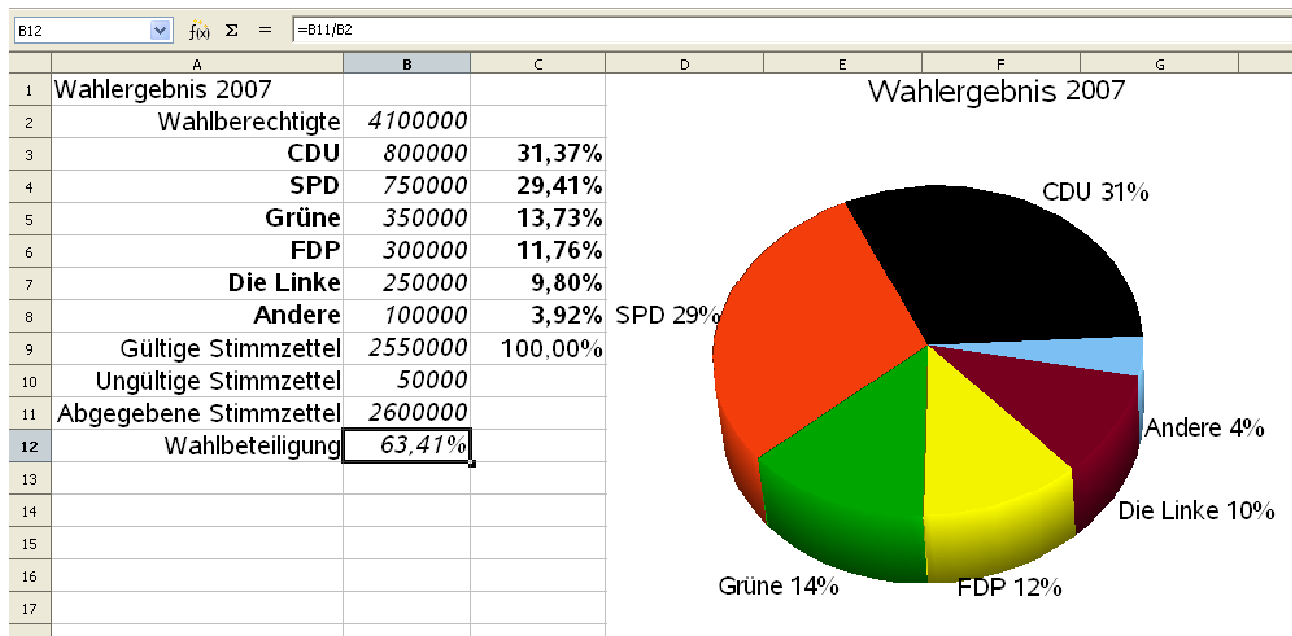


Einführung in die Tabellenkalkulation mit Openoffice Calc



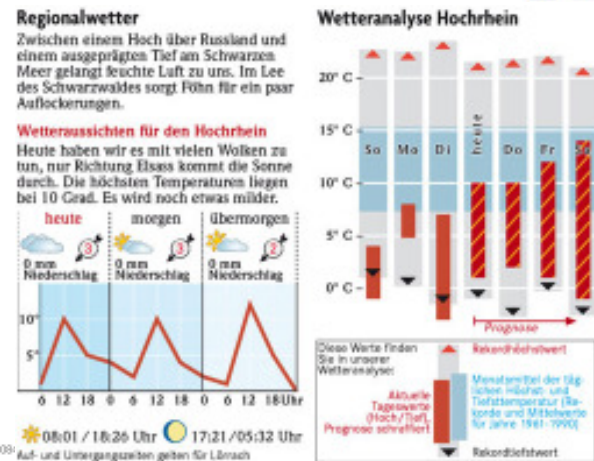
Inhaltsverzeichnis

I. Vorbemerkungen	3
Warum Tabellenkalkulation?	3
Warum mit OpenOffice?	4
Was kann Calc?	4
Aufgaben	4
II. Erste Schritte in Calc	5
Aufbau des Bildschirms	5
Benennung der Zellen	5
Aufgaben	5
III. Eingabe von Text und Zahlen	6
Auswahl der Zelle	6
Eingabe von Text	6
Eingabe von Zahlen	6
Aufgaben	7
IV. Layout verbessern	8
Zellen markieren	8
Texte formatieren	8
Zahlen formatieren	8
Zellen formatieren	9
Autoformat	10
Aufgaben:	10
V. Eingabe von Formeln	11
Aufgaben	13
VI. Relative und absolute Adressen	14
Relative Adresse	14
Absolute Adresse	14
Aufgaben	15
VII. Diagramme	16
Grundprinzip	16
Diagramm verändern	17
Aufgaben	19
VIII. Zusatzwissen	21
Formate übertragen	21
Formatvorlagen	21
Nummerierung	22
Kopieren mit relativen Adressen	22
Weitere Funktionen	22
Verschachtelte Formeln	24
Daten sortieren	24
Daten filtern	24
Zellen löschen und einfügen	25
Neue Tabellenblätter anlegen	25
Zellen schützen	25
IX. Lösungen	26
X. Link-Tipps	32

I. Vorbemerkungen

Dieses Dokument hat zum Ziel, erste Erfahrungen im Bereich Tabellenkalkulation zu sammeln. Zielgruppe sind die Schülerinnen und Schüler der Klassen 7 und 8 im Rahmen des ITG-Unterrichts. Im Wesentlichen sollen diese mithilfe dieser Anleitung selbständig die ersten Schritte in Calc machen.

Bevor es richtig los geht, soll zuerst die Überschrift erläutert werden: „Einführung in die Tabellenkalkulation mit Openoffice Calc“



Warum Tabellenkalkulation?

Eine Tabellenkalkulation ist in vielen Anwendungsbereichen von großem Nutzen – einige Beispiele aus der morgendlichen Zeitungslektüre:



- Wetter: Die Temperaturdaten einer Woche können in einer Tabelle dargestellt werden und es kann der Mittelwert berechnet sowie der Temperaturverlauf graphisch dargestellt werden.
- Wirtschaft: Die Preise für Aktien können für zwei Tage dargestellt werden, dazu wird die Kurssteigerung berechnet sowie der Aktienchart graphisch ausgegeben.

Ergebnis der Landtagswahl in Stimmzahlen

	Landtagswahl 2001		Landtagswahl 2006		
	Stimmen		Stimmen		
	Anzahl	%	Anzahl	%	Diff.
Wahlberechtigte	7.313.844		7.519.048		
Wähler	4.576.943	62,6	4.012.634	53,3	-9,3
Ungültige Stimmen	46.180	1,0	52.289	1,3	+0,3
Gültige Stimmen	4.530.763	99,0	3.960.345	98,7	-0,3
Davon					
CDU	2.029.806	44,8	1.748.781	44,2	-0,6
SPD	1.508.358	33,3	996.095	25,2	-8,1
FDP	367.580	8,1	421.885	10,7	+2,6
GRÜNE	350.383	7,7	462.889	11,7	+4,0

Tabelle der 1. Bundesliga - 10. Spieltag

- Politik: Die Wählerstimmen für die Parteien werden in einer Tabelle dargestellt, dazu werden die Prozente berechnet sowie in einem Kreisdiagramm visualisiert.
- Sport: Die Fußballtabelle ...
- Leben: Der Anstieg des Alkoholkonsums von Jugendlichen ...
- Kultur: Verkaufszahlen von Büchern ...
- ...

Tabelle								
1.	Bayern München	10	8	2	0	+23	27:4	26
2.	Werder Bremen	10	6	2	2	+8	24:16	20
3.	Hamburger SV	10	6	2	2	+8	16:8	20
4.	Karlsruher SC	10	6	1	3	+2	13:11	19
5.	FC Schalke 04	10	4	5	1	+7	16:9	17
6.	Hannover 96	10	5	2	3	0	15:15	17
7.	Bayer Leverkusen	10	4	3	3	+6	14:8	15
8.	Eintracht Frankfurt	10	4	3	3	-2	12:14	15
9.	VfL Wolfsburg	10	3	4	3	0	15:15	13
10.	Hertha BSC	10	4	1	5	-2	13:15	13
11.	Borussia Dortmund	10	4	1	5	-3	16:19	13
12.	Arminia Bielefeld	10	3	2	5	-10	12:22	11
13.	Hansa Rostock	10	3	1	6	-4	11:15	10
14.	VfB Stuttgart	10	3	1	6	-7	11:18	10
15.	1. FC Nürnberg	10	2	3	5	-3	14:17	9
16.	VfL Bochum	10	2	3	5	-4	13:17	9
17.	MSV Duisburg	10	3	0	7	-5	12:17	9
18.	Energie Cottbus	10	0	4	6	-14	6:20	4

Warum mit OpenOffice?

