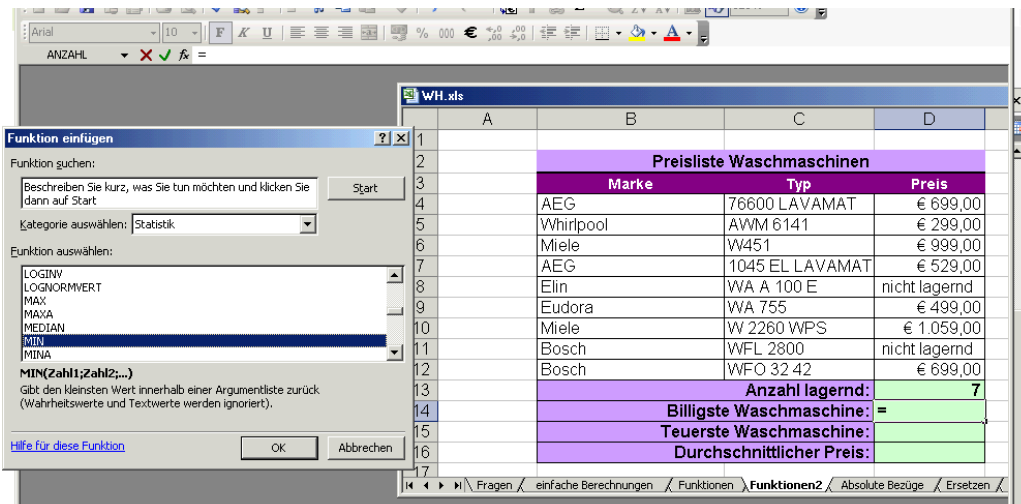
Bei **relativen Zellbezug** brauche ich keine besonderen Zeichen vor die Zellen setzen,

bei **absolutem Zellbezug** setze ich vor den Spalten- und Zeilennamen jeweils ein Dollarzeichen. z.. B. \$A\$10. Das brauche ich z. B., wenn ich für mehrere Produkte den **Anteil am einem Gesamtpreis** berechnen will.

Funktionen einfügen

Im Menü/Register „Einfügen“ oder in der Bearbeitungszeile finde ich. den Befehl *fx Funktion*,

ich wähle eine Kategorie aus, hier zum Beispiel **Statistik**, da ich das Minimum, Maximum oder den Durchschnittswert einer Liste von Preisen (=Argumenten) vergleichen möchte, und wähle die entsprechende Funktion (Min, Max, Mittelwert, Meridian oder Anzahl) aus. In dem dann erscheinenden Fenster trage ich die entsprechenden Zellen (meist eine Spalte, in unserem Beispiel D4:D12)) ein, die verglichen werden sollen oder ich schreibe die Funktion mit der Hand: =Min(D4:D12), wobei der Doppelpunkt für das Wort „bis“ steht.



Wenn/Dann-Funktionen

gehören zur Kategorie Logik. Also **fx-Funktion** anklicken, Funktion WENN eingeben, und ein entsprechendes Fenster öffnet sich.

Ich gebe die einzelnen Argumente ein; beim Assistenten setzt dieser die Anführungszeichen für die Texteingaben selbst, wenn ich die Formel selbst in die Bearbeitungszeile einsetze, muss ich die Anführungszeichen setzen. Die einzelnen Argumente wenn-dann-sonst werden jeweils durch ein Semikolon (Strichpunkt) getrennt. Wenn ich mehrere Wenn-Funktionen verschachtele, muss ich jeweils eine neue Klammer setzen (und hinten auch wieder schließen).

Prämie	=WENN(B4>=50000;"Prämie!";"")
Wenn der Umsatz größer als € 50.000 ist, soll in der dritten Spalte der Text "Prämie!" stehen.	
Wenn Umsatz € 50.000 oder mehr -> "Prämie!" wenn Umsatz weniger als € 15.000 -> "Kontrolle!"	=WENN(B4>=50000;"Prämie!";WENN(B4<15000;"Kontrolle!";""))

In der folgenden Funktion sind 3 Verschachtelungen enthalten.

=WENN(B2>=80000;"Beförderung!";WENN(B2>=50000;"Prämie!";WENN(B2>=15000;"Ok";"Kontrolle!"))))

