

# Der Umgang mit Microsoft Excel

Fortbildung der Fachberatung KtB  
im Schulamtsbezirk Main-Spessart

vom 14. bis 16. Juli 2008

Carsten Bordes, FL m/t  
Fachberater für den kommunikationstechnischen Bereich

## Gliederung

I. Tabellenerstellung .....	Seite 4
1. Grundlagen .....	Seite 4
a) Zellen, Zeilen, Spalten	
b) Mappen und Tabellenblätter	
2. Tabellen erstellen .....	Seite 5
a) Zellen bearbeiten	
b) Navigation zwischen den Zellen	
c) Zellen verbinden	
d) Zeilen und Spalten einfügen	
e) Größe der Zellen anpassen	
f) Tabellen rahmen und schattieren	
g) Tabelleninhalte formatieren	
h) Überschriftszeile / Kopfzeile	
▶ Übungsaufgabe 1.1: Praktische Anwendung .....	Seite 8
II. Tabellenkalkulation .....	Seite 10
1. Formeln in Excel .....	Seite 10
a) Formelerstellung	
b) Das Gleichheitszeichen	
c) Rechenzeichen	
d) Klammersetzung	
e) Zellen formatieren	
f) Unabhängige Zellen markieren	
g) Formeln anzeigen	
h) Absoluter und relativer Zellbezug	
2. Berechnungen .....	Seite 11
a) Einfache Rechenoperationen	
b) Kopierfunktion	
c) Zellen formatieren	
d) Komplizierte Rechenoperationen	
e) Tabellenübergreifende Berechnung	
▶ Übungsaufgabe 2.1: Wassersammler .....	Seite 14
▶ Übungsaufgabe 2.2: Mitarbeiterstatistik .....	Seite 14
III. Diagrammerstellung .....	Seite 17
1. Grundlagen .....	Seite 17
a) Diagrammassistent	
b) Diagrammarten	
2. Ein Diagramm einfügen .....	Seite 17
a) Daten für das Diagramm	
b) Diagrammassistent starten	
c) Datenbereich	
d) Diagrammtitel, Legende, Datenbeschriftung	
e) Diagramm einfügen	
f) Säulendiagramm einfügen	
g) Diagramm optisch ändern	
▶ Übungsaufgabe 3.1: Wassersammler .....	Seite 19
▶ Übungsaufgabe 3.2: Wahlergebnisse .....	Seite 19

IV. Filtern .....	Seite 22
1. Grundlagen .....	Seite 22
a) Die Filterfunktion in Excel	
b) Einstellen der Filter	
c) Mit Filtern arbeiten	
d) Mehrere Filter auswählen	
e) Aktive Filter	
f) Benutzerdefiniertes Filtern und Platzhalter	
2. Eine Tabelle filtern .....	Seite 23
a) Datentabelle vorbereiten	
b) Filter einschalten	
c) Daten filtern	
▶ Übungsaufgabe 4.1: Schülerliste .....	Seite 25
▶ Übungsaufgabe 4.2: Vereinsmitglieder .....	Seite 25
V. Bedingte Formatierungen .....	Seite 28
1. Grundlagen .....	Seite 28
a) Was sind bedingte Formatierungen?	
b) Bedingte Formatierungen einfügen	
c) Befehlsarten	
2. Praktisch .....	Seite 29
a) Datei vorbereiten	
b) Formatierung hinzufügen	
▶ Übungsaufgabe 5.1: Notenbuch .....	Seite 30
VI. Wenn-Funktion .....	Seite 32
1. Grundlagen .....	Seite 32
a) Wenn – Dann	
b) Wenn – Dann – Sonst	
c) Verknüpfung mit anderen Zellen	
2. Anwendungsbeispiel .....	Seite 33
a) Datei öffnen	
b) Funktion einfügen	
c) Notenformel einfügen	
▶ Übungsaufgabe 6.1: 10-Minuten-Abschrift .....	Seite 34
VII. Übungsaufgaben	
▶ Übungsaufgabe 7.1: Notenschnitt .....	Seite 38
▶ Übungsaufgabe 7.2: Wetten .....	Seite 38
▶ Übungsaufgabe 7.3: Meine Schule II .....	Seite 38
▶ Übungsaufgabe 7.4: Mathematik .....	Seite 41
▶ Übungsaufgabe 7.5: Website-Statistik .....	Seite 41
▶ Übungsaufgabe 7.6: Kassenbuch .....	Seite 45
▶ Übungsaufgabe 7.7: Saubere Energie .....	Seite 48
▶ Übungsaufgabe 7.8: Gruppenstärken ( <b>Neue Funktion: Runden!</b> ) .....	Seite 49

# I. Tabellenerstellung

## 1. Grundlagen

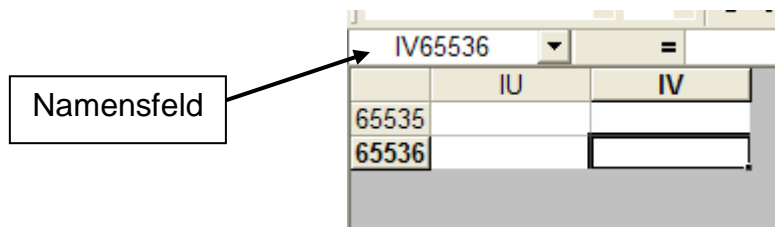
### a) Zellen, Zeilen, Spalten

Jede Tabelle ist in drei unterschiedliche Bereiche eingeteilt. Zellen bezeichnen die einzelnen Teile der Tabelle, Zeilen bezeichnen alle Zellen, die in derselben Reihe nebeneinander und Spalten bezeichnen alle Zellen, die in derselben Reihe untereinander liegen.

In Excel kann jeder Zelle eine genaue Bezeichnung zugewiesen werden.

Die Zeilen in Excel sind mit Zahlen (1 – 65536) gekennzeichnet, die Spalten mit Buchstaben (A – Z, AA – IV). Ein Tabellenblatt in Excel besteht also aus  $65.536 \times 256 = 16.777.216$  Zellen (Alle Angaben für Excel 2000).

Um eine Zelle genau zu bezeichnen, werden Buchstabe der Spalte und Zahl der Zeile kombiniert. Erste Zelle des Tabellenblatts ist also die Zelle A1, letzte Zelle rechts unten die Zelle IV65536.

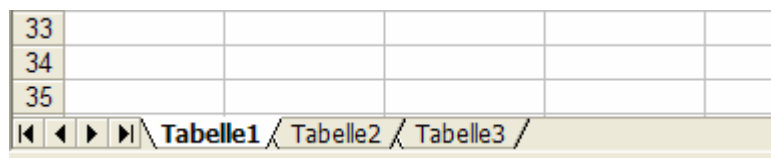


Um eine bestimmte Zelle anzuspringen, kann ich die Bezeichnung der Zelle einfach in das Namensfeld links über dem Tabellenblatt eingeben.

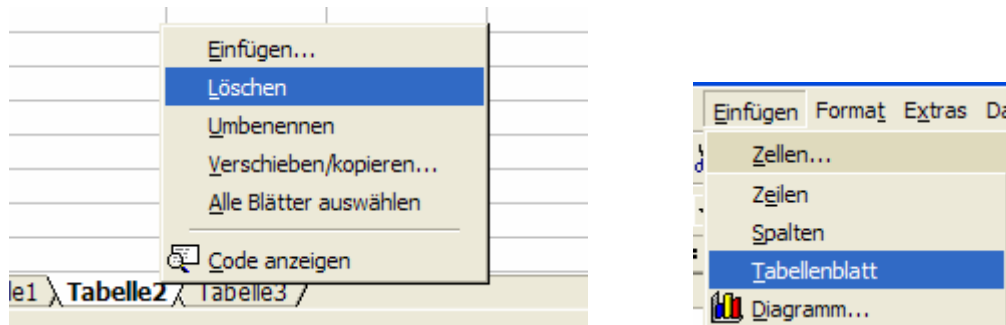
### b) Mappen und Tabellenblätter

Im Gegensatz zu Word, in dem jede Datei aus einem einzigen Dokument besteht, ist es möglich, in Excel mehrere Dokumente in einer Datei unterzubringen. Deshalb erscheint beim Öffnen des Programms in der Titelleiste nicht „Dokument“, sondern „Mappe“. Man muss sich die Exceldatei also wie eine Hefmappe vorstellen, in der mehrere unterschiedliche Dokumente abgelegt werden können.

Um die unterschiedlichen Dokumente unterzubringen, gibt es in Excel die sogenannten „Tabelleblätter“. Im unteren Bereich des Bildschirms erscheinen diese als Registerkarten. In einer neu erstellten Datei sehen die vorgegebenen drei Tabelleblätter wie folgt aus:



Tabelleblätter können entfernt und hinzugefügt werden. Zum Entfernen eines Tabelleblattes wird der Registerreiter unten mit der rechten Maustaste angeklickt und der Befehl Löschen angewählt. Ebenso kann beim Einfügen vorgegangen werden (Rechter Mausklick – Einfügen... – Tabelle). Eine zweite Möglichkeit zum Einfügen eines Tabelleblattes gibt es im Menü (Einfügen – Tabelleblatt).



Für eine bessere Übersicht über die Inhalte können die Tabellenblätter auch neu benannt werden. Dazu wird der Registerreiter einfach mit einem Doppelklick angewählt und anschließend ein neuer Name vergeben.

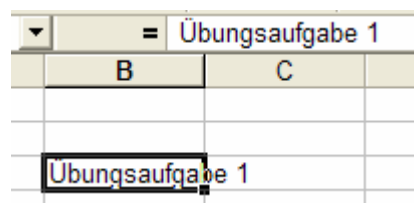
Sollte die Aufteilung der Tabellenblätter einmal neu angeordnet werden müssen, muss der Registerreiter eines Tabellenblattes einfach nur mit der Maus angeklickt und nach rechts oder links verschoben werden.

## **2. Tabellen erstellen**

### **a) Zellen bearbeiten**

Um Zellen in Excel auszufüllen, werden die Zellen einfach angewählt. Anschließend können Inhalte in die Zellen geschrieben werden. Wird eine Zelle ausgewählt, in der bereits Inhalte stehen, so wird der Inhalt überschrieben. Will ich aber nur eine Änderung innerhalb der Zelle vornehmen, gibt es zwei Möglichkeiten dafür:

Nach dem Anwählen der Zelle kann der Inhalt in der Formelzeile oben geändert werden. Auch ist es möglich, die Zelle mit einem Doppelklick anzuwählen, um die Inhalte zu ändern.



Übrigens ist es auch in einer Tabellenzelle in Excel möglich, Inhalte mehrzeilig einzugeben. Um eine Zeilenschaltung durchzuführen, wird am Ende der Zeile die Alt-Taste gedrückt gehalten und dann mit Return in die nächste Zeile geschaltet.

### **b) Navigation zwischen den Zellen**

Das Bewegen zwischen den Zellen passiert mit den aus anderen Office-Programmen bekannten Tastenkombinationen. Pfeiltasten, Tabulatortaste (bzw. Shift + Tab) und die Return-Taste zum Wechseln in die nächste Zeile sind dabei Standard.

### c) Zellen verbinden

Zellen können miteinander verbunden werden. So ist es zum Beispiel möglich, über einer Tabelle eine Überschrift über die ganze Breite der Tabelle anzubringen. Dazu werden die zu verbindenden Zellen gemeinsam markiert und anschließend über die Schaltfläche Zellen verbinden zu einer Zelle zusammengeschlossen.



### d) Zeilen und Spalten einfügen

Um in eine Excel-Tabelle Zeilen und Spalten einzufügen, gibt es mehrere Möglichkeiten. Zum Einen ist dies über das Menü („Einfügen – Zeilen“ bzw. „Einfügen – Spalten“) möglich, wobei die neue Zeile grundsätzlich über der Markierung, die neue Spalte links von der Markierung erscheint. Zum Anderen gibt es beispielsweise die Möglichkeit, die rechte Maustaste zu nutzen und im Menü den Punkt „Zellen einfügen“ anzuwählen. Hier kann dann beispielsweise wieder „Ganze Zeile“ oder „Ganze Spalte“ ausgewählt werden.

### e) Größe der Zellen anpassen

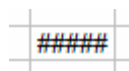
Um die Größe der Zellen anzupassen, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Um eine Zelle an die Breite des Inhalts anzupassen wird einfach auf die hintere Trennlinie in der Buchstabenleiste über dem Tabellenblatt ein Doppelklick ausgeführt.



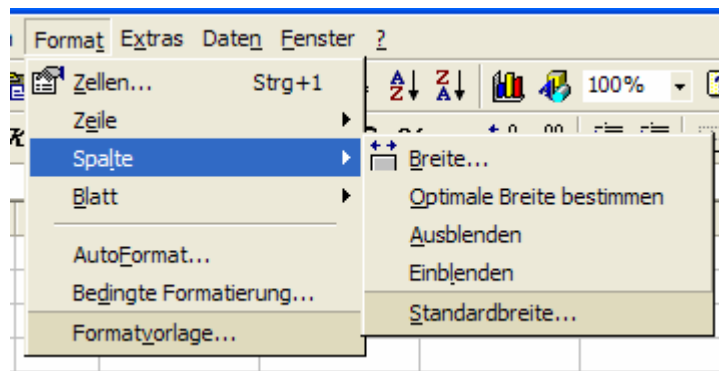
Um die Zellen breiter oder schmaler zu ziehen, wird die Trennlinie an derselben Stelle einfach angeklickt und nach rechts oder links gezogen. Derselbe Vorgang ist mit der Höhe der Zellen möglich, wenn die Zahlenleiste links angeklickt wird.

Sollen mehrere Spalten dieselbe Breite erhalten, werden die Spalten im ganzen markiert (In der Buchstabenzeile z. B. A anklicken und bis E ziehen) und anschließend wird die Spaltenbreite durch Ziehen der Trennlinie hinter einer Spalte eingestellt. Die eingestellte Breite wird dann für alle markierten Spalten übernommen.

Der sogenannte „Gartenzaun“ erscheint innerhalb einer Zelle, in der sich eine Zahl befindet, die nicht in die Zelle passt. In diesem Fall muss die Tabelle einfach nur verbreitert werden, um den Inhalt komplett anzuzeigen.



Genaue Breiten für die Tabellenspalten können beispielsweise auch über das Menü festgelegt werden.



#### f) Tabellen rahmen und schattieren

Um Tabellen optisch zu gestalten und wichtige Bereiche hervorzuheben, können diese wie auch bei Tabellen in Word gerahmt oder schattiert (oder besser: mit Farbe gefüllt) werden.



#### g) Tabelleninhalte formatieren

Auch die Schriftart, Schriftgröße, Zeichenformatierungen (Fett, Kursiv, Unterstrichen) oder die Schriftfarbe können wie aus Word bekannt, verändert werden. Dazu dienen ebenso wie beim Rahmen und Schattieren Schaltflächen in der Format-Symbolleiste.



#### h) Überschriftszeile / Kopfzeile

Vor der Durchführung der ersten Übungsaufgabe noch eine kurze Definition:

Wird auf den nächsten Seiten von der „Kopfzeile“ gesprochen, so handelt es sich um die erste Zeile der Tabelle, also die Zeile, in der benannt ist, was in der jeweiligen Spalte darunter zu finden ist.

Wird hingegen von einer Überschriftszeile gesprochen, so ist dies eine von der Tabelle losgelöste Zeile, die eine Überschrift zur Tabelle bilden soll, also zum Beispiel die Thematik wiedergibt.

## Übungsaufgabe 1.1: Praktische Anwendung

Für die Arbeit in einem Jugendzentrum werden mehrere Listen mit Daten benötigt. In einer Tabellenmappe werden vier Tabellenblätter angelegt. Die Bezeichnungen der Tabellenblätter sind von links nach rechts:

### ***Team / Kinder / Veranstaltungen / Sportangebote***

Die Mappe wird unter „Jugendzentrum.xls“ in die Eigenen Dateien abgespeichert. Im Tabellenblatt „Team“ werden in der ersten Zeile die Leitwörter

#### ***Nachname / Vorname / Geburtsdatum / Mitarbeiter seit***

geschrieben. Die Kopfzeile und vier Zeilen darunter werden mit einem Gitternetz gerahmt. Die Inhalte der Kopfzeile werden zusätzlich fett gedruckt und zentriert, sowie in Schriftgröße 12 pt. und Schriftfarbe blau dargestellt. Die Kopfzeile wird mit einer Grauschattierung von 25 % gefüllt. Anschließend werden die Spalten in optimale Spaltenbreite gebracht.

Im Tabellenblatt „Kinder“ werden in der ersten Zeile die Leitwörter

#### ***Nachname / Vorname / Name Erziehungsberechtigter / Angemeldet am***

geschrieben. Die Tabelle wird ebenso formatiert wie die Tabelle auf dem ersten Tabellenblatt. Allerdings werden zusätzlich die gesamte Tabelle und die Kopfzeile mit einem dicken Rahmen gerahmt.

Im Tabellenblatt „Veranstaltungen“ steht in der ersten Zeile

#### ***Geplante Veranstaltungen in diesem Jahr***

Schriftart für die Überschrift ist Arial Rounded MT Bold, Schriftgröße ist 14 pt. Die ersten vier Zellen der ersten Zeile werden zu einer Zelle verbunden und der Inhalt zentriert. Die zweite Zeile bleibt leer und in der dritten Zeile stehen die Leitwörter

#### ***Ausflugsziel / Begleitpersonen / Möglicher Termin / Teilnehmerzahl***

Diese Zeile wird in Schriftgröße 12 pt. gedruckt und die Zellen werden auf optimale Spaltenbreite gebracht. Ansonsten bleibt die Seite vorerst unbearbeitet.