Das Programm OpenOffice.org - oft auch kurz *OpenOffice* genannt - ist ein freies Office-Paket.¹ Es enthält die folgenden Module:

- *Writer* (Textverarbeitung)
- *Calc* (Tabellenkalkulation)
- *Impress* (Präsentationsprogramm)
- *Draw* (Grafikprogramm)
- *Base* (Datenbankprogramm, ab Version 2.0)
- *Math* (Formel-Editor)



Es kann legal und kostenlos aus dem Internet für die verschiedenen Betriebssysteme heruntergeladen werden: <http://de.openoffice.org/>²

OpenOffice ist vergleichbar mit **Microsoft Office** – die Bedienung beider Programme ähnelt einander sehr. Wer das eine bedienen kann, hat auch mit dem anderen (fast) keine Schwierigkeiten.³ OpenOffice kann insbesondere auch alle Dokumente lesen, die mit Microsoft Office erstellt worden sind – umgekehrt kann unter OpenOffice alles so gespeichert werden, dass auch Microsoft Office damit umgehen kann.⁴

StarOffice⁵ ist eine kommerzielle Variante von OpenOffice.org. StarOffice wird Schulen – und auch den Schülern - kostenlos zur Verfügung gestellt. Privatpersonen wird StarOffice 8 über das Google Pack zu nicht-kommerziellen Zwecken kostenlos zum Download angeboten. Die Bedienung von OpenOffice ist auf StarOffice vollständig übertragbar.

Was kann Calc?

- In *Calc* werden Daten in Tabellen bearbeitet, analysiert, verwaltet und verdeutlicht.
- Daten können in Diagrammen visualisiert werden. Ein Assistent für Diagramme ist vorhanden. *Calc* ermöglicht die Darstellung von Tabellendaten in dynamischen Diagrammen, die bei Änderung der Daten automatisch aktualisiert werden.
- Es gibt über 450 Berechnungsfunktionen z. B. aus den Bereichen Finanzen, Statistik, Mathematik, Matrix, Datum und Zeit.
- Mit *Calc* ist es möglich, Tabellen durch Ziehen und Ablegen aus Datenbanken zu übernehmen und Tabellendokumente als Datenquelle (z. B. Serienbriefe) einzusetzen.
- Bestimmte Datenbereiche können ein- oder ausgeblendet werden.

Aufgaben

1. Notiere (handschriftlich) zwei Beispiele für den Nutzen von Tabellenkalkulation.
2. Ergänze zwei weitere Beispiele aus dem Unterricht.
3. Notiere (handschriftlich), wo OpenOffice heruntergeladen werden kann.

Freiwillige Zusatzaufgabe: Installiere OpenOffice Calc zuhause.

¹ Eine genauere Beschreibung gibt es unter <http://de.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org>

² Zur Zeit – Oktober 2007 - ist die Version 2.3 aktuell. Der Download umfasst ca. 107 MB.

³ Genauere Infos unter <http://www.openofficetipps.de/archiv/7/vergleich-openofficeorg-mit-microsoft-office/> : „OpenOffice ist von der Benutzeroberfläche her sehr stark an MS-Office angelehnt. Ein Umstieg sollte also keine allzu großen Schwierigkeiten machen.“

⁴ Im Writer ist das Standardformat „odt“, was von MS Word nicht gelesen werden kann, es muss dann das Dateiformat „doc“ ausgewählt werden, damit MS Word diese Datei lesen kann.

⁵ Weitere Infos und Download unter <http://de.sun.com/products/software/star/staroffice/>

II. Erste Schritte in Calc

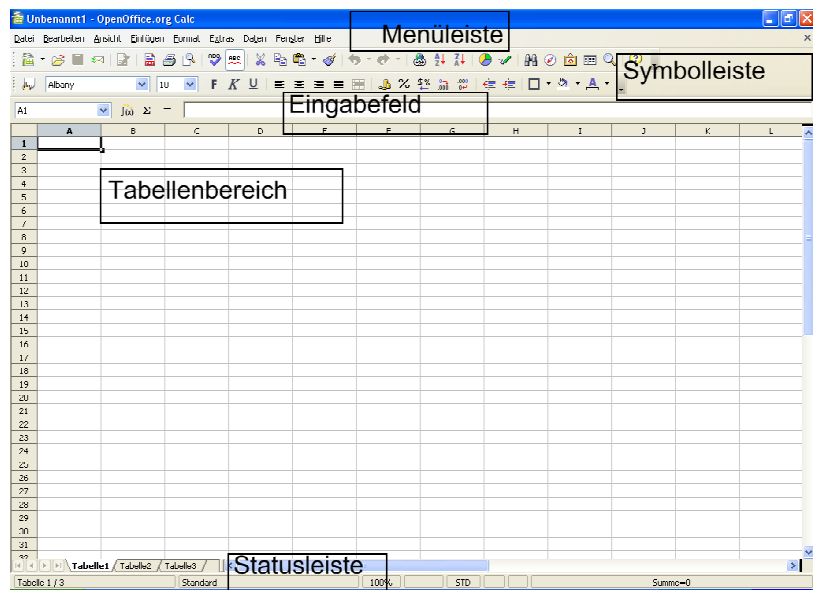
Der Start erfolgt z. B. über das Symbol auf dem Desktop:



Aufbau des Bildschirms

Das Programmfenster von Calc hat einen klaren Aufbau:

- Über die **Menüleiste** sind alle wesentlichen Funktionen des Programms nutzbar.
- Die wichtigsten Funktionen finden sich auch in den **Symboleisten**.
- Alle Eingaben in die Zellen (Zahlen, Text, Formeln ...) erfolgen über das **Eingabefeld**.
- Der **Tabellenbereich** besteht aus vielen **Zellen**, die in **Spalten** und **Zeilen** angeordnet sind.
- In der **Statusleiste** sind wichtige Informationen eingeblendet.



Benennung der Zellen

Die im Bild rechts ausgewählte Zelle im Tabellenbereich hat den Namen „B3“ (was links über der Tabelle auch angezeigt wird).

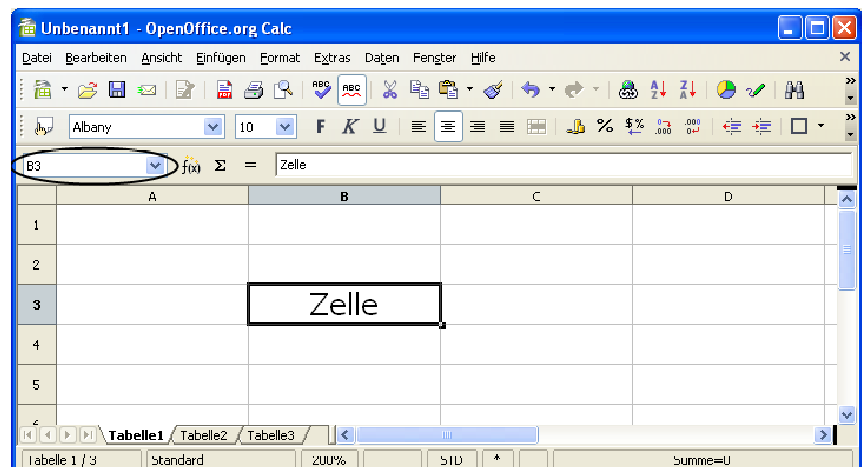
Der Name – besser: **Adresse** – der Zelle setzt sich zusammen aus der Benennung der Spalte und der Zeile, zu der die Zelle gehört.

Die **Spaltennummerierung** steht über der Tabelle: A, B, C,

..., Z, AA, AB, ..., AZ, ... IV. Insgesamt gibt es 256 Spalten⁶.

Die **Zeilennummerierung** steht am linken Rand der Tabelle: 1, 2, 3, ..., 65536⁷

Die Zelle B3 befindet sich somit in der Spalte B (2. Spalte) und in der dritten Zeile



Aufgaben

- Gib die Adressen folgender Zellen an:
 - Erste Zelle oben links
 - Zelle direkt unter B3
 - Zelle direkt rechts neben A5
 - Zelle in der 5. Zeile und der 27. Spalte
 - Letzte Zelle ganz rechts unten

⁶ $256 = 2^8$ - was auf das Binärsystem zurück zuführen ist: entspricht 8 Bit = 1 Byte

⁷ $65536 = 2^{16}$ - entspricht 16 Bit = 2 Byte

III. Eingabe von Text und Zahlen

Die Eingabe von Text oder Zahlen erfolgt über das Eingabefeld – zuerst muss aber die gewünschte Zelle ausgewählt werden

Auswahl der Zelle

C2	f(x)	Σ	=	
	A	B	C	D
1				
2				

Die Auswahl der gewünschten Zelle erfolgt mit einem (linken) Mausklick. Dabei

- wird die gewählte Zelle mit einem Rahmen versehen,
- die Adresse der Zelle links neben dem Eingabefeld angezeigt und
- die Spalten- und Zeilennummerierung farblich hervorgehoben.