Übungen

Meine monatlichen Einnahmen und Ausgaben

Einmalige monatliche Einnahmen	in €	Einmalige monatliche Ausgaben	in €	wöchentliche Ausgaben	in €	bedeutet monatlich (mal 4)	tägliche Ausgaben	in €	bedeutet monatlich (mal 30)
Kindergeld		Wohnung		Grundeinkauf			Bäcker		
Bafög		Nebenkosten		Tabak					
HW-Rente		Strom		Getränke					
Taschengeld		Telefon		Disco					
Nebentätigkeit		Zeitschriften		Kino					
Alg II		Ticket		Hygiene					
		Ratenzahlung		Putzmittel etc					
		Klamotten							
Summe:	0	Summe:	0	Summe:	0		Summe:	0	
Rest					GESAMT			0	
	0								

Berechnen Sie Ihre Einnahmen und Ausgaben, Ergänzungen sind jederzeit möglich.

Beachten Sie bitte, ob es sich um monatliche, wöchentliche oder tägliche Ausgaben handelt.

Erstellung von Diagrammen

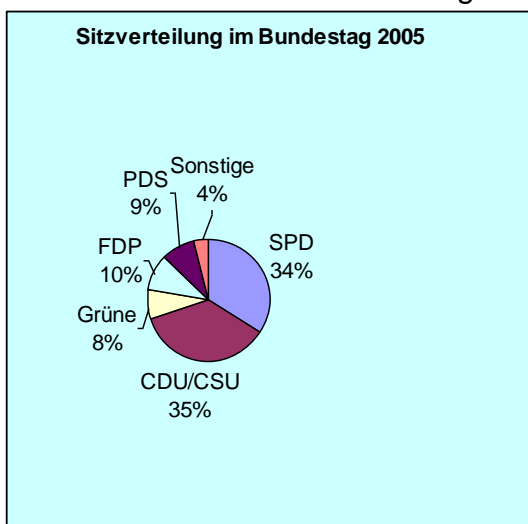
Bundestagswahl 2009

		2005	2009	2005	2009
	Partei	Prozent	Prozent	Sitze	Sitze
1	SPD	34,2	23,0	222	146
2	CDU/CSU	35,2	33,8	226	239
3	Grüne	8,1	10,7	51	68
4	FDP	9,8	14,6	61	93
5	PDS/Linke	8,7	11,9	54	76
7	Sonstige	4	6	0	0
				614	622

Vorgehensweise

1. Darzustellende Zellen markieren
2. Diagrammassistent anklicken
(Einfügen-Diagramm)
3. Diagrammtyp wählen
4. Vorschau anklicken
5. Überprüfen
Diagrammherstellung zu Ende führen, z. B. Titel und Seitenbeschriftungen
6. wählen
Beschriften und Formatierungsänderungen sind anschließend noch möglich
7. (rechte Maustaste)

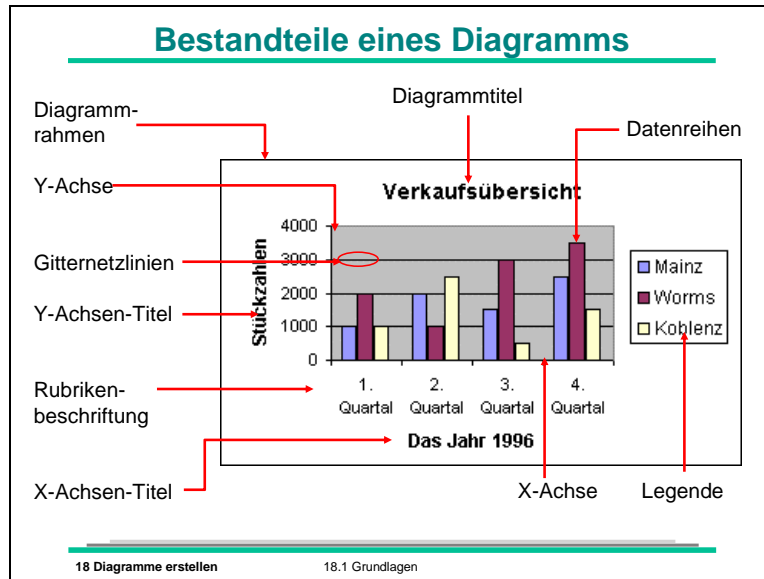
Hier empfiehlt sich ein Torten- oder Kreisdiagramm, bei anderen Daten vielleicht eher ein Balken- oder Säulendiagramm