Im Tabellenblatt „Sportangebote“ steht in der ersten Zeile

#### ***Sportangebote im Jugendzentrum***

In der dritten Zeile stehen die Leitwörter

#### ***# / Sportart / Kurstag / Uhrzeit / Teilnehmerzahl***

und darunter die Tabelleninhalte

***1 / Basketball / Mittwoch / 14:00 – 15:00 Uhr / 15***  
***2 / Fußball / Donnerstag / 14:00 – 15:00 Uhr / 15***  
***3 / Boxen I / Montag / 17:00 – 19:00 Uhr / 8***  
***4 / Boxen II / Mittwoch / 17:00 – 19:00 Uhr / 8***  
***5 / Boxen III / Freitag / 17:00 – 19:00 Uhr / 8***

Die Zellen der ersten Zeile werden verbunden (über den verwendeten Zellen), um eine Überschriftszeile zu erhalten. Der Inhalt wird zentriert, in Schriftart Times New Roman, Schriftgröße 18 pt. und Schriftfarbe Meeresgrün dargestellt. Die Inhalte der Tabelle werden in Schriftart Times New Roman, Schriftgröße 12 pt. und Kursivdruck dargestellt, die Leitwörter werden fett gedruckt. Die Spalten werden in optimale Spaltenbreite gesetzt, die Inhalte der letzten Spalte (ohne das Leitwort) werden zentriert.

Die Tabelle (Nur Leitwörter mit Inhalten, nicht die Überschriftszeile) wird mit einem Gitternetz gerahmt, Die gesamte Tabelle und die Kopfzeile werden zusätzlich mit einem dicken Rahmen versehen. Die Kopfzeile wird mit der Farbe Hellgrün, die Zeilen darunter mit einer Grauschattierung von 40 % gefüllt. Um die Inhalte besser lesen zu können, werden die Zeilen unter den Leitwörtern in weißer Schriftfarbe dargestellt. (Abspeichern nicht vergessen!)



# Musterlösung 1:

Team / Kinder / Veranstaltungen / Sportangebote /

Microsoft Excel - Jugendzentrum.xls

	A	B	C	D
1	Nachname	Vorname	Geburtsdatum	Mitarbeiter seit
2				
3				
4				
5				
6				

	A	B	C	D
1	Nachname	Vorname	Name Erziehungsberechtigter	Angemeldet am
2				
3				
4				
5				
6				

	A	B	C	D
1	Geplante Veranstaltungen in diesem Jahr			
2				
3	Ausflugsziel	Begleitpersonen	Möglicher Termin	Teilnehmerzahl
4				

	A	B	C	D	E
1	Sportangebote im Jugendzentrum				
2					
3	#	Sportart	Kurstag	Uhrzeit	Teilnehmerzahl
4	1	Basketball	Mittwoch	14:00 - 15:00 Uhr	15
5	2	Fußball	Donnerstag	14:00 - 15:00 Uhr	15
6	3	Boxen I	Montag	17:00 - 19:00 Uhr	8
7	4	Boxen II	Mittwoch	17:00 - 19:00 Uhr	8
8	5	Boxen III	Freitag	17:00 - 19:00 Uhr	8
9					

## **II. Tabellenkalkulation**

### **1. Formeln in Excel**

#### **a) Formelerstellung**

Microsoft Excel unterstützt die automatische Berechnung von Formeln. Grundlegend für die Verwendung von Formeln in Excel ist, dass sich alle Rechenwege aus den Zellenangaben zusammensetzen. Habe ich also eine Tabelle, in der in Zelle A1 der Wert 5 und in Zelle A2 der Wert 3 steht und ich möchte diese beiden Werte summieren, so heißt die Rechnung nicht 5+3, sondern A1+A2. Dieses Verfahren verwende ich, um später jede Tabelle durch neue oder weitere Werte ergänzen oder verbessern zu können, ohne die Formel abändern zu müssen. Abgesehen davon ist auch die Kopierfunktion (s. u.) nur anwendbar, wenn für die Formelberechnung Zellenbezeichnungen verwendet werden.

#### **b) Das Gleichheitszeichen**

Jede Formel in Excel beginnt mit einem Gleichheitszeichen. Nur wenn der Inhalt einer Tabellenzelle mit einem = beginnt, weiß Excel, dass hier eine Berechnung durchgeführt werden soll.

#### **c) Rechenzeichen**

Die Rechenzeichen für die geläufigen Rechenarten sind  
+ (Addieren), - (Subtrahieren), \* (Multiplizieren) und / (Dividieren).

#### **d) Klammernsetzung**

Um komplizierte Berechnungen durchzuführen, ist es möglich, Klammern zu setzen. Im Gegensatz zur Mathematik wird nur eine Art Klammern () verwendet. Die eckigen Klammern [ ] erkennt Excel nicht als Rechenzeichen. Werden Klammern in Klammern gesetzt, so werden auch hierfür die normalen Klammerzeichen verwendet. Excel erkennt dann selbst, welche Klammern zueinander gehören.

#### **e) Zellen formatieren**

Zellen in Excel können den unterschiedlichen Inhalten angepasst werden. Je nachdem, ob ich eine Zahl, Text, eine Währung, eine Uhrzeit oder andere Inhalte habe, muss Excel die Art des Inhaltes mitgeteilt werden. Dafür wird eine Zelle mit der rechten Maustaste angeklickt (oder mehrere Zellen markiert und mit der rechten Maustaste angeklickt) und im erscheinenden Menü der Punkt „Zellen formatieren“ ausgewählt. Dort kann ich nun unterschiedliche Einstellungen treffen, z. B. „Währung“ mit dem zugehörigen Währungssymbol und der Anzahl der darzustellenden Dezimalstellen.

#### **f) Unabhängige Zellen markieren**

Gerade bei der Tabellenkalkulation kann es nötig sein, Zellen, die nicht zusammenhängen, miteinander zu markieren. Dazu nutze ich die Strg-Taste, die, wenn sie gedrückt wird, ermöglicht, Zellen zu markieren, die unabhängig voneinander sind. Diese Funktion ermöglicht mir übrigens auch dieselbe Aktion in anderen Office Programmen. So kann ich in Word Zeilen markieren, zwischen denen Text steht, der nicht mit markiert werden soll.

g) Formeln anzeigen

Möchte ich statt der Inhalte der Zellen die dahinterliegenden Formeln ansehen, so markiere ich die Zellen und drücke Strg+#. Diese Funktion zeigt nun die Formeln der Zellen an.

h) Absoluter und relativer Zellbezug

Excel unterscheidet zwischen dem absoluten und relativen Zellbezug.

Ein relativer Zellbezug wird immer durch die einfache Angabe der Zellbezeichnung angegeben (A1). Wird eine Formel kopiert, so wird die Zellenbezeichnung, auf die sich eine Formel bezieht, durch die nächste Zelle ersetzt, die in selbem Abstand zur verwendeten Zelle liegt.

Erklärung:

	A	B
1		
2		=A1
3		

Ich habe in der Zelle B2 angegeben, dass der Wert der Zelle A1 übernommen werden soll. Kopiere ich diese Funktion nun in die Zelle C2, so steht dort automatisch die Formel =B1. Excel sieht also, dass sich die Zelle A1, die in B2

übernommen werden soll, eine Zeile über und eine Spalte links von der Zielzelle befindet und übernimmt diese Situation.

Ein absoluter Zellbezug hingegen legt eine Zelle genau fest. Er wird mit Hilfe des \$-Zeichens angegeben (\$A\$1). Dies bedeutet, die Zelle in der festgelegten Spalte A und festgelegten Zelle 1 soll übernommen werden.

Erklärung:

	A	B
1		
2		=\$A\$1
3		

Ich habe in der Zelle B2 angegeben, dass der Wert der Zelle A1 übernommen werden soll. Kopiere ich diese Funktion nun in die Zelle C2, so steht dort ebenfalls, dass die Zelle A1 übernommen werden soll.

## 2. Berechnungen

a) Einfache Rechenoperationen

Wir beginnen mit einer einfachen Aufgabe zur Tabellenkalkulation. Dazu öffnen wir die Datei mit der Bezeichnung „Tabellenkalkulation 1.xls“. Auf dem ersten Registerblatt finden wir Beispiele zu den vier Grundrechenarten.

In der ersten Tabelle soll berechnet werden, wieviel jeder Arbeiter im letzten Monat gekostet hat. Wir addieren also die Arbeitswerte eines Arbeiters und tragen dazu in die Zelle C8 die Formel =C5+C6+C7 ein. Eine zweite Möglichkeit bietet die Funktion „Summe“. Die Funktion „Summe“ fasst alle zu addierenden Zellen zusammen. In der letzten Spalte sollen wir herausfinden, welche Kosten für welchen Bereich entstanden sind. Mit der Summenfunktion sieht die Formel der Zelle F5 so aus: =Summe(C5:E5). Die Summenfunktion fasst nun also alle Zellen von C5 bis E5 zusammen. Für eine noch leichtere Handhabung ist es möglich, =Summe( zu schreiben, anschließend die nötigen Zellen mit der Maus zu markieren und dann die Klammer zu schließen.

In der zweiten Tabelle ziehen wir einen Rabatt von einem Bruttopreis ab. Die Formel der Zelle C15 lautet: =C13-C14.

In der dritten Tabelle nehmen wir den Preis für den Druck einer Broschüre mit der Anzahl zu druckender Exemplare mal. Die Formel der Zelle C22 muss lauten:  $=C20*C21$ .

In der vierten Tabelle werden die Kosten einer Abschlussfahrt durch die Anzahl der teilnehmenden Schüler geteilt. Die Formel der Zelle C29 lautet:  $=C27/C28$

#### Zur Summenformel:

Soll eine Summe gebildet werden, wird meist ein zusammenhängender Bereich markiert [ $=\text{Summe}(B5:B10)$ ].

Manchmal kann es aber nötig sein, zusätzliche Zellen in die Formel einzubinden. Dies geschieht mit der Abtrennung durch einen Strichpunkt.

Also:  $=\text{Summe}(B5:B10;C9)$

Hier wird also zusätzlich zur Summe der Zellen B5 bis B10 auch noch die Zelle C9 in die Berechnung der Summe eingefügt.

#### b) Kopierfunktion

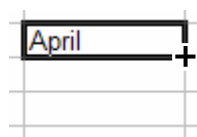
Um die Formel nun nicht in jede Zelle einzeln schreiben zu müssen, stellt uns Excel eine Kopierfunktion zur Verfügung, die automatisch Zellenbezeichnungen ersetzt, um die Formel so für jede neue Zelle wieder logisch richtig zu setzen.

Wir markieren die Zelle C8. Ist die Zelle angewählt, erscheint rechts unten ein kleines Quadrat. Geht man nun mit dem Mauszeiger auf das Quadrat, so ändert sich der Mauszeiger in ein Kreuz. Klickt man das Quadrat an und zieht es nach rechts über die beiden Zellen D8 und E8 und lässt die Maus anschließend los, wird die Formel kopiert und die Zellenbezeichnungen werden ersetzt. Aus der Formel C8  $=C5+C6+C7$  wird also automatisch für D8  $=D5+D6+D7$ .

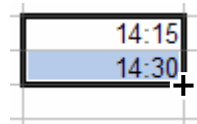
Die Formel der Zelle F5 wird in die Zellen F6/F7 übertragen, C15 in D15/E15, C22 in D22/E22 und C29 in D29/E29.

#### Zur Kopierfunktion:

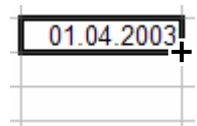
Übrigens kann die Kopierfunktion je nach Funktion variieren.



Beim Kopieren eines Monatsnamens, werden automatisch in den nächsten Zeilen die laufenden Monatsnamen eingesetzt.



Markiert man zwei Zellen mit Stundenangaben von 15 Minuten Abstand und kopiert anschließend nach unten, wird der 15-Min.-Abstand weiter kopiert.



Beim Kopieren eines Datums werden die Tage automatisch weiternummeriert.

Um Zelleninhalte nicht zu kopieren, sondern zu verschieben, kann die Steuerungstaste gedrückt werden.

#### c) Zellen formatieren

Abschließend werden die Zellen so formatiert, dass die Geldbeträge mit Währung und 2 Dezimalstellen angezeigt werden.

#### d) Kompliziertere Rechenoperationen

Auf dem zweiten Registerblatt ist als Übung ein Kassenbuch abgedruckt. Nun zur Berechnung: In der Zelle F5 soll der Anteil an Mehrwertsteuer berechnet werden. Der Bruttobetrag besteht immer aus 100% Warenwert + Steuer (0% / 7% / 19%).

Die Formel muss also lauten:  $=E5/(100+D5)*D5$  (Ergibt bei einem Steuersatz von 19% die Formel  $=E5/119*19$ ). Die Formel wird in die Zellen darunter (F6 bis F12) übertragen. Dieselbe Formel, nur mit ersetzten Zellenbezeichnungen wird in die Zelle H5 eingetragen und in die Zellen H6 bis H12 übertragen.

Anschließend wird in der Zelle E13 die Summe gebildet, wie oben erlernt. Die Summenformel wird in die Zellen F13, G13 und H13 übertragen. Abschließend werden alle restlichen Zellen als Zahl mit 2 Dezimalstellen formatiert.

#### e) Tabellenübergreifende Berechnung

Berechnungen in einer Excel-Tabelle können auch Bezug auf andere Tabellen nehmen. Auf dem dritten Registerblatt finden wir eine Ergänzung zum Kassenbuch. Dort wollen wir nun den erwirtschafteten Überschuss und die Steuerzahllast berechnen.

In der Zelle C3 soll der errechnete Betrag der Einnahmen von der vorangehenden Seite stehen. Also schreiben wir in die Zelle ein Gleichheitszeichen (=), schalten auf die zweite Registerkarte um und wählen dort die Zelle an, in der die Summe der Einnahmen zu finden ist (E13). Nach einem Druck auf Return schaltet Excel auf die Seite mit der eingegebenen Formel um und hat nun einen Bezug auf die zweite Tabelle eingesetzt. Diesen Vorgang wiederholen wir mit den Zellen C4 (Ausgaben), C8 (Mehrwertsteuer) und C9 (Vorsteuer).

Anschließend ziehen wir in der Zelle C5 die Ausgaben von den Einnahmen und in der Zelle C10 die Vorsteuer von der Mehrwertsteuer ab.

## Übungsaufgabe 2.1: Wassersammler

Als Vorlage für die zweite Übungsaufgabe dient die Datei „Wassersammler.xls“. Hier findet sich eine Tabelle mit Angaben über Verlust und Steigerung in einem Wasserbehälter. Der momentane Bestand ist ebenfalls gegeben.

Zuerst soll in dieser Berechnung in der Zelle D4 eine Formel für die Berechnung von Verlust und Zuwachs eingefügt werden. Die Formel wird anschließend in die restlichen Zellen D5 bis D15 übertragen.

Die komplette Tabelle wird mit einem Gitternetz gerahmt, die Überschrift wird über die gesamte Tabellenbreite zentriert und in Schriftgröße 16 gesetzt. Die Spaltenüberschriften werden fett und zentriert dargestellt. Alle Spalten werden auf optimale Breite gebracht.

Eine zweites Tabellenregisterblatt wird eingefügt. Dort soll nach dem 26.10. eine Bilanz über die bisher in der Tabelle befindlichen Daten aufgeführt werden. Deshalb wird das Registerblatt „Bilanz“ genannt.

In die erste Zeile wird ebenfalls das Wort „Bilanz“ geschrieben, die Überschrift wird in Schriftgröße 16 zentriert über die ersten 7 Spalten gedruckt. In der zweiten Zeile stehen die Leitwörter

<b>Anfangsbestand</b>	<b>Datum</b>	<b>Endbestand</b>	<b>Datum</b>	<b>Tage</b>	<b>Veränd.</b>	<b>Veränd./Tag</b>
-----------------------	--------------	-------------------	--------------	-------------	----------------	--------------------

in Fettdruck. Die Daten für die ersten 4 Spalten werden vom 1. Registerblatt per Formel übernommen. Die Anzahl der Tage wird per Hand eingetragen. Die Veränderung und die Veränderung pro Tag werden per Formel berechnet. Ganze Tabelle rahmen, optimale Spaltenbreite.

## Übungsaufgabe 2.2: Mitarbeiterstatistik

Für die dritte Übungsaufgabe wird die Datei „Arbeiter.xls“ geöffnet. Zuerst wird in Zelle B3 die Gesamtzahl der Arbeiter per Formel berechnet. Die Formel soll nun in die Zellen C3 bis I3 übertragen werden.

(VORSICHT: Der Übertrag mit Hilfe des „Ausfüllkästchens“ ist in diesem Fall nicht so einfach möglich, da die Formel sonst durch neue Zellenbezeichnungen ergänzt wird. Diesmal muss die Zelle B3 angewählt und die Formel in der Formelzeile markiert und kopiert werden. Anschließend wird die Formel per Einfügen-Befehl in die anderen Zellen eingefügt.)