Eingabe von Text

Nachdem die Zelle ausgewählt worden ist, kann der Text direkt in das Eingabefeld geschrieben werden.

C2	f(x)	✗	✓	Eingegebener Text
	A	B	C	D
1		Eingabezeile		
2			Eingegebener Text	

Dabei wird der Text sofort auch in die Zelle eingetragen.

Sollte der Platz in der Zelle nicht reichen, wird er auch über den Zellrand hinausgeschrieben, falls die Nachbarzelle leer ist. Ist dort schon etwas eingetragen, wird nur ein Teil des Textes in der Zelle angezeigt.

B2	f(x)	Σ	=	Zweiter Text ist zu lang
	A	B	C	D
1				
2		Zweiter Text	Eingegebener Text	

Eingabe von Zahlen

Zahlen können ebenfalls – nach der Zellauswahl – direkt in das Eingabefeld eingegeben werden.

C2	f(x)	Σ	=	=2/3
	A	B	C	D
1	1234567890	3,14	-2	
2	50,00%	1,00E+027	0,67	

- Bei Dezimalzahlen muss unbedingt das Komma verwendet werden – ein Punkt ist nicht zulässig: „3,14“
- Negative und Prozentzahlen können wie üblich geschrieben werden: „-2“ bzw. „50%“
- Zahlen in wissenschaftlicher Darstellung wie $1,0 \cdot 10^{27}$ werden so eingegeben: „1,0E27“
- Die Eingabe von Brüchen wie $\frac{2}{3}$ erfolgt so: „= 2 / 3“



Wenn wir Zahlen in eine Zelle eingeben, dann können wir diese Zahlen auch Grundlage für Berechnungen verwenden – später dazu mehr.

Zahlenformate

Die Darstellung der Zahlen wird von Calc übernommen, so wird z. B. die Eingabe von „1000000000000000000000000“ als „1E+22“⁸ dargestellt. Dies kann über den Menüpunkt „Format / Zellen ...“ geändert werden – später dazu mehr.

Zahlen als Text eingeben

Falls man z. B. eine Telefon-Vorwahl wie „07672“ eingeben will, so stellt man fest, dass Calc daraus „7672“ macht. Die führende Null fällt weg – mathematisch ist das korrekt und bei Rechnungen stellt man keinen Unterschied fest – bei einer Telefon-Vorwahl führt das aber zu einem Fehler. Eine Telefonvorwahl ist schließlich auch keine Zahl, mit der gerechnet werden kann. Deshalb geben wir die Vorwahl nicht als Zahl sondern als Text ein: Dazu beginnt die Eingabe mit einem Hochkomma (beim #-Zeichen): Statt „07672“ schreiben wir: „'07672“, damit in der Zelle „07672“ erscheint:

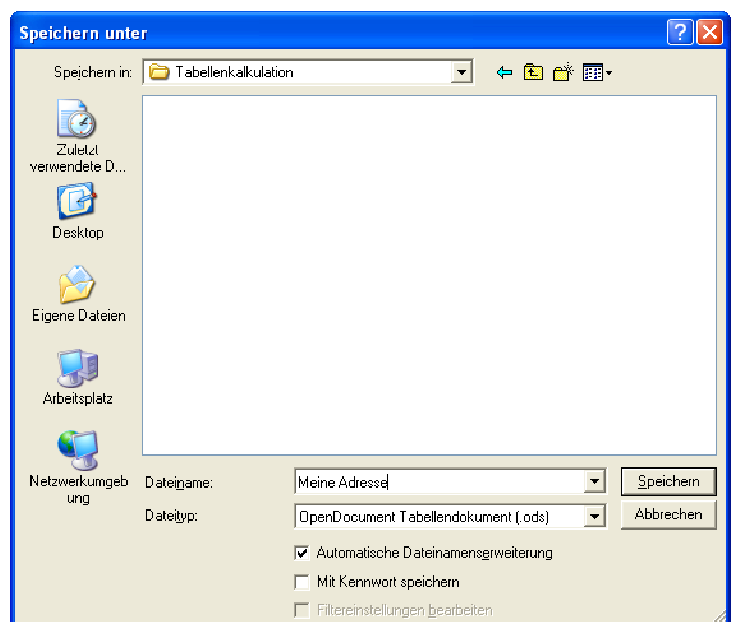
B1		$f(x)$	Σ	=	'07672
	A	B			
1	7672	07672			

Aufgaben

5. Trage in Zelle A1 als Überschrift „*Adresse*“ (ohne Anführungsstriche) ein, in A2 „*Name*“, in B2 deinen Namen, in A3: „*Straße*“, in B3 deine Straße ... und so insgesamt deine vollständige Adresse.

Tipp:

Wenn du die Tabelle erstellt hast, dann solltest du diese natürlich auch **speichern** – und zwar möglichst so, dass du es in der nächsten Stunde wieder findest (z. B. in deinem Home-Verzeichnis in einem eigenen Ordner „Tabellenkalkulation“ mit dem Dateinamen „Meine Adresse“⁹:



6. Erstelle ein Übersicht über Auslandsvorwahlen beim Telefon (z. B. Deutschland: 0049, Schweiz: 0041)

⁸ Das bedeutet: $1 \cdot 10^{22}$, wobei das Vorzeichen „+“ und die „0“ bei „+022“ einfach „22“ meinen.

⁹ Die Dateierendung lautet standardmäßig bei OpenOffice Calc „ods“ – „OpenDocumentSpreadsheet“ oder „OpenDocumentTabellendokument“.

Microsoft Excel kann das Ods-Format nicht lesen. Damit Calc-Tabellen in Excel bearbeitet werden können, muss man beim Speichern in Calc bei Dateityp z. B. „Microsoft Excel 97/2000/XP (.xls)“ wählen.

IV. Layout verbessern

Bisher haben wir uns noch nicht intensiv um das Layout der Tabellen gekümmert – dazu nun mehr.

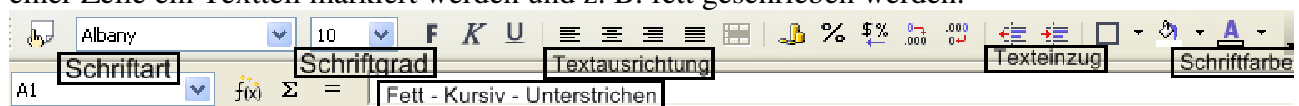
Zellen markieren

In erster Linie werden in Calc Zellen einheitlich formatiert: Dazu wird diese Zelle (oder mehrere Zellen) markiert und dann das Format gewählt. Deshalb zuerst Tipps zum Markieren von Zellen:

Welche Zellen?	Methode
Einzelne Zelle markieren	Zelle Anklicken
ganze Spalten / Zeilen markieren	Spalten- / Zeilenkopf anklicken
rechteckige Bereiche markieren	Eine Zelle anklicken und dann über die anderen Zellen fahren, ohne die Maustaste loszulassen
mehrere Bereiche markieren	Den 1. Bereich markieren, bei den folgenden Bereichen die [Strg] - Taste gedrückt halten.

Texte formatieren

Ähnlich wie in Textverarbeitungsprogrammen können wir in Calc auch das Format der Texte verändern. Dazu werden die zu formatierenden Zellen zuerst markiert. Natürlich kann auch innerhalb einer Zelle ein Textteil markiert werden und z. B. fett geschrieben werden.