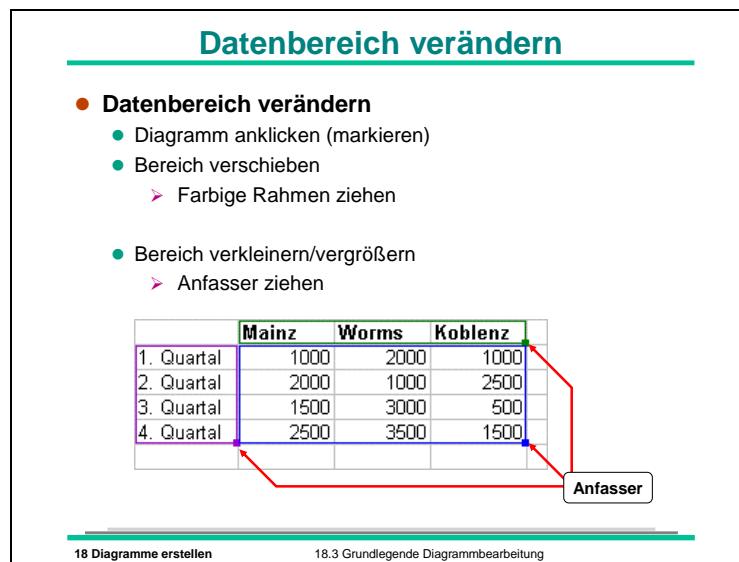
Sitzverteilung im Bundestag 2009:

Hier ist Platz für Ihr Diagramm

Bestandteile eines Diagramms



Datenbereich verändern



Der Formelassistent: Minimum und Maximum

Preisvergleich für einen Urlaub auf Kreta

Reisebüro	Flug ab Münster/Osnabrück	Hotel und HP	Aufenthalts-tage	Gesamt-preis	Preis pro Tag	Anteil Hotel und HP am GS in %	Tägliche Aufwend. Hotel und HP
Neckermann	259,00 €	99,00 €	6				
Relax Travel	249,00 €	104,00 €	7				
Easy Fly	245,00 €	129,00 €	7				
TUI	269,00 €	149,00 €	8				
Travel Light	239,00 €	143,00 €	8				

Teuerster Preis	
Billigster Preis	
Mittlerer Preis	

Für die Feststellung des höchsten/tiefsten Preises in einer Spalte benutze ich den Formelassistenten. Ich markiere die entsprechende Spalte. In der Rubrik „Statistik“ finde ich das „Maximum“, „Minimum“ und den „Mittelwert“. Der Formelassistent hilft mir weiter.

Aufgabe:

Stellen Sie den Preisvergleich in einem Diagramm dar!! (Einfügen Diagramm)

Vergessen Sie nicht einen aussagekräftigen Titel zu vergeben und die Diagrammseiten zu benennen!!;

Hier ist eine Statistik, deren Inhalt angemessen in Szene gesetzt werden soll.

Beachte : die Eckzeile zwischen Kopfzeile und Kopfspalte sollte immer leer sein, sonst bekommt der Diagrammassistent Probleme. Sortieren Sie bitte auch nach kg/Kopf

Bananenverbrauch

1995

Bananenverbrauch	kg/Kopf
Deutschland	15
Frankreich	10
Griechenland	2
GB	11
Italien	8
Schweden	17
Spanien	10