ABER: Hier bietet Excel wie oben beschrieben die Möglichkeit des absoluten Zellbezugs! Wird die Formel mit absolutem Zellbezug verfasst, ist ein kopieren auch hier möglich, da immer dieselbe Zelle verwendet wird. Dann muss auch nur an einer Stelle die Arbeiterzahl berechnet werden, um sie für die weitere Berechnung als absoluten Zellbezug zu verwenden.)

In der Zelle B4 soll nun der Prozentsatz errechnet werden, den die Anzahl der Arbeiter in der jeweiligen Abteilung an der Gesamtarbeiterzahl ausmachen. Die eingegebene Formel kann nun wie gewohnt kopiert werden. Die Daten werden als Zahl auf 2 Stellen nach dem Komma formatiert.

Die erste Zeile und erste Spalte werden in Fett- und Kursivdruck gesetzt. Die Tabelle wird als Gitternetz formatiert.

An die Arbeiter soll wegen besonders hoher Gewinne im letzten Betriebsjahr anteilig ein Bonus ausbezahlt werden. Deshalb wird nach einer Leerzeile unter der Tabelle eine weitere Tabelle erstellt. In Zelle A6 steht der Begriff **Gewinnüberschuss**, in Zelle A7 **Abteilungsanteil**.

In die Zellen B6 bis I6 wird der Betrag **254.800,00 €** als Währungsbetrag mit Eurozeichen und zwei Dezimalstellen eingetragen. In der nächsten Zeile wird per Formel der Anteil ausgerechnet, der nun jeder Abteilung (Berechnung nach prozentualem Mitarbeiteranteil) zusteht.

Auch die zweite Tabelle wird mit einem Gitternetz gerahmt und die erste Spalte (wenn nicht von Excel automatisch ergänzt) auf Fett- und Kursivdruck gesetzt. Anschließend wird die optimale Spaltenbreite eingestellt.

# Musterlösung 2.1:

D4    =    =D3+B4-C4

Stand des Wassersammlers:			
Datum	Steigerung (Liter)	Verlust (Liter)	Stand (Liter)
14.10.2012			800,24
15.10.2012	2,58		802,82
16.10.2012		1,88	800,94
17.10.2012		2,14	798,80
18.10.2012		1,92	796,88
19.10.2012		1,98	794,90
20.10.2012		1,84	793,06
21.10.2012	28,57		821,63
22.10.2012		2,21	819,42
23.10.2012		2,11	817,31
24.10.2012	34,15		851,46
25.10.2012	10,40		861,86
26.10.2012	8,40		870,26

Wassersammler Bilanz

A3    =    =Wassersammler!D3

B3    =    =Wassersammler!A3

C3    =    =Wassersammler!D15

D3    =    =Wassersammler!A15

F3    =    =C3-A3

G3    =    =F3/E3

	A	B	C	D	E	F	G
1	Bilanz						
2	Anfangsbestand	Datum	Endbestand	Datum	Tage	Veränd.	Veränd./Tag
3	800,24	14.10.2012	870,26	26.10.2012	12	70,02	5,835
4							

## Musterlösung 2.2:

B3		=	=SUMME(B2:I2)
B4		=	=B2/B3*100
B7		=	=B6/100*B4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Abteilung</b>	<b>Vorfertigung</b>	<b>Elektrik</b>	<b>Schweißerei</b>	<b>Gießerei</b>	<b>Werkzeugmacherei</b>	<b>Montage</b>	<b>Kontrolle</b>	<b>Verwaltung</b>
2	<b>Arbeiter</b>	118	62	14	16	43	34	10	32
3	<b>Arbeiter gesamt</b>	329	329	329	329	329	329	329	329
4	<b>Anteil in %</b>	35,87	18,84	4,26	4,86	13,07	10,33	3,04	9,73
5									
6	<b>Gewinnüberschuss</b>	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €
7	<b>Abteilungsanteil</b>	91.387,23 €	48.017,02 €	10.842,55 €	12.391,49 €	33.302,13 €	26.331,91 €	7.744,68 €	24.782,98 €
8									

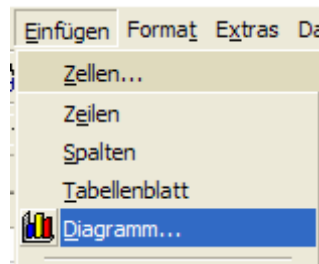


### **III. Diagrammerstellung**

#### **1. Grundlagen**

##### **a) Diagrammassistent**

Excel bietet die Möglichkeit, Tabellen optisch als Diagramm auszuwerten. Zur Erstellung eines Diagramms dient der „Diagrammassistent“. Dieser kann über das Menü „Einfügen – Diagramm“ oder über die Schaltfläche „Diagrammassistent“ aufgerufen werden.



##### **b) Diagrammarten**

Je nach Art der Verwendung gibt es unterschiedliche Diagrammarten. Die geläufigsten sind:

- Säulendiagramm
- Balkendiagramm
- Liniendiagramm (Verlaufsdigramm)
- Kreisdiagramm (Tortendiagramm)

Für jede Art des Diagramms gibt es wiederum unterschiedlichste Darstellungsarten.

#### **2. Ein Diagramm einfügen**

##### **a) Daten für das Diagramm**

Um ein Diagramm einzufügen gibt es zwei Möglichkeiten. Zum einen kann ich zuerst den Diagrammassistenten starten und im Diagrammassistenten festlegen, woher ich die Daten für die Erstellung des Diagramms nehmen möchte. Zum anderen markiere ich zuvor die Zellen, die als Daten für das Diagramm dienen sollen und starte anschließend den Assistenten. Diese zweite Variante bildet den einfacheren Weg, der jetzt erläutert werden soll.

##### **b) Diagrammassistent starten**

Als Datei zur Erarbeitung dient die Datei „Diagramm 1.xls“. Es handelt sich hierbei um die Lösung der Aufgabe „Arbeiter.xls“, die wir zur Tabellenkalkulation erstellt haben. Zuerst soll ein Diagramm erstellt werden, in dem die Anteile der Arbeiterzahl der einzelnen Abteilungen an der gesamten Arbeiterzahl dargestellt sein sollen.

Teile eines Ganzen werden am Einfachsten mit einem Kreis- oder Tortendiagramm dargestellt. Wir wählen als Daten für das Diagramm nicht die bereits berechneten Prozentsätze, sondern die Originaldaten aus. Deshalb markieren wir die Zellen B1 bis I2 und starten anschließend den Diagrammassistenten, in dem wir ein dreidimensionales Kreisdiagramm (oben Mitte) auswählen. Anschließend gehen wir über zum nächsten Schritt.

### c) Datenbereich

Wir sehen nun schon, wie das Diagramm aussehen kann. Im Feld „Datenbereich“ sind die Daten ausgewählt. Die Formel =Arbeiter!\$B\$1:\$I\$2 bedeutet für Excel: Registerkarte Arbeiter, Zellen B1 bis I2. Sollten die Daten falsch ausgewählt sein oder zuerst der Assistent gestartet worden sein, kann mit einem Druck auf die Schaltfläche rechts und anschließendem Markieren mit der Maus nachträglich der Datenbereich festgelegt werden.

Übrigens: Wie deutlich zu sehen ist (\$), werden für die Erstellung eines Diagramms grundsätzlich absolute Zellbezüge verwendet. Dies bedeutet, dass beim Verschieben der Datentabelle für das Diagramm das Diagramm nicht mehr richtig ist.

### d) Diagrammtitel, Legende, Datenbeschriftung

Wir gehen über zum nächsten Schritt. Auf der Registerkarte „Titel“ ist es nun möglich, einen Diagrammtitel zu vergeben. Wir vergeben den Titel „Arbeiter 2009“.

Auf der Registerkarte „Legende“ kann festgelegt werden, ob und an welcher Stelle die Legende angezeigt werden soll. Wir stellen die Darstellung auf „unten“ ein.

Auf der Registerkarte „Datenbeschriftungen“ schließlich kann festgelegt werden, ob zusätzlich zur grafischen Darstellung auch zusätzliche Informationen zur Auswertung angezeigt werden. Wir entscheiden uns dafür den Wert anzuzeigen und zusätzlich daneben die Legendensymbole einzublenden.

### e) Diagramm einfügen

Schließlich muss noch entschieden werden, wo das Diagramm eingefügt werden soll. Excel bietet uns die Möglichkeit das Diagramm in ein neues Registerblatt mit neuer Bezeichnung, oder in eine bereits vorhandene Seite einzufügen. Wir fügen das Diagramm in das vorhandene Registerblatt „Arbeiter“ ein. Dazu drücken wir auf „Fertig stellen“.

### f) Säulendiagramm einfügen

Als zweites sollen die der jeweiligen Abteilung zugeordneten Gelder am Überschuss in einem Säulendiagramm dargestellt werden. Dazu markieren wir die Zellen B1 bis I1 und mit der Strg-Taste zusätzlich die Zellen B7 bis I7. Der Diagrammassistent wird gestartet und die erste Variante des Säulendiagramms ausgewählt. Wir geben den Titel „Überschussanteil“ ein.

Auf der Registerkarte „Gitternetzlinien“ im Punkt 3 legen wir für die Rubrikenachse X Hilfsgitternetzlinien an und entfernen auf der Registerkarte „Legende“ die Legende komplett von der Darstellung.

### g) Diagramm optisch ändern

Für eine andere Darstellung ist es möglich, den Elementen innerhalb eines Diagramms andere Formatierungen zuzuweisen. Im Diagramm „Überschussanteil“ klicken wir eine der blauen Säulen mit einem Doppelklick an. Im erscheinenden Fenster kann nun eine Füllfarbe ausgewählt werden. Wir wählen einen Farbverlauf von links nach rechts mit den Farben schwarz/rot/schwarz (Fülleffekte – Zweifarbig – Vertikal – Nr. 3 – Farbe 1 Schwarz – Farbe 2 Rot) und legen einen Schatten für die Säule fest. Wir doppelklicken anschließend auf die Hintere Fläche der Diagrammdarstellung. Wir füllen die Fläche mit einem Grauton, dunkler als das Gitternetz und runden die Ecken ab.

Natürlich können auch Schriftarten, -größen und Farben geändert werden.

### Übungsaufgabe 3.1: Wassersammler

Für die erste Aufgabe öffnen wir die Datei „Wasserdiagramm“. Es handelt sich dabei um die Lösung der Datei „Wassersammler“, die wir bereits zuvor bearbeitet haben.

Erstellt werden soll ein Diagramm, das die Veränderung des Wasserstands im Lauf der Tage anzeigt. Welches Diagramm ist dafür am besten geeignet?

Das Diagramm soll keine Legende enthalten, die X-Achse zeigt das Datum, die Y-Achse den Wert, Titel für das Diagramm ist „Wasserstand“, der Hintergrund wird mit einem einfarbigen diagonalen Fülleffekt blassblau eingefärbt (links oben schwarz, rechts unten blassblau). Die Schrift der Y-Achse wird mit einer weißen Farbe gedruckt.

### Übungsaufgabe 3.2: Wahlergebnisse

Für die zweite Aufgabe wird in **Microsoft Word** die Datei „Wahlergebnisse.doc“ geöffnet. Es handelt sich dabei um einen Bericht, der kurz nach der Bundestagswahl 2005 auf der Internetseite der Zeitschrift „Die Zeit“ erschien. Die gegebenen Daten werden in eine neue Excel-Tabelle eingegeben und anschließend aus der Word-Datei gelöscht. Die Excel-Tabelle wird unter „Wahl.xls“ abgespeichert.

Schriftart für die Tabelle ist Arial. Die Kopfzeile der Tabelle wird fettgedruckt und die Spalten werden auf optimale Spaltenbreite formatiert.

Anschließend werden zwei Diagramme erstellt. In beiden Diagrammen soll für jede Partei die jeweilige Farbe verwendet werden, mit der sie stets bei Wahlen in Deutschland dargestellt wird. (Um den einzelnen Säulen die richtige Füllfarbe zuzuweisen, kann es nötig sein, die Elemente mehrfach anzuklicken. Beim ersten Klick auf die Säule werden z. B. alle Säulen gleichzeitig markiert. Erst beim zweiten Klick auf dieselbe Säule wird nur diese Säule zur Bearbeitung ausgewählt und markiert.)

Diagramm 1: Säulendiagramm zum erreichten Ergebnis (Prozentzahlen) – „Gruppierte 3-D-Säulen“, Titel: Bundestagswahl 2005, keine Legende, Beschriftung mit Prozentwert, eingefügte Wertzahlen in die Säulen gezogen, Wertzahlen bei CSU und Linke in Schriftfarbe wegen der Lesbarkeit in Schriftfarbe weiß.

Diagramm 2: Kreisdiagramm zur Sitzverteilung – „Explodierter 3-D-Kreis“, Titel: Sitzverteilung im Bundestag, Wert angezeigt, Legende rechts.

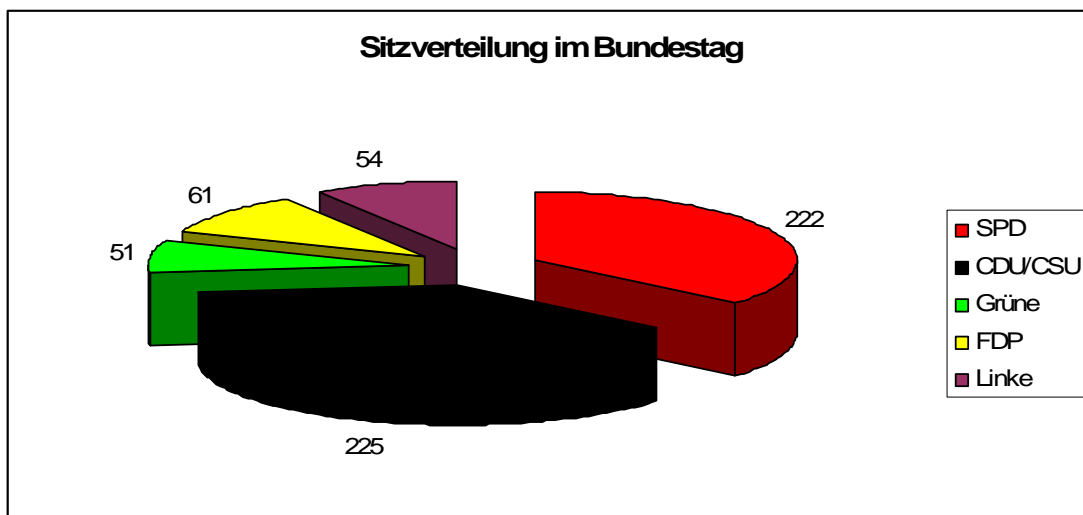
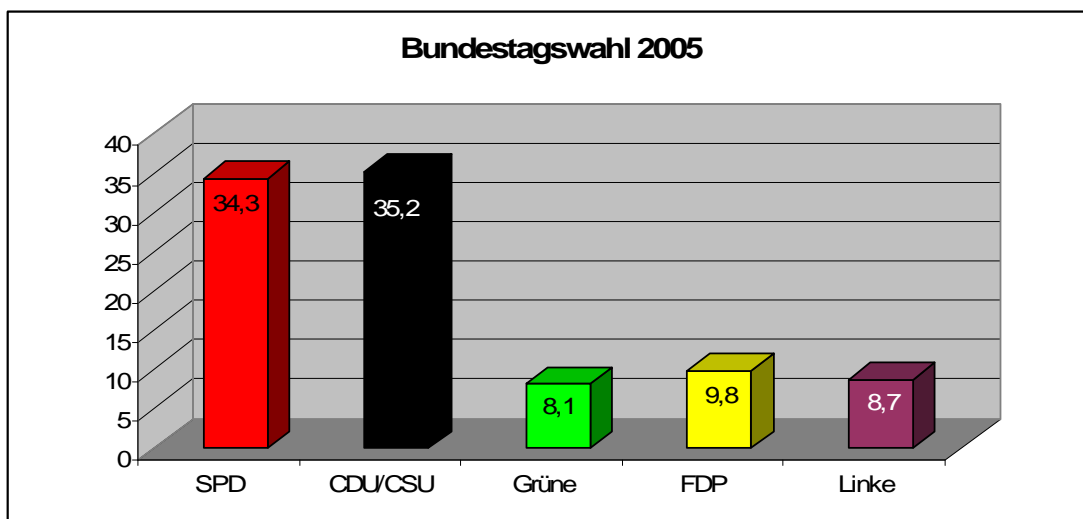
Das 1. Diagramm wird in das Word-Dokument dort eingefügt, wo der Text die 2. Leerzeile aufweist. Das 2. Diagramm wird in das Word-Dokument ganz unten unter der Quellenangabe eingefügt. Am Ende soll die Größe der Diagramme so festgelegt sein, dass alles auf eine Seite passt und beide Diagramme sollen zentriert werden.

Die Excel-Datei wird gespeichert.

Musterlösung 3.1:



Musterlösung 3.2:



### Was will das Volk?

Von Frank Drechsner

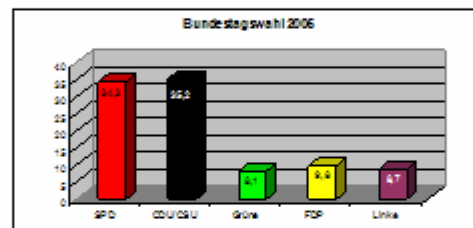
Wer die Deutschen nicht nach ihren Parteiloveleien fragt, sondern nach ihrer Befindlichkeit, dem hätte längst klar sein müssen: Weder die SPD- noch die CDU-Reformpläne sind mehrheitsfähig.