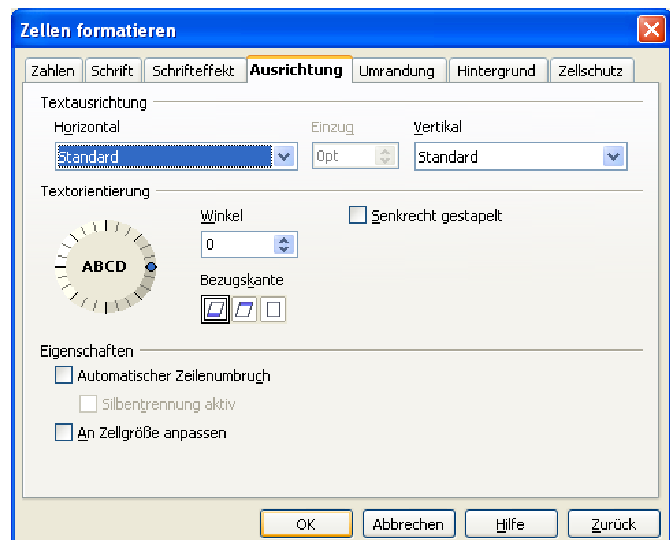
- Schriftart Tahoma, Arial, ... oder Schriftgrad Grad 9, Grad 16, ...: über die Symbolleiste oder Format – Zellen – Schrift
- Textausrichtung: über die Symbolleiste oder im Menü Format – Zellen - Ausrichtung:

Linksbündig	zentriert	rechtsbündig
-------------	-----------	--------------

- **Fett**, *kursiv*, unterstrichen: direkt über die Symbolleiste oder im Menü Format – Zellen –
- Schriftfarbe **Rot**, **blau**, ...: Symbolleiste oder Format – Zellen – Schrifteffekt

Neben diesen „Standardformatierungen“ gibt es noch viele weitere „Spielereien“ – diese sind im Menü Format – Zellen – Schrift / Schrifteffekt / Ausrichtung erreichbar.

Wenn der Text z. B. um 90° gedreht werden soll, so kann dies über beim Punkt „Ausrichtung“ (siehe rechts) unter „Textorientierung“ eingestellt werden.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Mit Schatten	Mit Kontur	Auf dem Kopf				gedreht	Oben in der Zelle	

Zahlen formatieren

Zahlen in den Zellen können zum einen genau wie Texte fett, farbig etc. gestaltet werden.

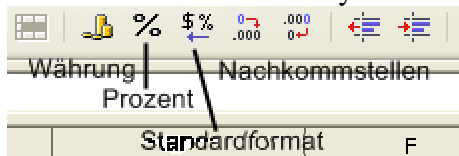
	A	B	C	D	E	F	G
1	1	2	3	4	5	6	7

Zusätzlich kann aber auch die Darstellung der Zahlen geändert werden:

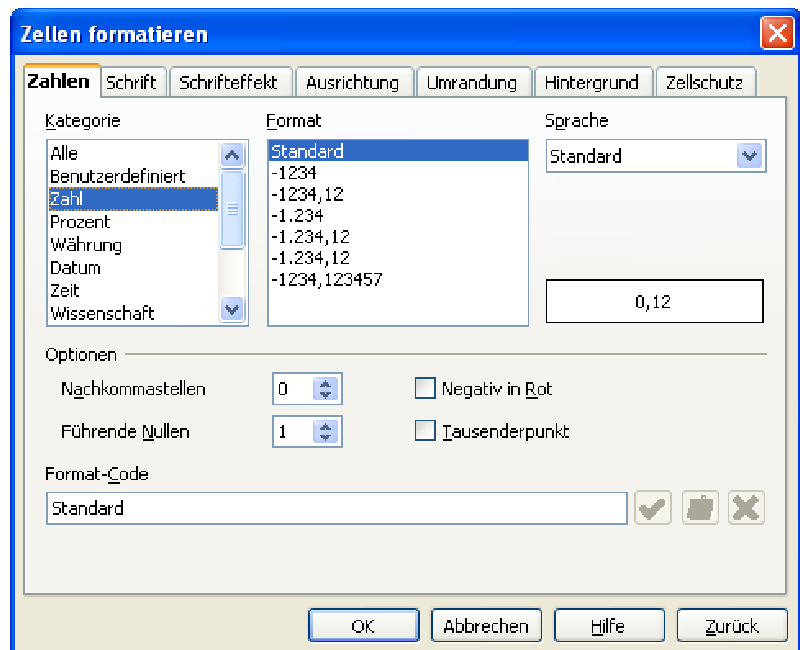
A1		f(x) Σ =		0,123456			
	A	B	C	D	E	F	G
1	0,12	0,123456	12,35%	0,12 €	1,23E-001	1/8	10/81

Dieselbe Zahl (im Bild: 0,123456) kann mit 2 oder 6 Nachkommastellen, als Prozentzahl, mit Währungszeichen, in wissenschaftlicher Darstellung oder als Bruch (Näherungswerte) dargestellt werden.

Die Einstellung kann teilweise über die Symbolleiste



– und sonst über das Menü Format – Zellen – Zahlen vorgenommen werden.¹⁰



Zellen formatieren

Zuerst einmal können wir die Breite der Spalten und die Höhe der Zeilen verändert werden. Das kann direkt mit der Maus an den Spalten- und Zeilennummerierungen vorgenommen werden, indem man die Grenzen zwischen den Spalten- bzw. Zeilenköpfen verschiebt:

D18	Breite: 3,05 cm	=
	A	B
1		
2		
3		

- Wir packen die Grenze zwischen zwei Spalten, indem wir die linke Maustaste drücken (der Mauszeiger nimmt die Form eines Kreuzes an).
- Wir verschieben Grenze, und verändern Sie so die Breite einer Spalte.

Mit der Zeilenhöhe funktioniert es genauso.

Häufig geht es über das Menü Format – Zeile – Höhe / optimale Höhe oder Format – Spalte – Breite / optimale Breite komfortabler.¹¹

Für jede Zelle (oder für viele Zellen gemeinsam) können Hintergrundfarbe, Rahmen und Rahmenart – und -farbe definiert werden.

¹⁰ Manchmal möchte man eine Zahl eingeben und Calc vermutet, dass es ein Datum sei und formatiert es entsprechend. Das kann über die Einstellung der Zahldarstellung z. B. als Zahl mit 2 Nachkommastellen o. ä. im Menü Format – Zellen – Zahlen rückgängig gemacht werden.

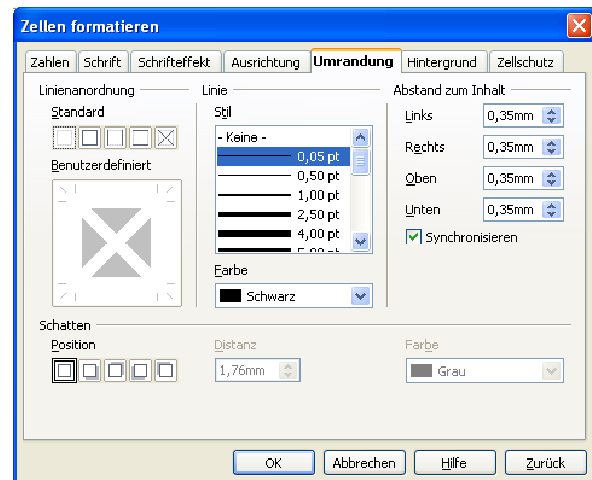
¹¹ Zusätzlich lassen sich im Menü Format – Spalte oder Format – Zeile ganze Spalten oder Zeilen ausblenden. Diese sind dann nicht gelöscht sondern lediglich nicht mehr sichtbar.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ohne Rahmen	schmal	breite Spalte	rot	Rahmen 1		fett	
2			hohe Zeile	blau		Rahmen unten		doppelter Rahmen
3	Viele	Zellen	gleichzeitig	markieren				
4	und	mit	Rahmen	versehen.		Roter Rahmen		
5								

Über die Symbolleiste kann direkt die Art des Rahmens und die Hintergrundfarbe bestimmt werden – alles weitere ist dann über das Menü Format – Zellen – Umrandung / Hintergrundfarbe einzustellen.

Tipp:

Es ist immer eine gute Idee, ein Blatt erst dann äußerlich in Form zu bringen, wenn alles funktioniert und ausgetestet ist. Ein Blatt zwischendurch schön zu machen, um die Formatierung bei der nächsten Änderung wieder zu löschen, kostet einfach nur unnötige Zeit.



Mehrere Zellen können auch zusammengefasst werden. So kann eine zentrierte Überschrift über mehreren Spalten erreichen: Zuerst die Zellen markieren, dann im Menü Format – Zellen verbinden.

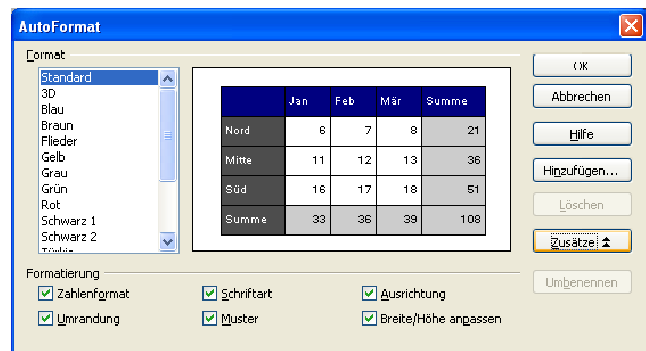
	A	B	C
1	Zellen verbinden		3
2	1	2	4

Tipp: Zusammengefasste Zellen machen immer wieder Schwierigkeiten, wenn das Tabellenblatt bearbeitet wird. Zellen sollte man deshalb so spät wie möglich zusammenfassen.