Bedingte Formatierung

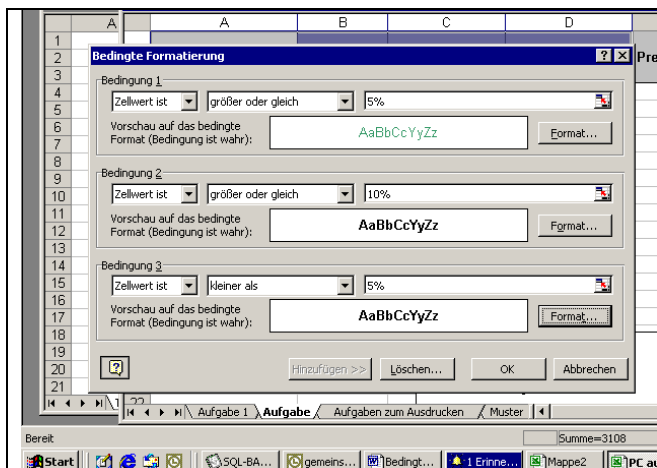
Wir bauen einen PC aus Komponenten

Komponente	Billigpreis	Markenprodukt	Preisunterschied in Euro	Preisunterschied in %	Anteil der einzelnen Komponenten am Billig-PC in %	Kommentar
Maus	10,00€	30,00€				
Tastatur	12,00€	32,00€				
CD-Rom-Laufwerk/Brenner	50,00€	79,00€				
Gehäuse und Netzteil	51,00€	76,00€				
Grafikkarte	70,00€	289,00€				
Arbeitsspeicher 6 GB	86,00€	108,00€				
DVD-Brenner	89,00€	109,00€				
Prozessor 3,2Ghz	102,00€	179,00€				
Mainboard	128,00€	204,00€				
Monitor 17 Zoll	142,00€	280,00€				
Festplatte 750 GB	148,00€	168,00€				
Gesamtsumme						
Billigste Komponente						
Teuerste Komponente						
Mittlerer Preis						

1. Berechnen Sie den Preisunterschied in € und Prozent
2. Berechnen Sie die Anteile der einzelnen Komponenten in Prozent des Billig-PC's

(Achtung: fester Zellbezug erforderlich, d. h. die Zellnamen müssen mit dem Dollar-Zeichen versehen werden (aus A1 [variabler Zellbezug] wird \$A\$1)

3. Lassen Sie in der letzten Spalte mit Hilfe der **WENN/DANN-Funktion** folgende Texte in den angezeigten Schriftfarben erscheinen (Funktionsassistent)
Bei allen Komponenten mit einem Preisunterschied von mehr als 75% " Augen auf - beim Rechnerkauf! "Bei anderen Komponenten " nicht so wichtig".
4. Erstellen Sie ein Torten-Diagramm, das den Anteil der einzelnen Komponenten des Billig-PCs am Gesamtpreis zeigt.
5. Sortiert die PC-Komponenten nach der Höhe des Billigpreises (s. unten)



Bedingte Formatierung:

1. Auswahl und Markieren des zu formatierenden Bereichs (Zeilen oder Spalten)
2. Sortierkriterien festlegen (größer , kleiner, zwischen etc)
3. Formatierung festlegen (Schrift, Farbe, Schnitt, Größe etc)

Komponente	Billigpreis	Markenprodukt	Preisuntersch in Euro
4 Maus			20
5 Tastatur			20
6 CD-Rom-Lau			29
7 Gehäuse un			25
8 Grafikkarte			219
9 Arbeitsspeic			22
10 DVD-Brenne			20
11 Prozessor 1			77
12 Mainboard			76
13 Monitor 17 Z			138
14 Festplatte B			20
15			
16 Gesamtsur			666
17			
18			
19 Billigste Kor			
20 Teuerste Komponente	148,00€		
21 Mittlerer Preis	86,00€		
22			

Sortieren:

0. Zu sortierende Daten festlegen und markieren
1. Menü „Daten“, Unterbegriff Sortieren
2. Sortierkriterien festlegen (Spaltentitel/Überschrift etc)
3. Reihenfolge der Sortierung festlegen

(weitere Übung)

Umsatz im Jahr 2013 und Mitarbeiterprämien (Relax Travel Reise-Agentur)

Nr	Name , Vorname	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	Gesamt	Prämie
1	Feuerstein, Walter	13.500,00 €	15.300,00 €	19.000,00 €	14.100,00 €		
2	Walter, Fritz	14.300,00 €	17.200,00 €	15.675,00 €	21.400,00 €		
3	Schneider, Joseph	12.750,00 €	14.995,00 €	13.300,00 €	23.200,00 €		
4	Mittermeier, Hans	21.665,00 €	20.875,00 €	22.000,00 €	22.100,00 €		
5	Becker, Barbara	19.725,00 €	21.100,00 €	18.000,00 €	23.500,00 €		
6							
7							


Aufgabe:


1. Erstellen Sie eine Tabelle, die wie die o. a. aussieht.
2. Ermitteln Sie die Summe des Umsatzes mit der Summenformel in der Spalte "Gesamt"
3. Realisieren Sie mit Hilfe des Funktionsassistenten eine "Wenn/Dann Abfrage" in der Spalte ""Prämie".
Nur Mitarbeiter/innen , **die mehr als 35.000 €** erreichen, erhalten eine Prämie.
4. Ermitteln Sie den **Gesamtumsatz aller Mitarbeiter/innen**.