In den letzten Monaten der Regierung Kohl, man schrieb das Jahr 1998, fragten die Marktforscher von Allensbach 2000 repräsentativ ausgewählte Bundesbürger nach ihrem Befinden. Wie sich zeigte, ging es den Leuten nicht schlecht. Gut 29 Prozent bezeichneten sich damals als »sehr glücklich«; unglücklich waren zwölf Prozent.

In den letzten Monaten der Regierung Schröder wurde die Befragung wiederholt – und, Überraschung, so schlecht es dem Land angeblich geht, so gut geht es seinen Bewohnern. Der Anteil der Glücklichen war auf 32 Prozent gestiegen, jener der Unglücklichen auf etwas mehr als zehn Prozent gesunken.

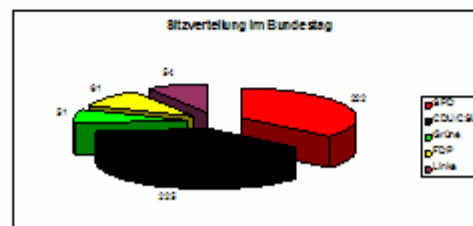
Zwei Millionen glückliche Menschen mehr! Eine Million Unglückliche weniger! Warum sollte ein solches Volk seinen Kanzler abwählen?

Andererseits glauben demselben Meinungsforschungsinstitut zufolge 79 Prozent der Bundesbürger, ihr Land befinde sich in einer ersten oder sogar sehr ersten Krise. Was lag näher, als zu vermuten, dass dieses Volk sich bei nächster Gelegenheit eine neue Regierung wählen werde?



Was will das Volk? Deutschlands Meinungsforscher präsentieren sich dieser Tage so unheimlich wie ihr Forschungsgegenstand, das Wahlvolk. Ratlos versammeln sich die Demoskopien um die Trümmer ihrer Prognosen. Bei Allensbach, wo wie schon 2002 bis zuletzt unverdrossen eine schwarz-gelbe Mehrheit prophezeit wurde, tröstet man sich damit, dass man sich diesmal wenigstens in »guter Gesellschaft« befinde. Wohl wahr! Auch Forsa, dessen Chef Manfred Güllner bis zu seiner pointierten (und im Rückblick falschen) Prognose, Schröder habe keine Chance, als Hausdemoskop des Kanzlers galt, wählte die Opposition auf der Siegerstraße. Nun entwickelt Güllner eine bizarre Theorie, der zufolge zahlreiche Anhänger der Union sich ihres Widerwillens gegen die eigene Kandidatin geschämt und in den Umfragen fälschlich bekundet hätten, Angela Merkel wählen zu wollen.

Quelle: Internetseite der Zeitschrift »Die Zeit«



## IV. Filtern

### 1. Grundlagen

#### a) Die Filterfunktion in Excel

Excel bietet die Möglichkeit, Daten in einer Tabelle nach bestimmten Kriterien auszufiltern. So können auf schnelle Art bestimmte Datensätze gefunden werden.

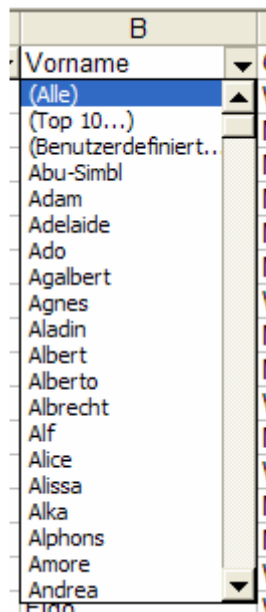
#### b) Einstellen der Filter

Ist eine Datentabelle vorgegeben, können die Filter für die Tabelle über den Menüweg „Daten – Filter – AutoFilter“ eingefügt werden.



#### c) Mit Filtern arbeiten

Die in der ersten Zeile entstandenen Filter können nun zum Sortieren der Tabelle verwendet werden. Wird einer der Pfeile am Ende einer der Filterzellen angeklickt, erscheint eine Auswahlliste, in der ich jetzt festlegen kann, welche Datensätze ich auswählen möchte.



#### d) Mehrere Filter auswählen

Natürlich ist es auch möglich, mehrere Filter gleichzeitig anzuwählen. Wenn ich beispielsweise eine Adressliste als Tabelle habe, kann ich zuerst alle Personen aus einem bestimmten Ort ausfiltern und anschließend aus diesen Personen alle, die in einer bestimmten Straße wohnen.

### e) Aktive Filter

Sind Filter angewählt, so erscheint der Pfeil am Ende der Zelle nicht mehr in schwarzer, sondern in blauer Farbe. Um also einen neuen Filtervorgang auszuführen, muss zuerst dafür gesorgt werden, dass alle aktiven Filter wieder ausgeschaltet sind. Dazu werden die blauen Pfeile angewählt und in der Liste der Befehl „(Alle)“ angeklickt. Der Filter ist nun wieder deaktiviert.

Wichtig: Auch wenn die Tabelle gefiltert ist, sind noch immer alle Datensätze vorhanden. Sie befinden sich im Hintergrund und sind nur im Moment ausgeblendet. Sollen die gefilterten Daten also anschließend zur weiteren Bearbeitung verwendet werden, muss die gefilterte Tabelle kopiert und anschließend in ein neues Dokument eingefügt werden. Auf diese Weise werden nur die ausgefilterten Zellen übernommen. Wird dies nicht beachtet und eine Tabelle mit bspw. 1000 Datensätzen wird auf 20 Datensätze gefiltert und so als Datenquelle für einen Serienbrief verwendet, werden nicht die 20 gefilterten, sondern alle 1000 Datensätze ausgedruckt!

### f) Benutzerdefiniertes Filtern und Platzhalter

Wähle ich in der Auswahlliste eines Filters die Option „(Benutzerdefiniert)“ aus, so erscheint ein Auswahlfenster. Dieses ermöglicht mir nun, auch mehrere Datensätze derselben Spalte auszuwählen. Ich kann also mit der Oder-Funktion sagen: „Ich möchte alle Personen, die Schmitt oder Mayer heißen“. Die Und-Funktion ermöglicht mir, ein Ausschlussverfahren. Ich möchte also alle Personen, deren Straße mit „B“ beginnt und auf „straße“ endet.

Um dies auszuwählen, muss ich allerdings zusätzlich Platzhalter verwenden. Als Platzhalter dienen die Zeichen ? (ersetzt eine Stelle) und \* (ersetzt beliebig viele Stellen).

Möglichkeiten für die Eingabe des Beispiels:

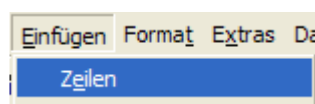
B\* und \*straße → Alle Straßennamen, die mit „B“ beginnen und auf „straße“ enden  
B\*straße → Selbes Ergebnis, ohne Und-Funktion  
B???straße → Alle Straßennamen, die mit „B“ beginnen, auf „straße“ enden und dazwischen 3 Buchstaben haben (z. B. Baumstraße)

## **2. Eine Tabelle filtern**

### a) Datentabelle vorbereiten

Die Tabelle „Meine Schule 2008.xls“ bietet eine ausführliche Datentabelle, zum Einüben der Filterfunktion. Bevor die Filterfunktion aktiviert werden kann, müssen für alle Tabellenspalten passende Überschriften (Leitwörter) gefunden werden.

Dazu wird zuerst über den Menüweg „Einfügen – Zeilen“ eine neue leere Zeile am Beginn des Tabellenblatts eingefügt.



In diese Zeile werden die passenden Leitwörter geschrieben

**Name / Vorname / Geschl. / Geb.-Datum / Geb.-Jahr / Nation / Religion / PLZ / Ort / Straße / Hsnr. / Vorwahl / Nummer**

b) Filter einschalten

Die Filter werden aktiviert und die Spalten auf optimale Spaltenbreite gebracht. Anschließend wird die Datei unter „Meine Schule 2008-F.xls“ abgespeichert.

c) Daten filtern

Gefiltert werden sollen alle weiblichen Schüler. Dazu wird der Filter „Geschlecht“ ausgewählt und aus der Liste „W“ ausgewählt.

Wie viele Datensätze hat das Programm nun gefunden? Da Excel noch immer alle Daten im Hintergrund gespeichert hat, ist es nicht möglich, anhand der Zeilenbezeichnung links abzulesen, wie viele Datensätze aussortiert wurden. Die letzte Zeilenbezeichnung unserer Tabelle mit 705 Datensätzen heißt nach wie vor 706 (705 Datensätze + Zeile 1: Leitwörter).

Wie also finde ich schnell heraus, wie viele Datensätze gefunden wurden?

Excel zeigt uns die Lösung in der Fußzeile des Programms an. Dort steht „352 von 705 Datensätzen“ gefunden.

Schalte ich den Filter wieder aus, zeigt das Programm an dieser Stelle „Bereit“. Dies ist auch eine kleine Hilfe, um sicherzugehen, dass alle Filter wieder deaktiviert sind.



### Übungsaufgabe 4.1: Schülerliste

Löse folgende Aufgaben durch Filtern der Datei „Meine Schule 2008-F.xls“. Schreibe die ermittelte Anzahl an Datensätzen auf.

1. Wie viele männliche Schüler wurden 2002 geboren?
2. Wie viele weibliche Schüler kommen aus Klingenheim?
3. Kopiere die zuletzt aussortierten Datensätze, füge sie in eine neue Tabelle ein, die du unter dem Titel „W-Klingenheim.xls“ abspeicherst. Sortiere die Tabelle nach dem Familiennamen von A bis Z aufsteigend.
4. Suche alle Schüler, die am 15.07. Geburtstag haben.
5. Suche alle Schüler, die im Mai Geburtstag haben.
6. Suche alle Schüler, die NICHT in Singen wohnen.

### Übungsaufgabe 4.2: Vereinsmitglieder

In der Datei „VZV-Mitglieder.xls“ finden sich die Datensätze der 84 Vereinsmitglieder eines Vogelzuchtvereins, unter anderem, neben den gewöhnlichen Personendaten auch das Datum des Beitritts zum Verein, das zugehörige Jahr, die Züchterklasse, die Anzahl der geleisteten Arbeitsstunden, eingegangene Spenden im letzten Vereinsjahr, sowie die Mitgliedsnummer.

Speichere die Datei unter „VZV-Filter.xls“ ab, füge eine Kopfzeile mit geeigneten Leitwörtern ein und aktiviere die Filterfunktion. Bringe die Spalten auf optimale Breite. Benenne die erste Registerkarte, in der sich die momentane Tabelle befindet mit „Mitglieder“.

Deine Aufgabe als Schriftführer des Vereins ist es nun, mehrere Tabellen auszufiltern. In der ersten Tabelle sollen alle Mitglieder aufgeführt sein, die Arbeitsstunden abgeleistet haben. Die gefilterten Daten werden auf der zweiten Registerkarte eingefügt. Diese Registerkarte wird mit der Bezeichnung „Arbeitsstunden“ bezeichnet.

Die Daten in der neuen Tabelle werden nach der Anzahl der Arbeitsstunden absteigend sortiert (so dass die Person mit den meisten Arbeitsstunden ganz oben steht). Alle Daten außer den Adressdaten und den geleisteten Arbeitsstunden werden aus der Tabelle gelöscht und die Tabelle auf optimale Spaltenbreite gebracht.

Weiterhin soll ein Serienbrief an die Mitglieder versendet werden, die im laufenden Vereinsjahr (Wir schreiben das Ende des Jahres 2023) in den Verein eingetreten sind. Die Daten werden kopiert und in das dritte Registerblatt eingefügt. Das Registerblatt wird mit „Eintritte“ benannt.

Für das Anschreiben an die neuen Mitglieder werden die kompletten Namens- und Adressdaten, das Geschlecht, sowie die Mitgliedsnummer benötigt. Alle anderen Spalten werden gelöscht. Über der Tabelle wird eine Leerzeile eingefügt. Dort werden erneut Leitwörter für den Serienbrief eingefügt.

Zusätzlich werden für den Brief zwei Anreden (Anrede 1: Herrn/Frau / Anrede 2: er Herr/e Frau) benötigt. Diese werden in die Spalten H und I eingefügt (Leitwörter: Anr. 1 / Anr. 2). Um nicht jede Anrede einzeln einschreiben zu müssen, wird wiederum ein Filter aktiviert. Der Filter Geschlecht wird zuerst auf M eingestellt. Nun wird in die erste Zeile unter Anr. 1 das Wort Herrn und unter Anr. 2 er Herr geschrieben. Anschließend werden die Eingaben einfach in die Zellen darunter kopiert. Selbiges wird anschließend mit den weiblichen Anreden gemacht.

Die Filterfunktion wird deaktiviert, die Leitwörter bleiben in der Tabelle als Feldnamen für die Serienbriefferstellung. Die Tabelle wird mit einem Gitternetz und zusätzlich mit einem breiten Rahmen gerahmt. Die Kopfzeile wird fett und zentriert gedruckt.

## Musterlösung 4.1:

- 59 von 705 Datensätzen gefunden.
- 97 von 705 Datensätzen gefunden.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Baumann	Frieda	W	08.12.2001	2001	D	RK	58838	Klingenheim	Turmstraße	7	02289	2824
2	Acikgöz	Tugba	W	08.03.2001	2001	TR	ISL	58838	Klingenheim	Elisenstraße	17	02289	387444
3	Andersen	Annette	W	26.04.2001	2001	D	RK	58838	Klingenheim	Turmstraße	3	02289	3455
4	Anker	Saphira	W	28.06.2006	2006	D	RK	58838	Klingenheim	Chauseestraße	2	02289	896
5	Barnem	Gila	W	12.02.2001	2001	D	EV	58838	Klingenheim	Elisenstraße	17	02289	23098
6	Bauer	Mira	W	16.07.2004	2004	D	EV	58838	Klingenheim	Von-Rommel-Weg	8	02289	23216
7	Bauer	Brigitte	W	24.09.2005	2005	D	EV	58838	Klingenheim	Göthestraße	4	02289	23564
8	Blinsmann	Gila	W	28.07.2004	2004	D	RK	58838	Klingenheim	Berliner Straße	18	02289	3785
9	Blose	Gerda	W	18.05.2006	2006	D	EV	58838	Klingenheim	Göthestraße	1	02289	572327
10	Blose	Ronja	W	30.10.2004	2004	D	EV	58838	Klingenheim	Parkstraße	17	02289	287938
11	Bloßen	Anette	W	21.09.2003	2003	A	EV	58838	Klingenheim	Wiener Straße	17	02289	85954
12	Brand	Franziska	W	02.07.2003	2003	D	EV	58838	Klingenheim	Chauseestraße	6 b	02289	73432
13	Budak	Burcin	W	17.02.2005	2005	TR		58838	Klingenheim	Turmstraße	17	02289	28138
14	Buller	Marla	W	20.10.2004	2004	D	EV	58838	Klingenheim	Rathausplatz	3	02289	443207
15	Dröhmel	Andrea	W	12.11.2001	2001	D	RK	58838	Klingenheim	Wiener Straße	6	02289	247435
16	Dumbach	Simone	W	27.01.2001	2001	D	RK	58838	Klingenheim	Schlossallee	11	02289	3435
17	Eckstein	Franziska	W	08.02.2003	2003	D	RK	58838	Klingenheim	Göthestraße	7	02289	895664
18	Engelbrecht	Martina	W	18.03.2004	2004	D	RK	58838	Klingenheim	Chauseestraße	18	02289	35785

- Geb.-Datum  
entspricht 15.07.\* 2 von 705 Datensätzen gefunden.

- entspricht \*.05.\* 55 von 705 Datensätzen gefunden.

- Ort  
entspricht nicht Singen 568 von 705 Datensätzen gefunden.

## Musterlösung 4.2:

	A	B	C	D	E
1	Name	Vorname	Straße	PLZ	Ort

F	G	H	I	J	K	L
Eintritt	Jahr	ZK	Stunden	Spenden	Geschl.	Nr.

Mitglieder

Stunden

entspricht nicht

Arbeitsstunden

Daten Fenster ?

Sortieren...

Sortieren nach

Spalte I

☐ Aufsteigend

☒ Absteigend

	A	B	C	D	E	F
1	Welch	Georg	Krausenallee 99	36637	Klönstadt	2822
2	Wolfsahrt	Christian	Gernsang 12	36637	Klönstadt	1022
3	Groddel	Paul	Am Ranger 6	37883	Schergen	876
4	Gernhör	Gerhard	Johann-Schöner-Weg 8	37882	Klaunhausen	754
5	Meier	Ernst	Weg 4	36637	Klönstadt	748
6	Braunhofer	Sybill	Singdrosselhof 18	37882	Klaunhausen	535
7	Flößer	Peter	Musterbrunnenstraße 2	36233	Martrizles	454
8	Rieß	Gisela	Kunkelweg 8	37882	Klaunhausen	356
9	Schrapping	Clara	Blättergrube 62	36637	Klönstadt	353
10	Gell	Simon	Samusin 26	36639	Förtstadt	344
11	Klingmaus	Bertram	Eschenstraße 83	37883	Schergen	342
12	Kleinmann	Frank	Buchenstraße 54	36637	Klönstadt	324
13	Ringelmann	Klaus	Dorfplatz 2	36637	Klönstadt	323
14	Mustermann	Dora	Wankelmut 10	36233	Martrizles	322
15	Müller	Gerhard	Eichenweg 52	37882	Klaunhausen	268
16	Güntner	Anton	Baumweg 29	36639	Förtstadt	252
17	Schlingensflanz	Elfi	Korallental 22	37882	Klaunhausen	245

11 von 84 Datensätzen gefunden.