Autoformat

Im Menü Format gibt es einen Menüeintrag „Autoformat“. In diesem befinden sich einige vordefinierte Tabellenformate.

Um dies zu nutzen, müssen zuerst die Zellen der Tabelle markiert werden, dann in Format - Autoformat das Format (z. B. Standard) ausgewählt werden.¹²



Aufgaben:

- Erstelle eine Tabelle für die Klassenkasse, so dass in den Zellen eingetragen werden kann, wie viel Euro die einzelnen Schüler in den einzelnen Monaten gezahlt haben. Formatiere die Datei für die Klassenkasse: Die Zahlen in Euro ohne Nachkommastellen, die Namen kursiv in Arial und zentriert, die Monat fett in Tahoma und um 90° gedreht, die Größe der Zellen werden angepasst, die Tabelle mit Rahmen versehen, jede zweite Zeile erhält die Hintergrundfarbe grau.

¹² Wenn im Menüpunkt Autoformat der Button „Zusätze“ gedrückt wird, erscheinen die unteren Formatierungsfelder. Wenn dort einzelne Punkte deaktiviert werden, z. B. Breite / Höhe anpassen, dann wird daran nichts verändert.

V. Eingabe von Formeln

Mit Funktionen werden Verknüpfungen zwischen Zahlen, Texten oder Zellinhalten (Zahlen oder Texten) durchgeführt.

Funktionen beginnen immer mit einem Gleichheitszeichen: „=...“

Zellinhalte werden über ihre Zelladresse angesprochen und dienen so als Variable.

- **Calc kann direkt im Eingabefeld Rechnungen ausführen:**

$2+3$; $2-3$; $2\cdot3$; $2:3$ werden in Calc als „ $=2+3$ “, „ $=2-3$ “, „ $=2\cdot3$ “ bzw. „ $=2/3$ “ eingegeben.

Um die Formel abzuschließen drückt man die *Return* -Taste oder klickt auf das grüne Häkchen:

SUMME f(x)  =2/3				
	A	B	C	D
1	5	Übernehmen -1	6	=2/3

In der Zelle wird dann das Ergebnis der Rechnung angezeigt:

D1 f(x) Σ = =2/3				
	A	B	C	D
1	5	-1	6	0,67

- **Calc kann mit dem Inhalt von Zellen rechnen:**

Steht in der Zelle A1 die Zahl „2,7“ und in B1 „3,2“, so kann z. B. in Zelle C1 die Summe der beiden Werte berechnet werden – und zwar so, dass bei einer Änderung von A1 sofort in C1 das korrekte Ergebnis angezeigt wird.

Dazu trägt man in C1 die Formel „ $=A1+B1$ “ ein:

C1 f(x) Σ = =A1+B1			
	A	B	C
1	2,7	3,2	5,9

Ändern wir nun A1 auf „4,5“ ab, so wird in C1 die korrekte Summe „7,7“ angezeigt.

- **Calc kann die Summe von Zellen auch komfortabler berechnen:** Wir geben in die Zellen A1 bis D1 die Zahlen 1 bis 4 ein und drücken – nach Auswahl von E1 – auf das Summensymbol Σ direkt links neben dem Eingabefeld:

E1 f(x) Σ =		
	A	B

Es ergibt sich:

P1 f(x)  =SUMME(A1:D1)					
	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	=SUMME(A1:D1)

Calc schlägt vor, die Summe der Zellen A1 bis D1 zu bilden – genauso wie wir es wünschen. Die Bestätigung mit „Enter“ führt zu Summe der Zahlen $1+2+3+4=10$:

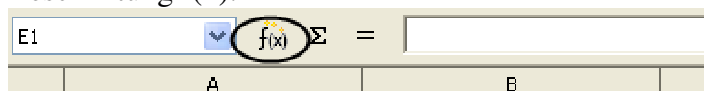
E1 f(x) Σ = =SUMME(A1:D1)					
	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	10

- Die Summe von Zellinhalten kann nach diesem Muster auch direkt in das Eingabefeld geschrieben werden: „ $=summe(A1:D1)$ “ – wir lesen dies als die Formel „Summe der Zellen A1 bis D1“.

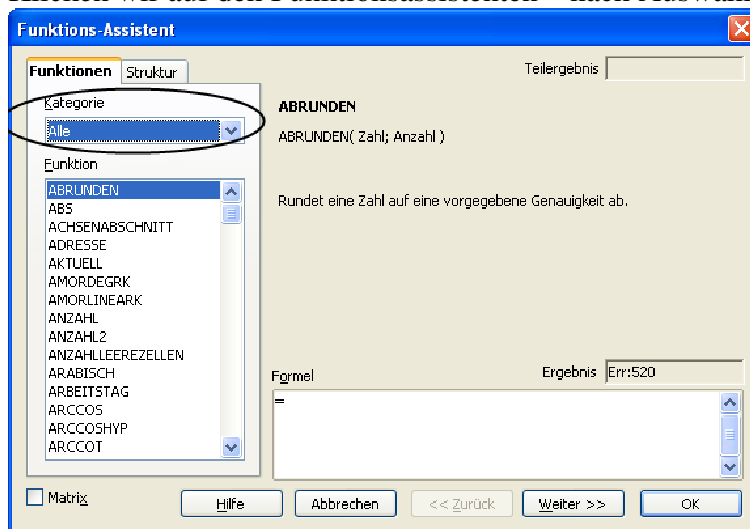
- Falls wir die Summe von einzelnen Zellen bilden wollen, geben wir das so ein:
 $\text{„=summe(a1;c1;d1)“}$ ¹³ – damit wird die Summe der Zellen A1, C1 und D1 gebildet – die Trennung der Zellen in der Funktion erfolgt über den Strichpunkt:

E1						fx	Σ	=	=SUMME(A1;C1;D1)					
		A		B		C		D		E				
1		1		2		3		4		8				

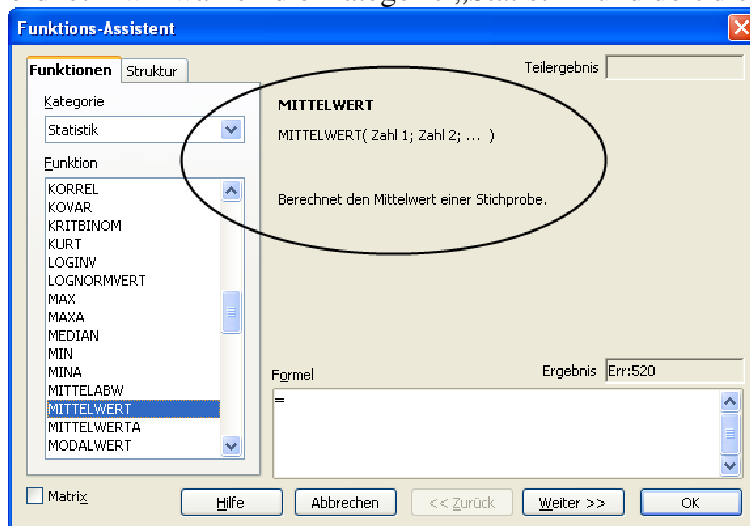
- In Calc gibt es eine Fülle von weiteren nützlichen Funktionen, die über den **Funktionsassistenten** genutzt werden können. Er befindet sich ebenfalls links neben dem Eingabefeld und hat die Beschriftung f(x):



Klicken wir auf den Funktionsassistenten – nach Auswahl der Zelle -, öffnet sich dieser:



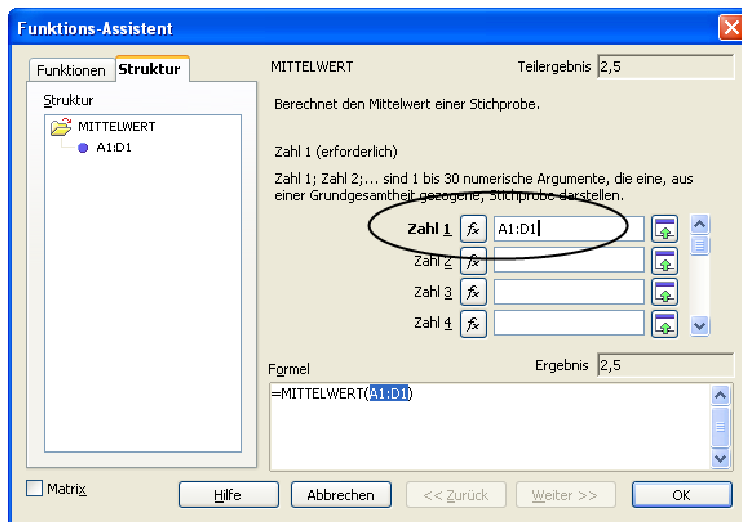
Um sich nicht in der Fülle der Funktionen zu völlig zu verlieren, sind diese nach Kategorien geordnet – wir wählen die Kategorie „Statistik“ und dort die Funktion „Mittelwert“:



Mit dieser Funktion können wir den Mittelwert von Zellen berechnen.