Nützliches

Schnellsortierung

- **Schnell mit den Symbolen zeilenweise sortieren**
 - Mauszeiger in die Spalte setzen, nach deren Inhalt sortiert werden soll
 - Symbol für Sortierung anklicken:

 Aufsteigende Sortierung

 Absteigende Sortierung

5 Nützliche Techniken 5.4 Zeilen und Spalten sortieren

Gleichungen in Excel grafisch lösen

Aufgaben:

Bremswegberechnung:

Für eine Überschlagrechnungen benutzt man folgende Faustregel:

Reaktionszeit (in m):

Gefahrenere Geschwindigkeit (in km/h) dividiert durch 10, Ergebnis mal 3.

Bremsweg (in m)

Gefahrenere Geschwindigkeit (in km/h) dividiert durch 10, Ergebnis mit sich selbst multiplizieren

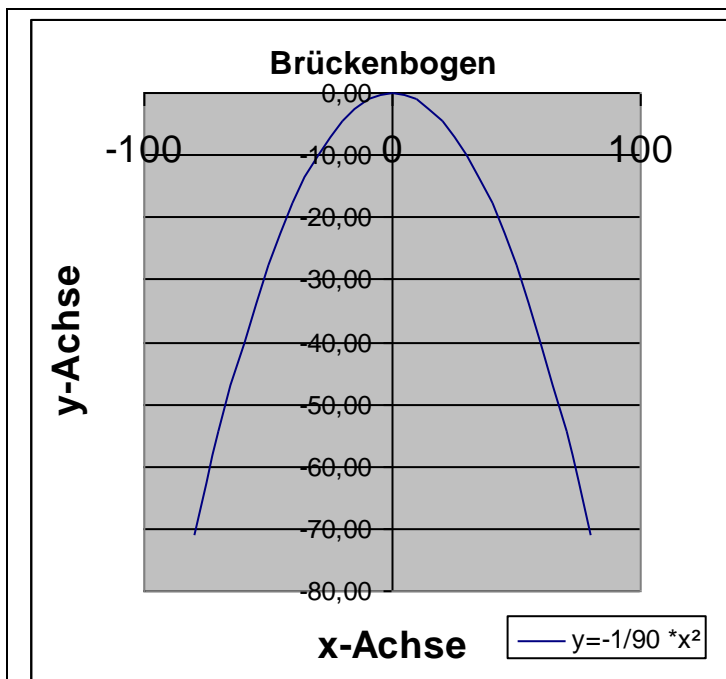
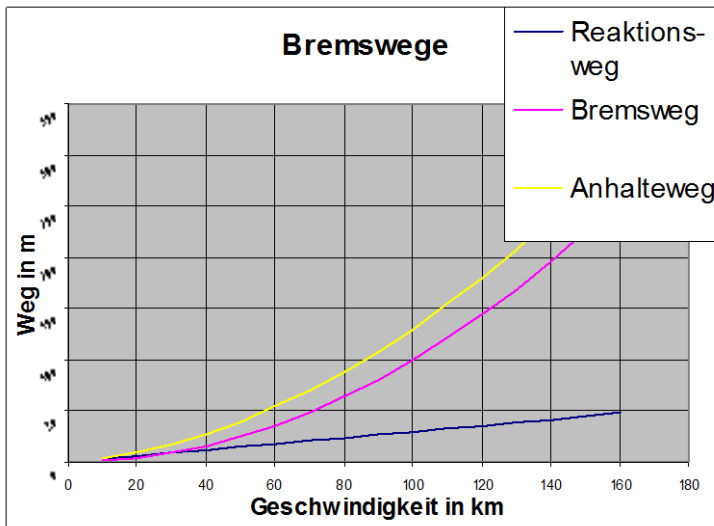
Anhalteweg (in m): Reaktionsweg + Bremsweg

Entwickeln Sie eine **Datei** für Geschwindigkeit von 0 bis 150 km/h und **3 Diagramme**

a) für den Reaktionsweg

b) für den Reaktions- und Bremsweg

c) für den Reaktions-, den Bremsweg und den Anhalteweg



Aufgabe:

Ein **Brückenbogen** als Stütze unter einer Brücke ist nach einer Formel $y = -\frac{1}{90} x^2$ konzipiert worden..

Erstellen Sie eine Datei und ein Diagramm für die x-Werte von -80 bis +80!