Eintritte

Name	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Geschl.	Nummer	Anr. 1	Anr. 2
------	---------	--------	-----	-----	---------	--------	--------	--------

	Geschl.	Nummer	Anr. 1	Anr. 2
hl	m	2211	Herrn	er Herr
	m	2207		
	m	2208		
	m	2213		
	m	2205		
	m	2206		
	m	2214		
	m	2215		

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Name	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Geschl.	Nummer	Anr. 1	Anr. 2
2	Bratsch	Richard	Klondike 4	37881	Schinkelsmühl	m	2211	Herrn	er Herr
3	Ernst	Bernd	Fichtenstraße 27	37882	Klaunhausen	m	2207	Herrn	er Herr
4	Flaubach	Andrea	Schnabelgau 2	36639	Förtstadt	w	2212	Frau	e Frau
5	Grinsmann	Michael	Karnstraße 8	36233	Martrizles	m	2208	Herrn	er Herr
6	Heinz	Barbara	Klummerberg 6	37883	Schergen	w	2210	Frau	e Frau
7	Sangelmann	Lothar	An der Weide 5	37883	Schergen	m	2213	Herrn	er Herr
8	Schindler	Cara	Amselgasse 7	37882	Klaunhausen	w	2209	Frau	e Frau
9	Singer	Franz-Josef	Lerchenstraße 87	37883	Schergen	m	2205	Herrn	er Herr
10	Sudelhoff	Thomas	Eichenstraße 23	36644	Kinkelsmühl	m	2206	Herrn	er Herr
11	Suffert	Karl	Eichenstraße 14	36644	Kinkelsmühl	m	2214	Herrn	er Herr
12	Wolf	Hans	Globelhohe 76	36637	Klönstadt	m	2215	Herrn	er Herr
13									

## V. Bedingte Formatierungen

### 1. Grundlagen

#### a) Was sind bedingte Formatierungen?

Füge ich eine bedingte Formatierung in eine Zelle in, so lege ich für diese Zelle bestimmte Regeln fest, nach denen eine Formatierung für die Zelle ermittelt wird. Das heißt, wenn der Zellwert eine bestimmte Bedingung erfüllt, wird etwas ausgeführt.

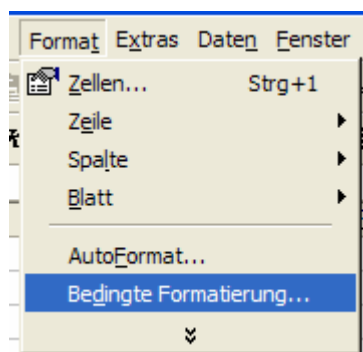
Dabei wird grundsätzlich auf andere Zellen oder fertige Werte Bezug genommen.

Beispielsweise ist es möglich, festzulegen, dass eine Zelle, deren Zellwert größer als der Wert in Zelle A1, aber gleichzeitig kleiner als der Wert in Zelle B5 ist, in einer anderen Farbe, Schriftart, Schriftgröße, etc. gedruckt wird.

Ein und derselben Zelle können bis zu 3 bedingte Formatierungen zugewiesen werden.

#### b) Bedingte Formatierungen einfügen

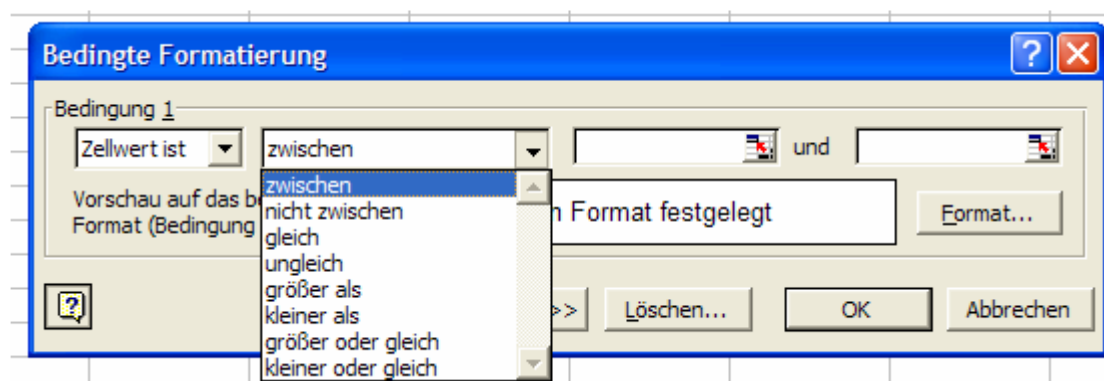
Das Einfügen einer bedingten Formatierung funktioniert über den Befehl „Format – Bedingte Formatierung“.



Es erscheint ein Dialogfenster, in dem ich nun meine Bedingungen festlegen kann.

#### c) Befehlsarten

Es gibt unterschiedliche Arten von Befehlen für eine bedingte Formatierung. Ein Zellwert kann „zwischen“ oder „nicht zwischen“ zwei Werten liegen, „gleich“ oder „ungleich“ einem Wert, „größer als“ oder „kleiner als“ ein Wert sein, sowie „größer oder gleich“ und „kleiner oder gleich“.



## **2. Praktisch**

### **a) Datei vorbereiten**

Als Vorlage für die erste Aufgabe dient die Datei „Bedingung.xls“. In dieser Datei befindet sich eine Tabelle mit einigen vorgegebenen Werten.

### **b) Formatierung hinzufügen**

Zuerst wollen wir für die erste Tabelle eine einfache Subtraktion durchführen. In der Zelle D4 wird der Wert der Zelle C4 von dem der Zelle B4 abgezogen. Die Formel wird in die Zellen darunter kopiert. Nun werden die Zellen mit dem Ergebnis markiert. Anschließend rufen wir das Fenster „Bedingte Formatierung“ auf. Als erste Bedingung geben wir an:

Zellwert ist größer oder gleich 0

und legen als Formatierung (Klick auf die Schaltfläche „Format“) die Schriftfarbe „grelles Grün“ fest.

Anschließend fügen wir eine zweite bedingte Formatierung hinzu („Hinzufügen“) und legen fest:

Zellwert ist kleiner als 0

mit der Formatierung auf Schriftfarbe „rot“.

Nun werden also alle Werte, die größer oder gleich 0 sind, grün, alle unter 0 rot angezeigt.

## Übungsaufgabe 5.1: Notenbuch

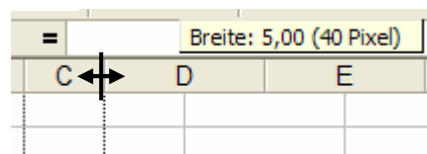
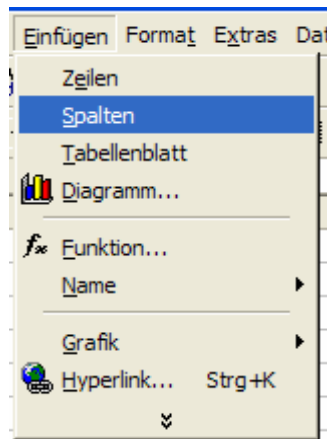
Als Vorlage dient die Datei „Noten.xls“

Es handelt sich hierbei um eine komplett leere Tabelle, in der sich bisher nur einige Zahlenwerte befinden. Am Ende wollen wir eine Notentabelle mit Berechnung erhalten, welche die Ergebnisse, je nach Stellenwert, grafisch hervorhebt.

Das zu erstellende Notenbuch wird in einer ganz einfachen Form erstellt. Es handelt sich um eine feste Schülerzahl von 8, es gibt nur die beiden Fächer Mathematik und Englisch und jeder Schüler hat genau dieselbe Anzahl von gleichwertigen Arbeiten geschrieben.

1. Die Datei wird unter „Noten – Lösung.xls“ abgespeichert.
2. Vor der Tabelle sollen in die Zeilen 10 bis 17 die Namen der Schüler eingetragen werden. Sie lauten: Claudia / Eva / Franz / Fritz / Klaus / Maria / Rainer / Yvonne.
3. Die Noten sollen in Spalten mit einer genauen Breite von 5,00 stehen. Richte die Spaltenbreite so ein und zentriere die Noten.
4. In den Zellen B9 bis E9, sowie G9 bis J9 sollen die Arbeiten jeweils durchnummeriert werden (1. – 4.). Auch diese Zellen werden zentriert; die Inhalte werden in Schriftgröße 8 pt. fettgedruckt dargestellt.
5. Jeweils über den Nummerierungen der Arbeiten wird zentriert, in Schriftgröße 14 das Fach geschrieben. Links handelt es sich um Mathematik, rechts um Englisch.
6. Hinter den Einzelnoten (in den Spalten F und K) soll das Programm automatisch den Durchschnitt der Einzelnoten mit Hilfe einer Formel berechnen.
7. Die Ergebnisse sollen mit genau 2 Dezimalstellen dargestellt werden. Die Spalte soll genau 8,00 breit sein und die Inhalte sollen in Fettdruck und Schriftgröße 12 pt. erscheinen.
8. Nun folgt die bedingte Formatierung. Alle Durchschnittsnoten, die im Zeugnis mindestens eine 2 ergeben würden, sollen automatisch grün eingefärbt sein, alle Durchschnittsnoten, die schlechter als eine 3 wären, aber rot.
9. In einer neuen Zeile unterhalb der Tabelle soll unter jeder Arbeit der Durchschnittswert dieser Arbeit ausgerechnet werden. Auch der Gesamtdurchschnitt der beiden Fächer soll hier berechnet werden. Alle Werte dieser Zeile werden ebenfalls so formatiert, dass sie 2 Dezimalstellen aufweisen.
10. Schreibe das Wort „Klassenschnitt“ vor die Zeile (8 pt., Fettdruck) und Sorge in der ersten Spalte der Tabelle für optimale Spaltenbreite.
11. Rahme die Zellen B10 bis K18 mit einem Gitternetz, die Zellen B 8 bis F9 und G8 bis K9 mit einem schmalen Rahmen, sowie die gesamte Tabelle (A8 bis K18) mit einem breiten Rahmen.

# Musterlösung 5.1:



Mathematik				Englisch			
1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.

F10	=	=SUMME(B10:E10)/4
-----	---	-------------------

**Bedingte Formatierung**

Bedingung 1

Zellwert ist kleiner als 2,5

Vorschau auf das bedingte Format (Bedingung ist wahr): AaBbCcYyZz

Bedingung 2

Zellwert ist größer oder gleich 3,5

Vorschau auf das bedingte Format (Bedingung ist wahr): AaBbCcYyZz

	Mathematik					Englisch				
	1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
Claudia	2	3	3	2	2,50	3	4	3	2	3,00
Eva	3	3	4	3	3,25	3	4	4	2	3,25
Franz	2	2	2	2	2,00	3	3	2	2	2,50
Fritz	4	5	4	5	4,50	4	3	4	4	3,75
Klaus	3	4	4	4	3,75	2	3	2	2	2,25
Maria	2	2	1	2	1,75	3	4	3	3	3,25
Rainer	4	4	4	4	4,00	5	4	3	2	3,50
Yvonne	3	2	3	2	2,50	2	2	1	1	1,50
Klassenschnitt	2,88	3,13	3,13	3,00	3,03	3,13	3,38	2,75	2,25	2,88

## **VI. Wenn-Funktion**

### **1. Grundlagen**

#### **a) Wenn – Dann**

Excel bietet die Möglichkeit, Zelleninhalte an Bedingungen zu anderen Zellen oder Zellen in anderen Tabellenseiten zu knüpfen. Nur wenn eine bestimmte Zelle einen genau benannten Inhalt aufweist, soll mit einer anderen Zelle etwas Bestimmtes passieren.

Beispiel:

Wenn die Zelle A1 mit einer Zahl größer als 3 gefüllt ist, soll in der Zelle A2 das Wort Positiv erscheinen.

Die Funktion hierfür müsste wie folgt lauten:

`=WENN(A1>3;"Positiv")`

Der erste Wert in der Klammer gibt die Wenn-Bedingung an, nach dem Strichpunkt steht die Dann-Bedingung.

Würde nun in die Zelle A1 ein Wert eingetragen, der kleiner als 3 ist (oder würde die Zelle leer gelassen), würde in der Zelle mit der Formel das Wort „Falsch“ angezeigt. Dies bedeutet, dass die eingefügte Funktion nicht erfüllt ist. Erst bei einer Zahl größer als 3 wird das Wort Positiv abgedruckt.

#### **b) Wenn – Dann – Sonst**

Natürlich gibt diese Funktion erst dann einen Sinn, wenn ich auch festlege, was passieren soll, wenn die Funktion nicht zutrifft. Dafür gibt es das „Sonst“.

Beispiel:

Wenn die Zelle A1 mit einer Zahl größer als 3 gefüllt ist, soll in der Zelle A2 das Wort Positiv erscheinen. Ansonsten soll das Wort Negativ in der Zelle stehen.

Die Funktion hierfür lautet nun:

`=WENN(A1>3;"Positiv";"Negativ")`

Nach dem zweiten Strichpunkt steht also nun das „Sonst“, also der Wert, der eingetragen werden soll, wenn die Bedingung nicht zutrifft. Das heißt: Bei einer Zahl kleiner oder gleich 3 (oder einer leeren Zelle, da diese wie eine 0 behandelt wird) erscheint nun in der Zelle A2 das Wort Negativ.

#### **c) Verknüpfung mit anderen Zellen**

Die Wenn-Funktion kann natürlich auch mit anderen Zellen verknüpft werden.

Beispiel: Wenn die Zelle A1 mit einer Zahl kleiner als 10 gefüllt ist, soll in der Zelle A2 der Inhalt der Zelle B4 angezeigt werden. In allen anderen Fällen soll der Inhalt der Zelle B5 angezeigt werden.



Funktion:

=WENN(A1<10;B4;B5)

## **2. Anwendungsbeispiel**

### **a) Datei öffnen**

Als Vorlage dient die Datei „Punkteschema.xls“.

### **b) Funktion einfügen**

Um die Berechnung der Note in Zelle B2 aus der Punktezahl in Zelle A2 zu erhalten, wird unter den Punktezahlen (E1 – J1) eine Wenn-Funktion eingefügt. Wir imitieren sozusagen ein Binäres Zahlensystem. Wann immer eine Funktion zutrifft, wird ein Wert 1, wenn er nicht zutrifft ein Wert 0 gesetzt. Am Ende erhalten wir 6 Stellen, die entweder 1 oder 0 sein können und addiert die Note ergeben.

Funktion der Zelle F2:

Wenn die Anzahl der Fehlerpunkte höher als 2 ist (Die angegebene Fehlerzahl in F1 ist 3 – 4), soll in dieser Zelle der Wert 1 stehen. Ansonsten steht hier der Wert 0. Das heißt wir geben ein:

=WENN(A2>2;1;0)

Funktion der Zelle G2:

Wenn die Anzahl der Fehlerpunkte höher als 4 ist (Die angegebene Fehlerzahl in G1 ist 5 – 6), soll in dieser Zelle der Wert 1 stehen. Ansonsten steht hier der Wert 0. Das heißt wir geben ein:

=WENN(A2>4;1;0)

usw.

Wenn wir die Funktion für alle Zellen (F2 – J2) erstellt haben, haben wir 5 Zellen, in denen entweder eine 1 oder eine 0 steht.

In der Zelle E2 muss abschließend eine 1 eingetragen werden. Die Note ist immer mindestens 1, wenn die Fehlerzahl unter 3 Fehlern liegt, bleibt also nur diese feststehende 1 in der Zelle E2 übrig.

### **c) Notenformel einfügen**

Nun fehlt noch die endgültige Berechnung der Note. In der Zelle B2 soll nun also das Ergebnis erfasst werden. Summiert wird die Anzahl der in der Tabelle hinten gegebenen 1en, die durch die Fehleranzahl entstehen.

In die Zelle B2 muss nun also eine Summenformel eingegeben werden.

=SUMME(E2:J2)

Je nach eingegebener Fehlerpunktzahl berechnet sich nun also automatisch die erreichte Note.

## Übungsaufgabe 6.1: 10-Minuten-Abschrift (Für Profis!)

Erstellt werden soll eine Tabelle zur automatischen Berechnung der Noten einer 10-Minuten-Abschrift.

Für die Berechnung der 10-Minuten-Abschriften in der 9. Klasse sind mehrere Dinge zu bedenken:

Erstens muss aus Anschlagszahl und Fehlerzahl mit der gewohnten Formel die Note berechnet werden. Zweitens muss für den Fall einer besonders hohen Anschlagszahl ein Bonus eingerechnet werden. Drittens muss für den Fall einer besonders niedrigen Anschlagszahl ein Malus abgerechnet werden. Viertens und letztens soll die Möglichkeit gegeben sein, die zu erreichende Mindestanschlagszahl individuell anzugeben.

1. Eine neue Datei wird geöffnet. Die erste Registerkarte wird mit der Bezeichnung „Notenliste“ benannt, die zweite Registerkarte mit „Berechnungen“. Die dritte Registerkarte wird gelöscht. Die Datei wird unter „10-Minuten.xls“ gespeichert.

2. Registerkarte 1: In Zeile 1 werden die Zellen A bis D verbunden. In sie wird zentriert die Überschrift **10-Minuten-Abschrift** geschrieben.

3. In Zelle A3 steht **Klasse**, in Zelle B3 **Mindest-AZ**. (Jeweils in der Zelle darunter wird später der bezeichnete Inhalt eingetragen.)