Wir gelangen über den Button „Weiter“ zum nächsten Schritt und geben dort bei „Zahl 1“ z. B. „a1:d1“ ein, wenn wir den Mittelwert dieser Zellen bilden wollen:

¹³ Groß- und Kleinschreibung spielt in Calc (wie auch in vielen Schülerheften ...) keine Rolle, es geht auch „=SuMme(a1:D1)“



Über den Button „OK“ schließen wir den Funktionsassistenten und erhalten in der Zelle den gewünschten Mittelwert:

E1 f(x) Σ = =MITTELWERT(A1:D1)					
	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	2,5

- Falls man die Schreibweise schon kennt, lässt die Funktion schneller ohne Assistent direkt ins Eingabefeld eingeben:
 - für den Mittelwert der Zellen A1, B1 und D1: „*=mittelwert(A1;B1;D1)*“ (ergibt 2,33)
 - oder für den Mittelwert der Zellen B1 bis D1: „*=mittelwert(B1:D1)*“ (ergibt 3)

Aufgaben

8. Ergänze die Tabelle für die Klassenkasse, so dass noch die Monatssummen und die Summen für jeden Schüler bestimmt werden sowie die Gesamteinnahmen.

Tipp: Wenn du die Formel für die erste Schülersumme eingegeben hast, probiere doch mal „Kopieren“ und „Einfügen“ aus – vielleicht kannst du so eine Menge Schreibarbeit sparen. **Was fällt dir beim Kopieren auf? Halte diese Erkenntnis schriftlich fest.**

9. Erstelle eine Tabelle mit deinen Zeugnisnoten und berechne deinen Notenschnitt.
10. Erstelle für die lineare Funktion $f(x) = 2x + 1$ eine Wertetabelle.

Tipp: Wenn du die Formel für den ersten Funktionswert eingegeben hast, kannst du entweder wie beim Tipp aus Aufgabe 8 vorgehen – oder ein noch besseres Verfahren ausprobieren: Markiere¹⁴ die Zelle, in der die Formel steht und zugleich die Zellen, in die du die Formel einfügen willst. Gehe anschließend ins Menü „Bearbeiten“ zum Punkt „Ausfüllen“ und in diesem Untermenü dann zum Punkt „Rechts“ (wenn die Formel links steht und alles rechts davon ausgefüllt werden soll) oder „Unten“ (wenn die Formel oben steht und alles unterhalb ausgefüllt werden soll). Dadurch wird die Formel in alle markierten Zellen eingefügt.

11. Zusatzaufgabe: Erstelle eine Tabelle, mit der die Grundaufgaben (z. B. G, W bekannt, p gesucht) Prozentrechnung gelöst werden können. Formatiere die Tabelle für die Grundaufgaben der Prozentrechnung mit „Autoformat“ und bearbeite sie noch weiter.
12. Zusatzaufgabe: Erstelle eine Tabelle zur Notenberechnung: für 4 Arbeiten, Mittelwert der Arbeiten, für 6 Tests, Mittelwert der Test, schriftlicher Notenschnitt (alle Test zählen als eine Arbeit), 4 mündliche Noten, mündlicher Notenschnitt, Schnitt (2/3 schriftlich, 1/3 mündlich) und Zeugnisnote (mit der Funktion „*=Runden()*“).

¹⁴ Markieren von mehreren Zellen: Entweder mit der Maus bei gedrückter linker Maustaste oder mit der Tastatur mit den Cursor-Tasten und gedrückter Shift-Taste.

VI. Relative und absolute Adressen

Relative Adresse

Bisher haben wir bei Formeln immer mit relativen Adressen gearbeitet.

Um Zeilen zu nummerieren schreiben wir z. B.

- in Zelle A2 die Zahl 1,
- in Zelle A3 die Formel „ $A2+1$ “ mit der relativen Adresse A2.
(die Formel ist so zu verstehen: Nimm (in A3) den Wert, der direkt darüber (in A2) steht und addiere 1)

Diese Art der Adressierung bietet beim Kopieren von Formeln den Vorteil, dass sich die Formel relativ zu der Zelle ändert, in der sie hineinkopiert wird:

- In die darunter liegenden Zellen A4 – A10 kopieren wir (zuerst A3 bis A10 markieren) über Menü Bearbeiten – Ausfüllen – Unten die obige Formel.
- In der Zelle A4 steht dann die Formel „ $A3+1$ “
(Nimm (diesmal in A4) den Wert, der direkt darüber (diesmal in A3) steht und addiere 1)
- In der Zelle A10 steht dann die Formel „ $A9+1$ “
(Nimm (in A10) den Wert, der direkt darüber (nun in A9) steht und addiere 1)

Weil wir beim Kopieren immer eine Zelle nach unten gehen, verschiebt sich die relative Adresse auch immer um einen Wert nach unten. So erreichen wir einfach die Nummerierung der Zeilen mit den Zahlen 1 bis 9.

A4		f(x) Σ =	=A3+1
	A	B	
1	relative Adresse		
2	1		
3	2		
4	3		
5	4		
6	5		
7	6		
8	7		
9	8		
10	9		

Absolute Adresse

Falls wir beim Kopieren immer die absolute Adresse A2 beibehalten wollen – es soll also in den Zellen A3 bis A9 immer die Zahl, die in A2 steht um 1 erhöht werden, so müssen wir mit absoluten Adressen arbeiten – also die Veränderung der Adresse beim Kopieren sperren:

Dazu schreiben wir

- in Zelle A2 die Zahl 1,
- in Zelle A3 die Formel „ $A\$2+1$ “ mit der absoluten Adresse A2 (bei der die 2 durch das Dollarzeichen gegen Veränderung gesperrt ist).
- Markieren A3 bis A10, und kopieren diese Formel über Menü Bearbeiten – Ausfüllen – Unten
- In der Zelle A4 steht dann die Formel „ $A\$2+1$ “
- In der Zelle A10 steht dann die Formel „ $A\$2+1$ “

A4		f(x) Σ =	=A\$2+1
	A	B	
1	absolute Adresse		
2	1		
3	2		
4	2		
5	2		
6	2		
7	2		
8	2		
9	2		
10	2		

Falls wir bei relativen Adressen Formeln nach rechts kopieren, so ändert sich der Buchstabe: aus A2 wird so z. B. B2, C2, ...

Um die Adresse A2 in der Formel gegen das Kopieren nach rechts zu sperren, so ergänzen wir diesmal das A durch das Dollarzeichen: „ $=$A2+1$ “.

Und wenn wir die Adresse A2 sowohl gegen das Kopieren nach unten als auch nach rechts sperren wollen, fügen wir zwei Dollarzeichen ein: „ $=$A$2+1$ “.

Aufgaben

13. Wie im Bild rechts soll in die Zelle A2 eine beliebige Zahl eingegeben werden können, und in B2 bis H2 wird dann weitergezählt.
14. Wie im Bild rechts soll in die Zelle A4 eine beliebige Zahl eingegeben werden können, und in B4 bis H4 soll dann 1 dazu addiert werden.
15. Wie im Bild rechts soll in die Zelle A6 eine beliebige Zahl eingegeben werden können, und in Zellen bis hin zu H13 soll dann 1 dazu addiert werden.
16. Wie im Bild rechts soll in die Zelle A15 eine beliebige Zahl eingegeben werden können. Nach rechts wird weitergezählt, nach unten wird weitergezählt – und davon ausgehend auch in den unteren Zeilen.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Relativ – nach rechts							
2	7	8	9	10	11	12	13	14
3	Absolut – nach rechts							
4	10	11	11	11	11	11	11	11
5	Absolut – nach rechts und unten							
6	121	122	122	122	122	122	122	122
7	122	122	122	122	122	122	122	122
8	122	122	122	122	122	122	122	122
9	122	122	122	122	122	122	122	122
10	122	122	122	122	122	122	122	122
11	122	122	122	122	122	122	122	122
12	122	122	122	122	122	122	122	122
13	122	122	122	122	122	122	122	122
14	Relativ – nach rechts und unten							
15	1	2	3	4	5	6	7	8
16		2	3	4	5	6	7	8
17		3	4	5	6	7	8	9
18		4	5	6	7	8	9	10

17. Zusatz: **Pascalsches Dreieck**
Vorgegeben sind die rot markierten Einser am Rand. Überlege, wie sich die Werte in den anderen Zellen ergeben (Tipp: Schau jeweils in die Zeile darüber.)
Erstelle das Pascalsche Dreieck (möglichst weit).
Färbe alle ungeraden Werte ein: Was fällt dir auf?