4. In Zeile 6 werden von Zelle A an die Leitwörter **Schülername / Anschläge / Fehler / Note** geschrieben.

5. Für die Berechnung der Note wird nun die zweite Registerkarte aufgerufen.

6. In den Zellen A6 bis J6 (verbinden) steht linksbündig die Überschrift **Bonus**. Für die Berechnung des Bonus werden mehrere Zellen nebeneinander benötigt. Wir nehmen an, dass kein Schüler mehr als 2000 Anschläge über der geforderten Anschlagszahl schreiben wird. Der Bonus beginnt bei 400 Anschlägen. In die Zelle A7 muss also folgende Überlegung eingefügt werden:

WENN die Anschlagszahl mindestens 400 mehr ist als die Mindestanschlagszahl, soll in dieser Zelle eine 1 stehen (da dann 1 Fehler abgezogen wird).

In den Zellen B7 bis I7 wird dieselbe Formel, jeweils um 200 Anschläge erhöht, eingefügt. Die Spalten B bis I werden anschließend auf optimale Spaltenbreite gebracht.

In Zelle J7 werden die Bonusfehler zusammengerechnet. Die Spalte J wird auf eine Breite von genau 4,00 festgelegt.

7. In Zelle L6 wird nun die Überschrift **Restfehler** geschrieben. Darunter wird die Restfehlerzahl berechnet (Anzahl der Fehler in der 1. Registerkarte minus der Fehler, die durch den Bonus abgezogen werden dürfen).

WICHTIG: An dieser Stelle muss wiederum eine Wenn-Funktion eingefügt werden. Denn durch den Bonus kann es passieren, dass die Fehlerzahl unter Null fällt. Dies darf für die weitere Berechnung natürlich nicht passieren. Das heißt:

Wenn Originalfehlerzahl minus Bonus kleiner als 0 ist, muss hier der Wert 0 gesetzt werden. Ansonsten wird der errechnete Wert eingesetzt.

Die Spalte L wird auf eine Breite von 12,00 gebracht.

8. In die Zelle N6 wird die Überschrift Fehlerprozent eingefügt. Darunter wird mit Restfehlerzahl und Anschlagszahl von der 1. Registerkarte mit der gewohnten Formel ( $\text{Fehler}/\text{Anschläge} \cdot 100$ ) die Fehlerprozentzahl berechnet. (**Achtung:** Da noch keine Werte für Fehler und Anschläge eingegeben sind, zeigt Excel an dieser Stelle im Moment noch **#DIV/0!** An. Dies bedeutet, dass die Formel zur Zeit nicht ausgeführt werden kann, da Excel durch 0 dividieren müsste, was mathematisch nicht möglich ist. Werden später Fehler und Anschläge eingegeben, funktioniert die Formel aber.)

Die Spalte N wird auf eine Breite von 12,00 gebracht.

9. In den Zellen P6 bis U6 (verbinden) steht linksbündig **Zwischennote**. Dort wird berechnet, welche Note je nach Fehlerprozentzahl entsteht. Dazu müssen wieder mehrere 1en und 0en gesetzt werden.

In Zelle P7 soll eine 1 gesetzt werden, wenn die Fehlerprozentzahl größer oder gleich 0,1 ist (Größer oder gleich: >=). Ansonsten wird eine 0 gesetzt. Zelle Q7: Wenn größer gleich 0,2, etc.

In Zelle U7 werden die Werte aus den Zellen zuvor summiert. Die Spalten P bis T werden auf optimale Spaltenbreite gebracht, die Spalte U wird auf 4,00 gesetzt.

10. In den Zellen W6 bis AB6 (verbinden) steht linksbündig die Überschrift **Malus**. In Zelle W7 wird nun die erste Bedingung für den Malus eingesetzt. Ist die Anschlagszahl mindestens 1 Anschlag geringer als die vorgegebene Mindestanschlagszahl, soll in dieser Zelle eine 1 stehen (1 Notenstufe Abzug), ansonsten eine 0.

In Zelle X7 heißt die nächste Malusbedingung: Ist die Anschlagszahl mindestens 51 unter der Mindestanschlagszahl → 1, sonst 0 / Y7 101 unter Mindestanschlagszahl / Z7 151 unter Mindestanschlagszahl.

Erreicht der Schüler mindestens als 200 Anschläge unter der Mindestanschlagszahl, soll als Endnote grundsätzlich eine 6 stehen. Deshalb muss in Zelle AA7 nochmals eine Bedingung eingefügt werden, wenn die erreichte Anschlagszahl mindestens 201 unter der geforderten Mindestanschlagszahl liegt, soll wiederum eine 1 stehen. (Bei 201 Anschlägen unter der Anschlagszahl werden also 5 1en zur errechneten Note als Malus hinzugefügt. Das heißt: Selbst eine Note 1 mit einer Addition von 5 Maluspunkten ergibt auf jeden Fall die Note 6!)

Die Spalten W bis AA werden wieder auf optimale Spaltenbreite gebracht. Und in der Zelle AB7 werden die Ergebnisse der Zellen W7 bis AA7 summiert. Die Spalte AB wird daraufhin auch auf 4,00 Breite eingerichtet.

11. Schließlich kann nun endlich die Note berechnet werden. Dazu wechseln wir wieder auf die 1. Registerkarte. In Zelle D7 soll nun die Note berechnet werden. Die Note berechnet sich aus der Zwischennote auf der 2. Registerkarte, von der der Malus abgezogen wird.

WICHTIG: Auch hier muss wieder beachtet werden, dass durch den Malus ein Wert außerhalb des Notenspektrums erreicht werden kann. Diesmal ist es möglich, dass die Note einen höheren Wert als eine 6 erreicht. Um dies zu vermeiden heißt das:

Wenn Zwischennote minus Malus kleiner gleich 6, dann wird der berechnete Wert gesetzt. Ansonsten wird der Wert 6 gesetzt.

12. Die Tabelle wird für eine Schülerzahl von bis zu 20 Schülern eingerichtet. Das heißt alle Zellen der Zeile 7 in beiden Registerkarten müssen bis zur Zeile 26 kopiert werden.

WICHTIG: Für die Bonusberechnung wird die Zelle B4 verwendet. Hier müsste nun ÜBERALL die Zelle B4 stehen. Das heißt, die automatisch ersetzte Zellenbezeichnung in allen Zellen von A7 bis I26 müssten in diesem Fall durch die Zellenbezeichnung B4 ersetzt werden. Selbiges gilt für alle Zellen der Malusberechnung. Um nun das aufwendige Umschreiben all dieser Zellen zu vermeiden, bietet sich eine einfache Lösung an. Der Zellenbezug auf die Zelle B4 wird als absoluter Bezug gesetzt, so beziehen sich auch die kopierten Formeln immer auf die Zelle B4. (In der Zelle A7 wird also der Bezug auf B4 durch \$B\$4 ersetzt. Dann wird die Formel nach rechts in B7 bis I7 kopiert, anschließend B7 markiert und die Formeln in die Zellen B26 bis I26 kopiert. Beim Malus wird ebenso vorgegangen)

13. Die Zellen A3 bis B4, sowie die Zellen A6 bis D26 in der Registerkarte 1 werden mit einem Gitternetz gerahmt, die Überschrift in Zeile 1 wird in Schriftgröße 16 zentriert.

14. In die ersten Zeilen werden die folgenden Werte eingetragen (Klasse 9a, Mindest-AZ: 1500):

Schülername	Anschläge	Fehler	Schülername	Anschläge	Fehler
Stefan Müller	1388	4	Petra Neuner	1620	3
Marie Pütz	1612	2	Silvio Salas	2144	4
Anja Kühn	1699	0	Peter Haas	1701	5

# Musterlösung 6.1:

## Berechnungen

A7 = =WENN(Notenliste!B7>=Notenliste!B4+400;1;0)

J7 = =SUMME(A7:I7)

L7 = =WENN(Notenliste!C7-Berechnungen!J7<0;0;Notenliste!C7-Berechnungen!J7)

N7 = =L7/Notenliste!B7\*100

P7 = =WENN(N7>=0,1;1;0)

U7 = =SUMME(P7:T7)+1

W7 = =WENN(Notenliste!B7<Notenliste!B4;1;0)

X7 = =WENN(Notenliste!B7<Notenliste!B4-50;1;0)

AB7 = =SUMME(W7:AA7)

D7 =

=WENN(Berechnungen!U7+Berechnungen!AB7<=6;Berechnungen!U7+Berechnungen!AB7;6)

A7 = =WENN(Notenliste!B7>=AD7+400;1;0)

W7 = =WENN(Notenliste!B7<AD7;1;0)

Ersetzt: Absoluter Zellbezug

A7 = =WENN(Notenliste!B7>=Notenliste!\$B\$4+400;1;0)

## 10-Minuten-Abschrift

Klasse	Mindest-AZ
	1500

Schülername	Anschläge	Fehler	Note
Stefan Müller	1388	4	6
Marie Pütz	1612	2	2
Anja Kühn	1699	0	1
Petra Neuner	1620	3	2
Silvio Salas	2144	4	1
Peter Haas	1701	5	3
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!
			#DIV/0!

## VII. Übungsaufgaben

### Übungsaufgabe 7.1: Notenschnitt (Kalkulation)

Erstellt werden soll eine Tabelle zur Berechnung des Notenschnitts einer Probearbeit. Dazu wird zuerst in einer leeren Datei die folgende Tabelle erstellt:

Note:	1	2	3	4	5	6
Anzahl:						
Notenschnitt:						

In der Zelle hinter „Notenschnitt:“ soll nun der Schnitt der Arbeit berechnet werden. Danach wird die Tabelle gerahmt wie in der Vorlage und die Spalten B bis G werden auf jeweils 5,00 Breite gebracht. Die Datei wird unter „Notenschnitt.xls“ gespeichert.

### Übungsaufgabe 7.2: Wetten (Kalkulation/Diagramm)

Erstellt wird eine Tabelle zur automatischen Berechnung des Gewinns bei einer gemeinsamen Wette. Dazu wird zuerst in einer leeren Datei folgende Tabelle erstellt:

	Gesamtbetrag	Gerhard	Bernd	Martin	Christian
Wetteinsatz		52	104	187	74
Prozentsatz	100				
Gewinn					

Die Zellen B2 bis F2 und B4 bis F4 werden als Währung mit 2 Dezimalstellen und Währungszeichen € formatiert, die Zellen B3 bis F3 als Zahl mit 2 Dezimalstellen. Die komplette Tabelle wird mit einem Gitternetz gerahmt. In der Zelle B2 soll automatisch der Gesamtbetrag errechnet werden. In den Zellen C3 bis F3 soll automatisch der Prozentsatz am Einsatz errechnet werden. Nun macht die Gruppe im ersten Spiel einen Gewinn von 62,80 € (Gesamtbetrag Gewinn). In den Zellen C4 bis F4 soll nun aus dem Prozentsatz der Gewinn rückgerechnet werden.

Anschließend soll aus der gerade erstellten Tabelle ein Diagramm erstellt werden. Das Diagramm soll die prozentualen Anteile am Einsatz zeigen. Die Prozentzahl soll angezeigt werden, der Hintergrund des Diagramms wird leicht grau getönt. Die Datei wird unter „Wetten.xls“ gespeichert.

### Übungsaufgabe 7.3: Meine Schule II (Filtern)

Die Datei „Meine Schule 2008.xls“ wird geöffnet, mit einer Filterzeile oben versehen und unter „Meine Schule 2008-F2.xls“ gespeichert.

Gesucht werden sollen:

- Alle Schüler, deren Nachname mit A beginnt. Anzahl: \_\_\_\_\_
- Alle Schüler, die nicht katholisch sind. Anzahl: \_\_\_\_\_
  - o Alle Schüler davon, die männlich sind. Anzahl: \_\_\_\_\_
  - o Alle Schüler davon, die nach 2003 geboren sind. Anzahl: \_\_\_\_\_
- Alle Schüler, deren Telefonnummer auf 4 endet. Anzahl: \_\_\_\_\_
- Die Nachnamen aller Schülerinnen, die Flora heißen: \_\_\_\_\_
- Die Vornamen aller männlichen Schüler, die mit Nachnamen Bauer heißen: \_\_\_\_\_
- Die Namen aller evangelischen Schüler, die aus Tschechien kommen: \_\_\_\_\_
- Alle Schüler, die nicht aus Deutschland kommen: Anzahl: \_\_\_\_\_
  - o Alle Schüler davon, die nicht aus Italien kommen: Anzahl: \_\_\_\_\_
  - o Alle Schüler, die davon aus Klingenheim kommen: Anzahl: \_\_\_\_\_
  - o Alle Schüler, die davon islamischen Glaubens sind: Anzahl: \_\_\_\_\_

### Musterlösung 7.1:

B3	=	=(B1*B2+C1*C2+D1*D2+E1*E2+F1*F2+G1*G2)/(B2+C2+D2+E2+F2+G2)
----	---	--

Note:	1	2	3	4	5	6
Anzahl:						
Notenschnitt:	#DIV/0!					

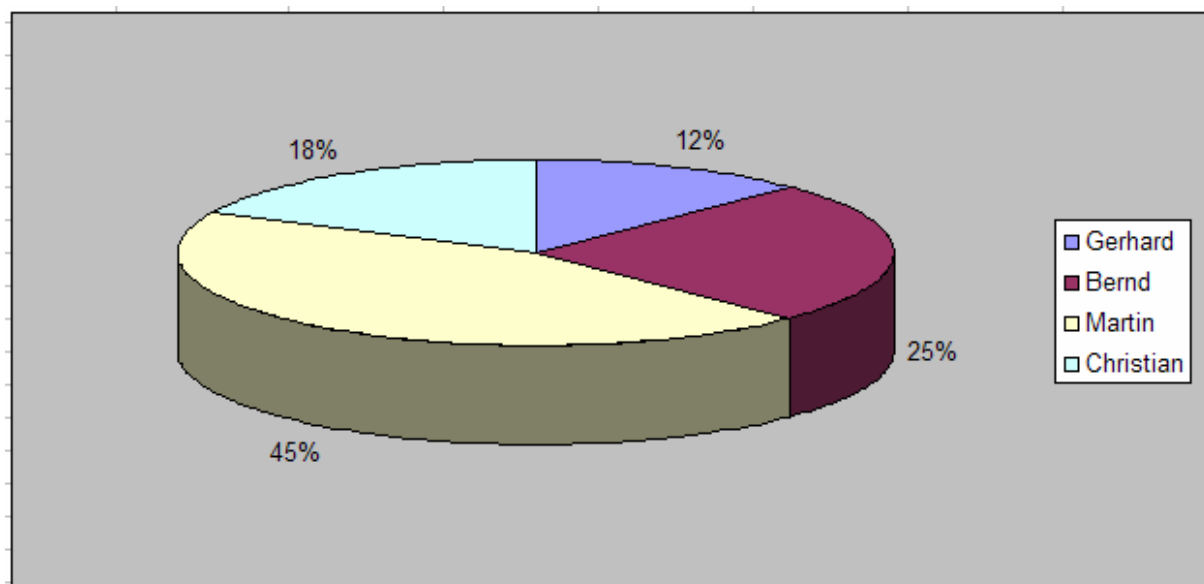
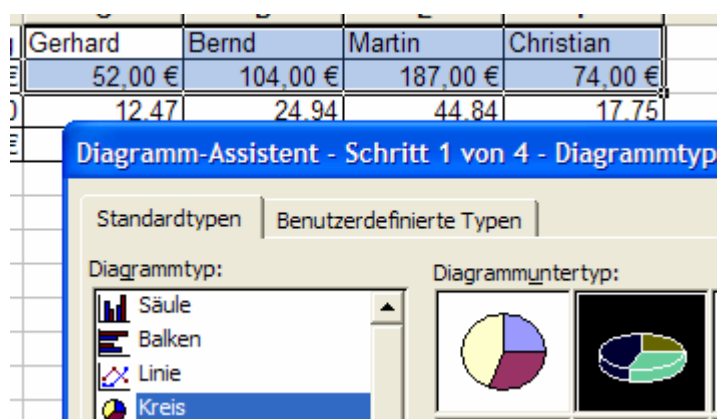
### Musterlösung 7.2:

B2	=	=SUMME(C2:F2)
----	---	---------------

C3	=	=B3/B2*C2
----	---	-----------

C4	=	=C3/B3*B4
----	---	-----------

	Gesamtbetrag	Gerhard	Bernd	Martin	Christian
Wetteinsatz	417,00 €	52,00 €	104,00 €	187,00 €	74,00 €
Prozentsatz	100,00	12,47	24,94	44,84	17,75
Gewinn	62,80 €	7,83 €	15,66 €	28,16 €	11,14 €



Musterlösung 7.3:

- Alle Schüler, deren Nachname mit A beginnt. Anzahl: **21**
- Alle Schüler, die nicht katholisch sind. Anzahl: **444**
  - o Alle Schüler davon, die männlich sind. Anzahl: **220**
  - o Alle Schüler davon, die nach 2003 geboren sind. Anzahl: **91**
- Alle Schüler, deren Telefonnummer auf 4 endet: Anzahl: **64**
- Die Nachnamen aller Schülerinnen, die Flora heißen:  
**Göring, Strude**
- Die Vornamen aller männlichen Schüler, die mit Nachnamen Bauer heißen:  
**Niko, Johannes, Ingolf, Heinz**
- Die Namen aller evangelischen Schüler, die aus Tschechien kommen:  
**Piotr Cervený, Bernd Michalcak, Mila Mayer**
- Alle Schüler, die nicht aus Deutschland kommen: Anzahl: **141**
  - o Alle Schüler davon, die nicht aus Italien kommen: Anzahl: **137**
  - o Alle Schüler, die davon aus Klingenheim kommen: Anzahl: **28**
  - o Alle Schüler, die davon islamischen Glaubens sind: Anzahl: **9**



## Übungsaufgabe 7.4: Mathematik (Kalkulation)

Erstellt wird eine neue Datei mit dem Namen „Mathe.xls“. Die erste Registerkarte heißt „Grundrechenarten“, die zweite „Pythagoras“, die dritte Registerkarte wird gelöscht.

### Registerkarte 1:

In Zeile 2 stehen die Leitwörter **Zahl 1 / Zahl 2 / Zahl 1 / Zahl 2 / Zahl 1 / Zahl 2 / Zahl 1 / Zahl 2**. Die Zellen über Zahl 1 / Zahl 2 werden jeweils miteinander verbunden, so dass anschließend die Zellen der Zeile 1 **Summe / Differenz / Produkt / Wert des Quotienten** benannt werden können. In der Zeile 3 sollen später die zu berechnenden Zahlen eingetragen werden. In Zeile 4 werden wiederum die Zellen A+B, C+D... miteinander verbunden. Dort soll nun jeweils aus den beiden Zellen darüber die Berechnung durchgeführt werden. Die gesamte Tabelle wird anschließend mit einem Gitternetz gerahmt.

### Registerkarte 2:

In Zelle A3 steht **a**, in Zelle B3 **b**, in Zelle C3 **c**, in Zelle E3 steht **a**, F3 **c**, G3 **b**, I3 **b**, J3 **c**, K3 **a**. Verbunden werden die Zellen A2/B2, E2/F2 und I2/J2, in die jeweils zentriert das Wort **gegeben** geschrieben wird. Jeweils in die Zelle danach wird zentriert das Wort **gesucht** geschrieben. Die Zellen A1 – K1 werden verbunden und es wird zentriert in Schriftgröße 16 pt. und Fettdruck die Überschrift **Berechnung der Seitenlänge eines Dreiecks** geschrieben. Jeweils unter dem gesuchten Wert wird nun die benötigte Formel des Pythagoras-Satzes eingefügt. (Tipp: Die Funktion zum Setzen einer Wurzel heißt **=Wurzel()**). Die Zeile 4 wird als Zahl mit 2 Dezimalstellen formatiert. Alle Spalten mit Inhalten werden auf eine Breite von genau 9,00, die Spalten D und H auf 4,00 gebracht. Die komplette Tabelle wird mit einem Gitternetz und außen mit einem breiten Rahmen gerahmt. Die Zellen D2 – D4 und H2 – H4 werden abschließend miteinander verbunden.

## Übungsaufgabe 7.5: Website-Statistik (Kalkulation/Diagrammerstellung)

### Kalkulation:

Als Vorlage dient die Datei „Website.xls“. Nach dem Öffnen finden wir bereits zwei Registerblätter mit Daten. Auf dem ersten Registerblatt befindet sich eine Auflistung der täglichen Zugriffe für eine Website über das komplette Jahr 2007. Auf dem zweiten Registerblatt befindet sich eine Auflistung der monatlichen Zugriffe der Jahre 2005 und 2006. Die erste Aufgabe besteht nun darin, die Daten auf dem zweiten Registerblatt zu vervollständigen. Dazu wird in der Zelle A35 das Wort **Summe** geschrieben. Die komplette Zeile 35 wird gerahmt und in Schriftgröße 8 gesetzt, die Spalte A auf optimale Breite gesetzt. In den Zellen B35 bis M35 wird die Summenformel eingesetzt. Die errechneten Werte werden anschließend in die zugehörigen Zellen des zweiten Registerblatts übernommen (automatisch). In der Zelle A16 (Registerblatt 2) steht wieder das Wort **Summe** und in den Zellen dahinter wird wieder eine Summenformel gebildet.

### Optik:

Auf Registerkarte 1 wird in die Zellen A1 bis M1 (verbunden, zentriert, 16 pt.) die Überschrift **Zugriffe 2007** geschrieben und diese Überschriftszelle allein mit einer dicken Linie gerahmt. Die Registerkarte selbst wird mit demselben Titel versehen. Auf Registerkarte 2 wird in die Zellen A1 bis D1 (verbunden, zentriert, 14 pt.) die Überschrift **Gesamtzugriffe** geschrieben. Die Tabelle A3 – D16 wird mit einem Gitternetz, die Überschrift mit einem breiten Rahmen gerahmt. Die Registerkarte erhält denselben Titel wie die Tabelle. Das Registerblatt 3 wird **Diagramme** benannt.

### Diagramme:

Es sollen folgende Diagramme auf dem letzten Registerblatt erstellt werden:

- Monatszugriffe 2007 (Säulendiagramm Typ „Gruppierte Säule“, keine Legende, Titel **Zugriffe 2007**, Hintergrund Farbverlauf – links oben blau, rechts unten gelb – abgerundete Ecken, Säulenfarbe orange)
- Jahresvergleich der Jahre 2005 bis 2007 (Liniendiagramm Typ „3-D-Linie“, Legende mit Jahreszahlen, Titel **Zugriffe 2005 – 2007**, Reihenachse ausgeblendet)
- Jahresanteile an der Gesamtbesucherzahl (Tortendiagramm Typ „3-D-Kreis“, Legende mit Jahreszahlen, Titel **Jahresanteile**, Prozentzahlen angezeigt, Hintergrund hellblau, abgerundete Ecken und Schatten, Daten 2005 helles Gelb, Daten 2006 helles Grün, Daten 2007 helles Türkis)
- Jahreszugriffe gegenübergestellt (Säulendiagramm Typ „Gruppierte 3-D-Säule“, keine Legende, Titel **Jahreszugriffe**, Säulenform Zylinder, Säulenfarbe blau, Hintergrund Farbverlauf links unten blau, Mitte weiß, rechts oben blau, alle Gitternetzlinien weiß)

# Musterlösung 7.4:

A4 ▾ = =A3+B3

C4 ▾ = =C3-D3

E4 ▾ = =E3\*F3

G4 ▾ = =G3/H3

Summe		Differenz		Produkt		Wert des Quotienten	
Zahl 1	Zahl 2	Zahl 1	Zahl 2	Zahl 1	Zahl 2	Zahl 1	Zahl 2
0		0		0		#DIV/0!	

C4 ▾ = =WURZEL((A4\*A4)+(B4\*B4))

G4 ▾ = =WURZEL((F4\*F4)-(E4\*E4))

K4 ▾ = =WURZEL((J4\*J4)-(I4\*I4))

Berechnung der Seitenlänge eines Dreiecks												
gegeben			gesucht		gegeben			gesucht		gegeben		gesucht
a	b	c	a		c	b	b	c		a		
		0.00				0.00					0.00	

Musterlösung 7.5:

B35  = =SUMME(B4:B34)

**Zugriffe 2007**

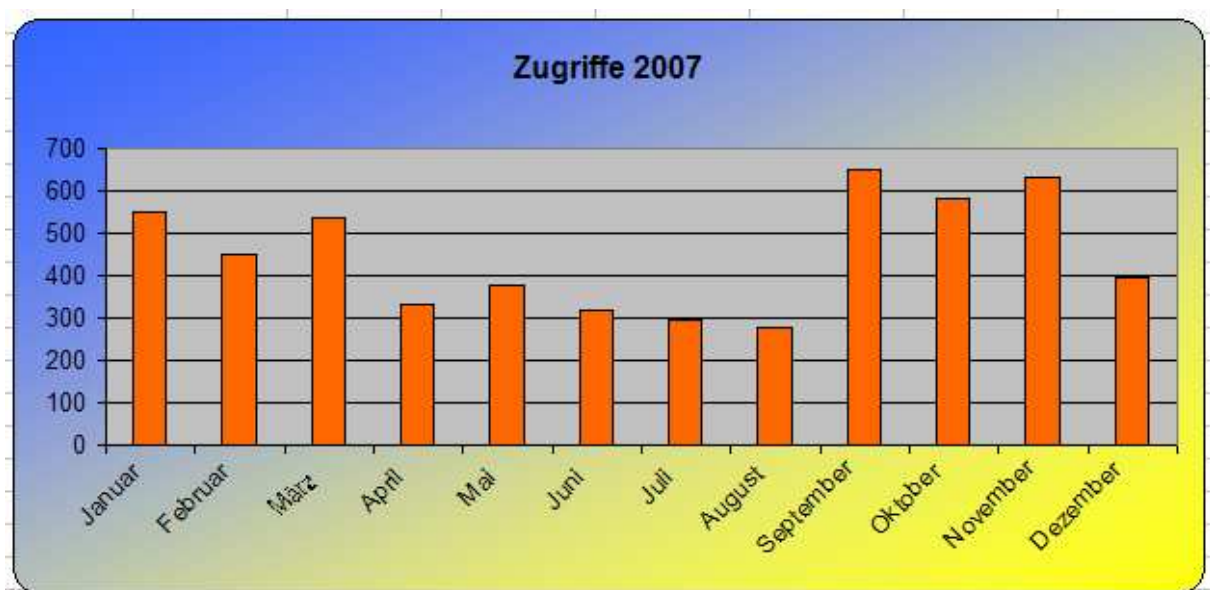
Tag	Januar 2007	Februar 2007	März 2007	April 2007	Mai 2007	Juni 2007	Juli 2007	August 2007	September 2007	Oktober 2007	November 2007	Dezember 2007
1	6	18	27	7	15	6	14	6	8	23	16	13
2	10	14	21	7	16	13	21	11	16	22	19	13
3	12	12	10	17	14	12	11	7	21	22	19	14
4	14	13	12	8	13	8	17	8	19	17	24	17
5	9	22	28	7	3	10	9	7	15	20	23	25
6	14	20	16	10	15	7	7	6	23	12	21	25
7	18	17	30	4	24	8	5	4	10	15	22	16
8	24	19	14	3	18	6	6	14	13	30	14	10
9	20	20	20	13	20	5	11	15	19	27	17	12
10	27	12	12	11	19	8	16	10	40	22	13	18
11	18	22	18	5	15	18	10	5	26	23	23	18
12	19	21	17	13	7	19	12	4	36	13	25	15
13	12	15	18	9	17	15	9	4	29	11	21	25
14	18	17	17	12	11	11	4	16	24	23	16	16

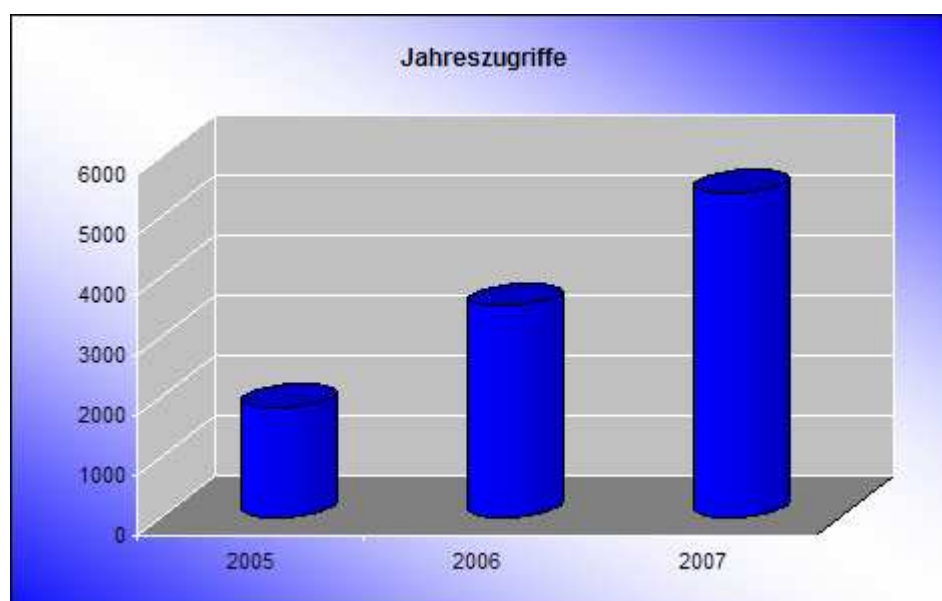
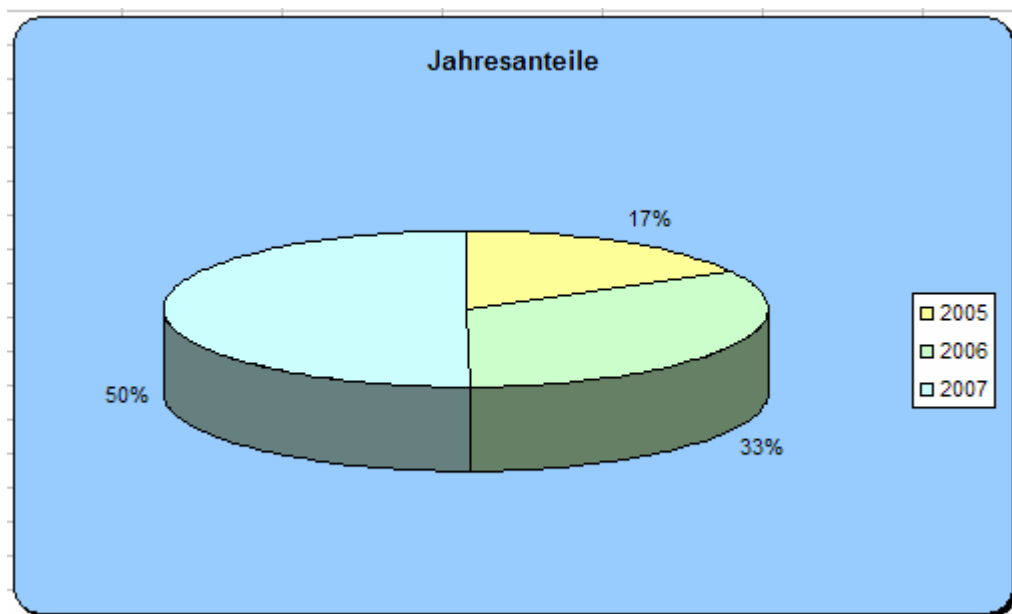
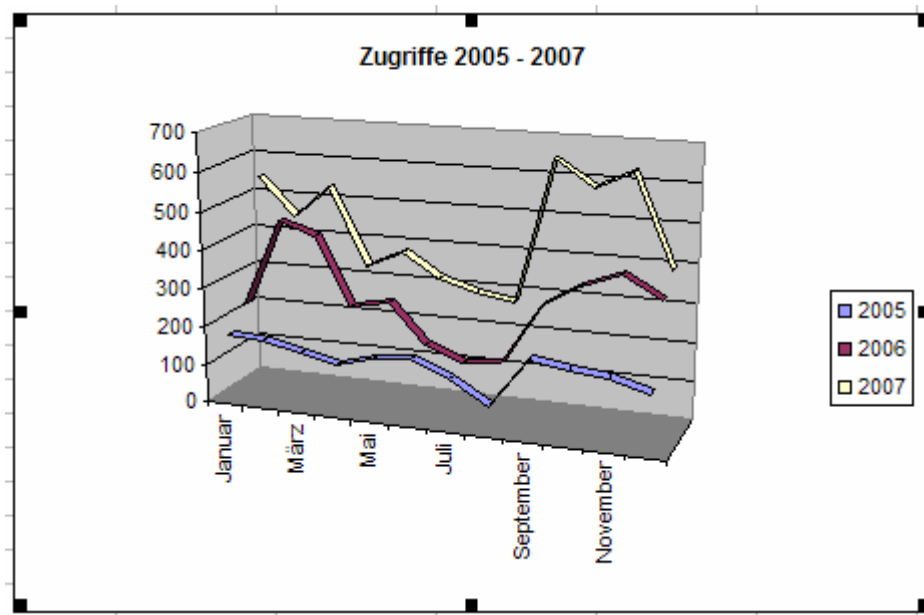
**Zugriffe 2007**

**Gesamtzugriffe**

	2005	2006	2007
Januar	175	229	549
Februar	169	459	451
März	148	429	537
April	128	251	334
Mai	155	276	379
Juni	166	172	318
Juli	125	135	294
August	68	147	277
September	197	301	649
Oktober	184	364	584
November	175	403	630
Dezember	145	348	395
Summe	1835	3514	5397

**Gesamtzugriffe**





## Übungsaufgabe 7.6: Kassenbuch (Kalkulation/Wenn-Funktion/Bedingte Formatierung)

Erstellt wird ein Kassenbuch zum Buchen unterschiedlicher Geschäftsvorfälle. Enthalten sein sollen Einnahmen und Ausgaben, sowie Vorsteuer und Mehrwertsteuer.

Eine neue Datei wird unter dem Namen „Kassenbuch.xls“ gespeichert. Die Leitwörter der Zeile 1 lauten **Nr. / Geschäftsvorgang / Umsatzsteuer in % / Einnahmen in € / Enth. MwSt. in € / Ausgaben in € / Enth. Vorst. in €** Darunter folgen 8 Zeilen, die in der ersten Spalte mit 1. bis 8. durchnummeriert werden. In Zelle B10 steht das Wort Summe.

Die Zellen A1 bis G10 werden mit einem Gitternetz gerahmt. In den Zellen B12 bis B15 stehen die Begriffe **Überschussberechnung / Einnahmen / Ausgaben / Überschuss**. Die Zellen B12 und C12 werden verbunden (Text zentriert, 12 pt.).

Die Zellen B12 bis C15 werden mit einem Gitternetz gerahmt. In den Zellen B17 bis B20 stehen die Begriffe **Umsatzsteuerberechnung / Einbeh. MwSt. / Gez. Vorst. / Zahllast**. Die Zellen B17 und C17 werden verbunden (Text zentriert, 12 pt.) Die Zellen B17 bis C20 werden mit einem Gitternetz gerahmt.

Alle Spalten werden auf optimale Spaltenbreite gebracht. In der Zelle E2 wird nun die erste Formel eingefügt. Hier soll je nach Steuersatz (Spalte C) aus dem Betrag der Einnahmen (Spalte E) der enthaltene Steuerbetrag ausgerechnet werden. In G2 erfolgt dieselbe Berechnung für den enthaltenen Steuerbetrag in den Ausgaben. Die Formeln werden in die Zeilen für die Geschäftsvorfälle 2 bis 8 kopiert.

In den Zellen D10 bis G10 soll die Summe der jeweiligen Spalte darüber errechnet werden. C13, C14, C18 und C19 soll automatisch der zugehörige Wert übernommen werden. In der Zelle C15 soll der Wert C14 von C13, in C20 der Wert C19 von C18 abgezogen werden. Alle Zellen mit Geldbeträgen werden als Zahl mit 2 Dezimalstellen formatiert.

Die Zellen E15/F15, sowie E20/F20 werden verbunden (Text linksbündig). In die Zelle E15 wird eine Wenn-Funktion eingefügt. Hier soll --> **Gewinn** angezeigt werden, wenn die Einnahmen größer oder gleich den Ausgaben sind. Ansonsten soll --> **Verlust** angezeigt werden.

In der Zelle E20 selbiges für --> **Verbindlichkeit** (Mehr MwSt. oder gleich) und --> **Forderung** (Weniger MwSt.). Die beiden Zellen mit den Wenn-Funktionen werden schmal gerahmt.

Schließlich sollen die Zellen C15 und C20 noch so formatiert werden, dass die Schrift des Zellwerts bei einem positiven Ergebnis (oder 0) grün, ansonsten rot erscheint. Die Datei wird gespeichert.

Unter dem neuen Dateinamen „Kassenbuch 09-01.xls“ sollen nun die folgenden Geschäftsvorgänge gebucht werden:

1. Verkauf von Backwaren (120,00 €)
2. Kauf von Briefmarken (225,00 €)
3. Einkauf von Büromöbeln (1.500,00 €)
4. Verkauf von Zeitschriften (247,50 €)
5. Reparaturen in der Lagerhalle (1.200,00 €)
6. Verkauf von Büchern (540,00 €)
7. Einkauf von Spielwaren (720,50 €)
8. Einkauf von Lebensmitteln (1.350,00 €)

Die Spalten werden erneut auf optimale Spaltenbreite gebracht und die Datei wird ein letztes Mal gespeichert.

Musterlösung 7.6:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nr.	Geschäftsvorgang	Umsatzsteuer in %	Einnahmen in €	Enth. Mwst. in €	Ausgaben in €	Enth. Vorst. in €
2	1.						
3	2.						
4	3.						
5	4.						
6	5.						
7	6.						
8	7.						
9	8.						
10		Summe					
11							
12		Überschussberechnung					
13		Einnahmen					
14		Ausgaben					
15		Überschuss					
16							
17		Umsatzsteuerberechnung					
18		Einbeh. Mwst.					
19		Gez. Vorst.					
20		Zahllast					
21							

E2    ▾    =    =D2/(100+C2)\*C2

G2    ▾    =    =F2/(100+C2)\*C2

D10   ▾   =    =SUMME(D2:D9)

C13   ▾   =    =D10

C15   ▾   =    =C13-C14

E15   ▾   =    =WENN(C13>=C14;"--> Gewinn";"--> Verlust")

Bedingung 1		
Zellwert ist ▾	größer oder gleich ▾	0
Vorschau auf das bedingte Format (Bedingung ist wahr):		AaBbCcYyZz
Bedingung 2		
Zellwert ist ▾	kleiner als ▾	0
Vorschau auf das bedingte Format (Bedingung ist wahr):		AaBbCcYyZz

Nr.	Geschäftsvorgang	Umsatzsteuer in %	Einnahmen in €	Enth. Mwst. in €	Ausgaben in €	Enth. Vorst. in €
1.	Verkauf von Backwaren	7	120,00	7,85		0,00
2.	Kauf von Briefmarken	0		0,00	225,00	0,00
3.	Einkauf von Büromöbeln	19		0,00	1500,00	239,50
4.	Verkauf von Zeitschriften	7	247,50	16,19		0,00
5.	Reparaturen in der Lagerhalle	19		0,00	1200,00	191,60
6.	Verkauf von Büchern	7	540,00	35,33		0,00
7.	Einkauf von Spielwaren	19		0,00	720,50	115,04
8.	Einkauf von Lebensmitteln	7		0,00	1350,00	88,32
	Summe		907,50	59,37	4995,50	634,45

Überschussberechnung	
Einnahmen	907,50
Ausgaben	4995,50
Überschuss	-4088,00

--&gt; Verlust

Umsatzsteuerberechnung	
Einbeh. Mwst.	59,37
Gez. Vorst.	634,45
Zahllast	-575,08

--&gt; Forderung

## Übungsaufgabe 7.7: Saubere Energie (Kalkulation/Diagramm/Bedingte Formatierung)

Es wird eine Tabelle mit zwei Registerkarten erstellt. Diese sollen die Erträge unterschiedlicher regenerativer Energiequellen zeigen.

### Registerkarte 1:

Erstellt werden soll eine Auflistung der Erträge einer Solaranlage. Eine neue Datei wird unter dem Titel „Energie.xls“ abgespeichert. Die Erträge erstrecken sich über die drei Betriebsjahre 2009/2010/2011. Ab der Zeile 3 wird die folgende Datentabelle in Excel eingegeben:

	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
2009	13	14	17	20	34	67	122	114	98	65	34	18
2010	16	12	34	38	39	65	134	140	89	71	45	21
2011	23	14	35	42	36	102	167	101	75	83	50	24

Die Tabelle zeigt die Sonnenstunden des jeweiligen Monats. Rechts neben der Tabelle wird eine weitere Spalte mit dem Titel **Gesamt** bezeichnet und darunter werden die Gesamtsonnenstundenzahlen des jeweiligen Jahres berechnet.

In Zeile 1 wird zentriert über der gesamten Tabelle in Schriftgröße 14 pt. die Überschrift „Sonnenstunden im Jahresverlauf“ geschrieben. In Zeile 8 steht die Überschrift für die nächste Tabelle **Ertrag in Kilowattstunden** mit denselben Formatierungen wie die Überschrift in Zeile 1. Ab Zeile 10 wird die Tabelle von oben übernommen. Nur die Einträge der Sonnenstunden werden gelöscht, so dass die Bezeichnungen der Titelzeile und die Jahreszahlen stehen bleiben.

In die Zellen B11 bis N13 wird nun eine Formel eingesetzt, die automatisch die Sonnenstundenzahl oben mit einer Zahl von 1,4 Kwh multipliziert. Die Zellen werden als Zahl mit 1 Dezimalstelle formatiert.

Beide Tabellen werden mit einem Gitternetz, die Überschriften unabhängig davon mit einem breiten Rahmen gerahmt. Schriftart für das gesamte Tabellenblatt ist Century Gothic. Alle Spalten werden auf optimale Breite gebracht. Die Registerkarte erhält den Titel **Solar**.

Ein Diagramm wird erstellt, das eindeutig die Veränderung der Kilowattstunden innerhalb eines Jahres und eine Gegenüberstellung der Jahre zueinander zeigt. (Liniendiagramm Typ „Linie mit Datenpunkten“, **Titel: Kilowattstunden 2009-2011**)

### Registerkarte 2:

Die zweite Tabelle soll die Erträge der Windräder der Umgegend in den letzten beiden Betriebsjahren zeigen.

Die Überschrift in Zellen A1 bis G1 (14 pt.) lautet **Ertrag der Windräder in Kwh**. Die Tabelle ab Zeile 3 sieht so aus:

Betriebsjahr	Ostwerte I	Ostwerte II	Dammbau	Westwerte	An der Kant
2010	40.582	38.208	53.120	48.189	39.210
2011	42.817	42.612	49.208	50.187	39.210

Unter dem zweiten Betriebsjahr wird eine neue Zeile **Ertragsänderung** eingefügt. Dahinter wird der Ertragszuwachs oder Ertragsverlust berechnet. Dabei sollen positive Erträge blau, negative orange dargestellt werden und die Zahl 0 schwarz bleiben.

In Spalte G wird eine zusätzliche Tabellenspalte **Gesamt** angehängt, in der die Gesamterträge der Tabelle berechnet werden (alle Formatierungen wie in der restlichen Tabelle).

Die Tabelle in den Zeilen 3 bis 6 wird mit einem Gitternetz gerahmt, die Zeile 3 und die Spalte A wird dabei in Fett-, Kursivdruck und Schriftgröße 12 pt. gesetzt. Die Überschrift wird mit einem breiten Rahmen gerahmt. Schriftart für die gesamte Tabelle ist Century Gothic. Alle Spalten werden auf optimale Breite gebracht. Die Registerkarte wird **Wind** benannt, die dritte Registerkarte wird gelöscht.



Übungsaufgabe 7.8: Gruppenstärken (Kalkulation/Funktion Runden)**Achtung: Neue Funktion Runden!**

Erstellt werden soll eine Liste zur Ermittlung der Gruppenanzahl, bzw. –stärke für die Fächerwahl an einer Hauptschule. Dazu wird eine neue Datei geöffnet, unter dem Titel „Gruppenstärke.xls“ gespeichert und die folgende Tabelle erfasst:

Fächerwahl							
Jahrgangsstufe	KtB	GtB	HsB	Musik	Diff. Sport	Kunst	Schülerzahl
7. Klasse	94	94	94	82	62	12	94
8. Klasse	79	53	42	63	51	24	87
9. Klasse	52	38	6	74	38	22	96
Gruppenstärke	15	15	18	28	28	28	
Gruppenzahl 7.							
Gruppenzahl 8.							
Gruppenzahl 9.							
Gruppenstärke 7.							
Gruppenstärke 8.							
Gruppenstärke 9.							

Die Zellen A3 bis H6 und A8 bis G14 werden mit einem Gitternetz gerahmt, die Zellen A1 bis H1 werden verbunden und die Überschrift wird in Schriftgröße 14 pt., fett, kursiv gesetzt.

In der Zelle B9 soll nun die Anzahl der benötigten Gruppen für KtB in der 7. Klasse errechnet werden. Dazu muss die Anzahl der Schüler, die das Fach gewählt haben, durch die Zahl der zur Verfügung stehenden Plätze (Gruppenstärke) geteilt werden.

Nach dem Errechnen stellen wir Folgendes fest: Es entsteht eine Kommazahl mit einigen Dezimalstellen. Da es aber natürlich nicht möglich ist, 6,266 Gruppen einzurichten, muss nun eine Lösung gefunden werden. Egal wie der Wert ausfällt, er muss grundsätzlich nach oben gerundet werden, da eben nicht mehr als 15 Schüler in den KtB-Raum passen. Dazu benötigen wir die Funktion „Aufrunden“. Diesen fügen wir vor die zu errechnenden Werte ein.

Beispiel: Originalrechnung ist  $=A1/B1 \rightarrow$  Aufgerundet lautet dies  $=AUFRUNDEN(A1/B1;0)$ , wobei die 0 die Anzahl der Stellen nach dem Komma angibt. Die neue Formel wird nun in die Zelle eingesetzt.

Natürlich gibt es auch die Funktion Abrunden  $[=ABRUNDEN(A1/B1;0)]$  und Runden  $[=RUNDEN(A1/B1;0)]$ .

Die Formel soll in die Zellen C9 bis G9 kopiert werden. Anschließend muss in der Zelle B10 und B11 die Formel für die 8. und 9. Klassen eingesetzt und nach hinten kopiert werden.

Achtung: Leider ist es an dieser Stelle nicht möglich, alle Formeln zu kopieren, da wir einen Konflikt zwischen absolutem und relativem Zellbezug haben. Um die Formel in B9 in C9 zu kopieren, müsste der Zellbezug zur Gruppenstärke relativ sein. Um sie aber in B10 zu kopieren, müsste er absolut sein. Deshalb muss in allen drei Zeilen die Formel einzeln erstellt werden.

In der Zelle B12 wird nun die Anzahl der Schüler pro Gruppe berechnet. Im Gegensatz zu oben werden die Ergebnisse nicht gerundet, da Schüler nicht einfach gerundet werden können. Hier muss nachher jongliert werden. Die Ergebnisse werden auf 2 Nachkommastellen formatiert.

Alle Spalten werden auf optimale Breite gesetzt.

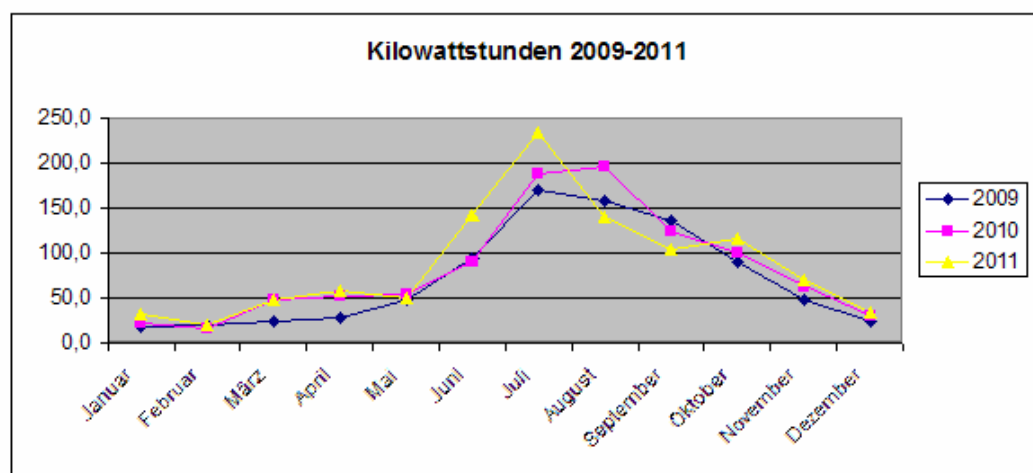
Musterlösung 7.7:

## Sonnenstunden im Jahresverlauf

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Gesamt
2009	13	14	17	20	34	67	122	113	98	65	34	18	615
2010	16	12	34	38	39	65	134	140	89	71	45	21	704
2011	23	14	35	42	36	102	167	101	75	83	50	24	752

## Ertrag in Kilowattstunden

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Gesamt
2009	18,2	19,6	23,8	28,0	47,6	93,8	170,8	158,2	137,2	91,0	47,6	25,2	861,0
2010	22,4	16,8	47,6	53,2	54,6	91,0	187,6	196,0	124,6	99,4	63,0	29,4	985,6
2011	32,2	19,6	49,0	58,8	50,4	142,8	233,8	141,4	105,0	116,2	70,0	33,6	1052,8



## Ertrag der Windräder in Kwh.

Betriebsjahr	Ostwarte I	Ostwarte II	Dammabau	Westwarte	An der Kant	Gesamt
2010	40.582	38.208	53.120	48.189	39.210	219.309
2011	42.817	42.612	49.208	50.187	39.210	224.034
Ertragsänderung	2.235	4.404	-3.912	1.998	0	4.725

Musterlösung 7.8:**Fächerwahl**

Jahrgangsstufe	KtB	GtB	HsB	Musik	Diff. Sport	Kunst	Schülerzahl
7. Klasse	94	94	94	82	62	12	94
8. Klasse	79	53	42	63	51	24	87
9. Klasse	52	38	6	74	38	22	96

Gruppenstärke	15	15	18	28	28	28	
Gruppenzahl 7.	7	7	6	3	3	1	
Gruppenzahl 8.	6	4	3	3	2	1	
Gruppenzahl 9.	4	3	1	3	2	1	
Gruppenstärke 7.	13,43	13,43	15,67	27,33	20,67	12,00	
Gruppenstärke 8.	13,17	13,25	14,00	21,00	25,50	24,00	
Gruppenstärke 9.	13,00	12,67	6,00	24,67	19,00	22,00	

Dieser Kurs wurde für die Fortbildung Excel im Schulamtsbezirk Main-Spessart vom 14. bis 16. Juli 2008 an der Hauptschule Karlstadt erstellt.

Alle Unterlagen, Übungsaufgaben und sonstigen Daten wurden von Fachberater Carsten Bordes eigenhändig erstellt.

Alle Rechte an diesem Kurs und den zugehörigen Unterlagen verbleiben deshalb bei Carsten Bordes. Die Unterlagen dürfen für den Unterricht verwendet werden. Sonstige Verwendung wie Fortbildungen und andere öffentliche Verbreitung ist nur mit Genehmigung durch Carsten Bordes möglich. Eine Verwendung ohne Angabe der Quelle (Name des Autors), egal zu welchem Zweck ist ausdrücklich untersagt.

Verwendete Quellen:

Microsoft Excel Hilfe

Telekolleg des Bayerischen Fernsehens

Lo-Net2.de