1	Pascalsches Dreieck														
2	1														
3	1	1													
4	1	2	1												
5	1	3	3	1											
6	1	4	6	4	1										
7	1	5	10	10	5	1									
8	1	6	15	20	15	6	1								
9	1	7	21	35	35	21	7	1							
10	1	8	28	56	70	56	28	8	1						
11	1	9	36	84	126	126	84	36	9	1					
12	1	10	45	120	210	252	210	120	45	10	1				
13	1	11	55	165	330	462	462	330	165	55	11	1			
14	1	12	66	220	495	792	924	792	495	220	66	12	1		
15	1	13	78	286	715	1287	1716	1716	1287	715	286	78	13	1	
16	1	14	91	364	1001	2002	3003	3432	3003	2002	1001	364	91	14	1
17	1	15	105	455	1365	3003	5005	6435	6435	5005	3003	1365	455	105	15

18. Zusatz: **Kredittilgung**

Ein Kredit (in beliebiger Höhe) wird mit einem jährlichen Zinssatz (in beliebiger Höhe) in gleichbleibenden Monatsraten (in beliebiger Höhe) zurückbezahlt.

Erstelle eine Tabelle, in der der Tilgungsverlauf dargestellt wird. In welchem Monat sind 200.000 € bei einem Zinssatz von 4,85% bei einer Monatsrate von 2000 € zurückbezahlt?

Überlege zuerst und teste es dann: Wenn die Monatsrate auf 1000 € halbiert wird, wie ändert sich dann die Laufzeit des Kredits:

- bleibt gleich
- halbiert sich
- verdoppelt sich
- deutlich mehr als doppelt so lange Laufzeit

	A	B	C	D	E
1	Kredittilgungsverlauf				
2	Kredithöhe	200.000,00 €			
3	Zinssatz	4,85%			
4	Monatsrate	2.000,00 €			
5					
6	Monat	Restkredit	Monatszinsen	Monatsrate	Tilgung
7	01.11.07	200.000,00 €	808,33 €	2.000,00 €	1.191,67 €
8	01.12.07	198.808,33 €	803,52 €	2.000,00 €	1.196,48 €
9	01.01.08	197.611,85 €	798,68 €	2.000,00 €	1.201,32 €
10	01.02.08	196.410,53 €	793,83 €	2.000,00 €	1.206,17 €
11	01.03.08	195.204,36 €	788,95 €	2.000,00 €	1.211,05 €
12	01.04.08	193.993,31 €	784,06 €	2.000,00 €	1.215,94 €
13	01.05.08	192.777,36 €	779,14 €	2.000,00 €	1.220,86 €
14	01.06.08	191.556,51 €	774,21 €	2.000,00 €	1.225,79 €
15	01.07.08	190.330,71 €	769,25 €	2.000,00 €	1.230,75 €
16	01.08.08	189.099,97 €	764,28 €	2.000,00 €	1.235,72 €
17	01.09.08	187.864,25 €	759,28 €	2.000,00 €	1.240,72 €
18	01.10.08	186.623,53 €	754,27 €	2.000,00 €	1.245,73 €
19	01.11.08	185.377,80 €	749,24 €	2.000,00 €	1.250,76 €
20	01.12.08	184.127,04 €	744,18 €	2.000,00 €	1.255,82 €

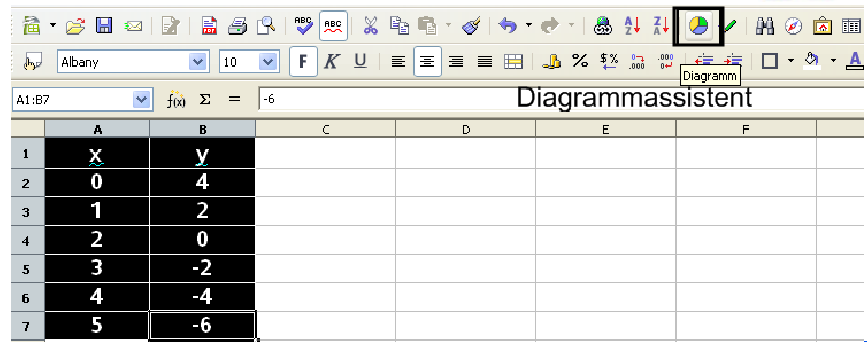
VII. Diagramme

In diesem Kapitel wird nun die graphische Darstellung der Daten vorgestellt.

Grundprinzip

Das Grundprinzip ist schnell erklärt:

- Daten in eine Tabelle eingeben
- Daten markieren (evtl. inkl. Datenüberschrift)
- Diagrammassistent aufrufen
- Diagrammtyp wählen: z. B. Säulen
- Datenbereich wählen: In der ersten Zeile steht die Beschriftung „x“ und „y“, in der ersten Spalte steht die Beschriftung der x-Achse.
- Datenreihen auswählen: Das haben wir durch die Markierung ja schon korrekt eingestellt.
- Diagrammelemente: hier kann der Titel des Diagramms eingetragen werden und z. B. die Legende ausgewählt werden.
- Schließlich erscheint neben der Tabelle das Diagramm:



	A	B	C	D	E	F
1	x	y				
2	0	4				
3	1	2				
4	2	0				
5	3	-2				
6	4	-4				
7	5	-6				

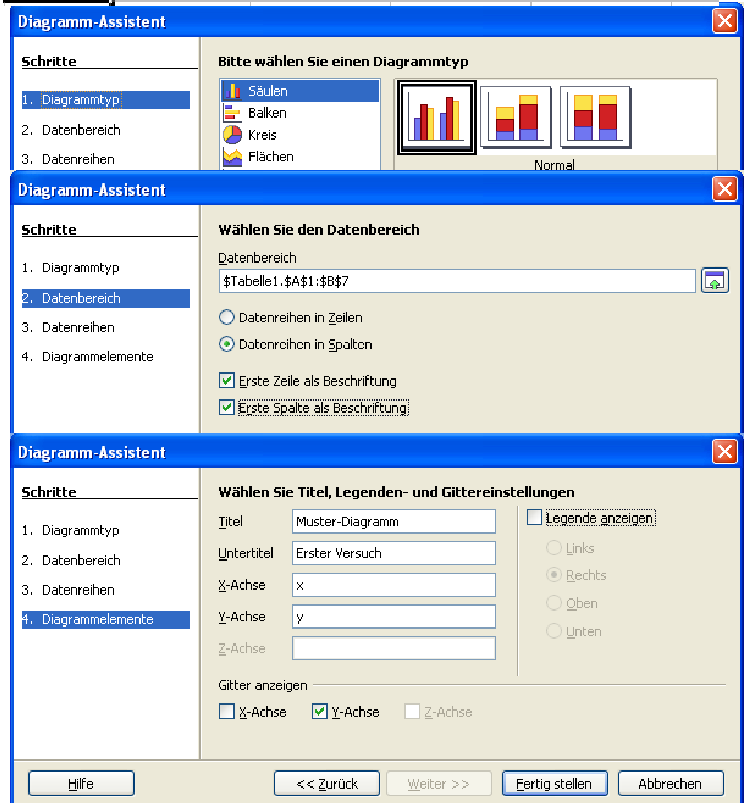


Diagram-Assistent

Schritte

1. Diagrammtyp
2. Datenbereich
3. Datenreihen
4. Diagrammelemente

Bitte wählen Sie einen Diagrammtyp

Säulen (Ausgewählt), Balken, Kreis, Flächen

Diagramm-Assistent

Schritte

1. Diagrammtyp
2. Datenbereich
3. Datenreihen
4. Diagrammelemente

Wählen Sie den Datenbereich

Datenbereich: \$Tabelle1.\$A\$1:\$B\$7

☐ Datenreihen in Zeilen
☒ Datenreihen in Spalten

☒ Erste Zeile als Beschriftung
☒ Erste Spalte als Beschriftung

Diagramm-Assistent

Schritte

1. Diagrammtyp
2. Datenbereich
3. Datenreihen
4. Diagrammelemente

Wählen Sie Titel, Legenden- und Gittereinstellungen

Titel: Muster-Diagramm
 Untertitel: Erster Versuch

X-Achse: x
 Y-Achse: y
 Z-Achse:

☐ Legende anzeigen
☐ Links
☒ Rechts
☐ Oben
☐ Unten

Gitter anzeigen
☐ X-Achse ☒ Y-Achse ☐ Z-Achse

Hilfe << Zurück Weiter >> Fertig stellen Abbrechen

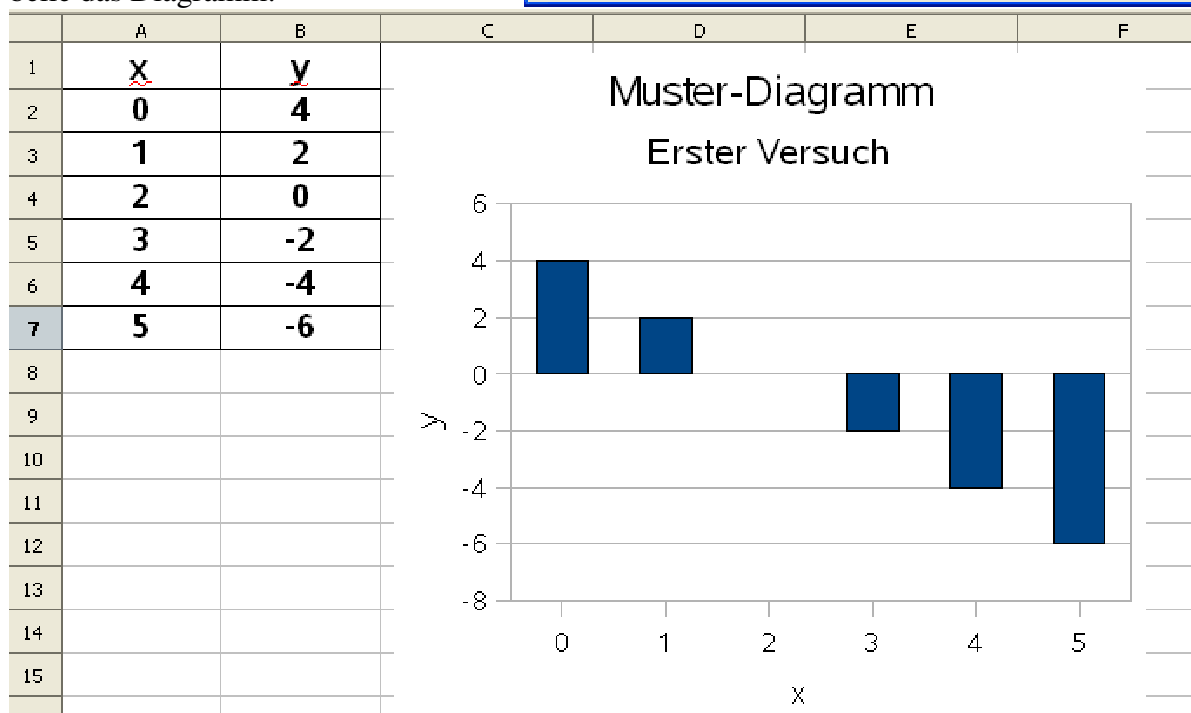
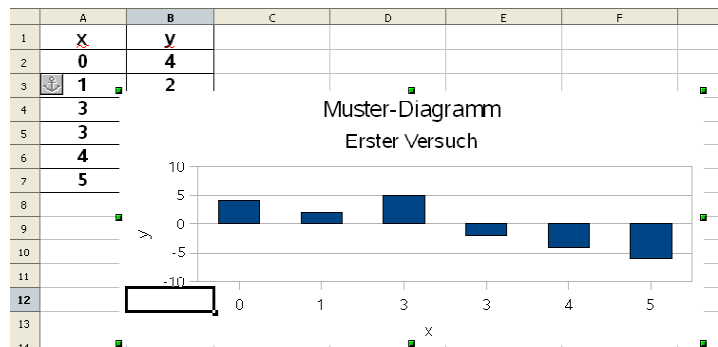
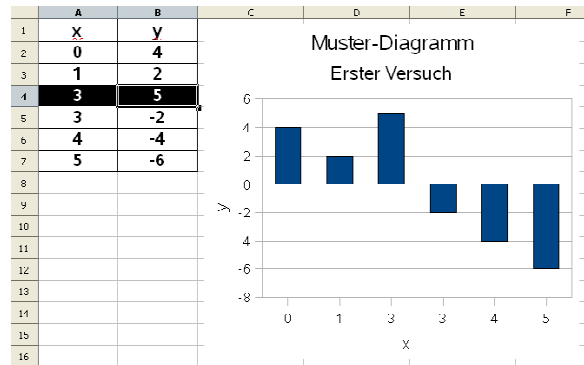


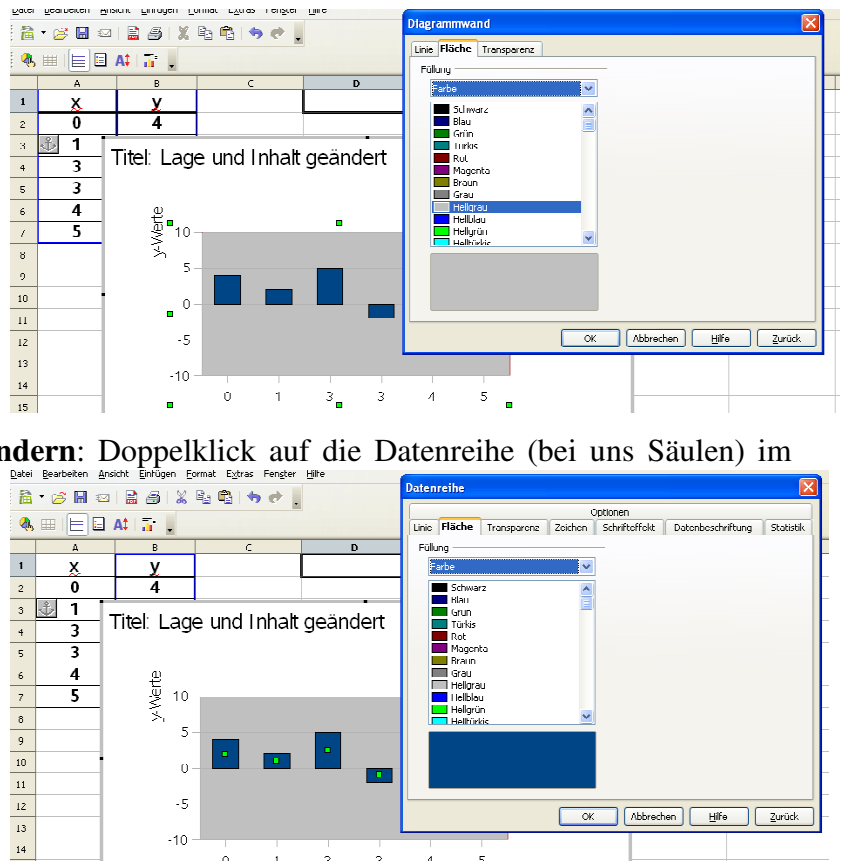
Diagramm verändern

Das fertig gestellte Diagramm kann nun stets nachträglich verändert werden:

- Die **Änderung der Daten in der Tabelle** wirkt sich sofort auf das Diagramm aus:
- Veränderung der Diagrammposition und -größe:** Dazu wird dieses zuerst durch einen Linksklick mit der Maus ausgewählt (es erscheinen grüne Punkte an den Ecken). Dann kann es – wie unter Windows üblich – verschoben werden (bei gedrückter Maustaste im Diagramm Maus bewegen) oder in der Größe verändert werden (bei gedrückter Maustaste an einem der grünen Eckpunkte mit der Maus bewegen)
- Formatierung im Diagramm:** Dazu wird dieses zuerst mit einem Doppelklick (!) aktiviert: es erscheint ein grauer Rahmen mit schwarzen Eckpunkten.
 - Titel / Untertitel / Achsenbeschriftung ändern:**
 - Um die Position zu ändern: anklicken und verschieben
 - Um den Inhalt zu ändern: Doppelklick und reinschreiben
 - Größe der Diagrammfläche ändern:** in Diagramm klicken – an den Ecken ziehen

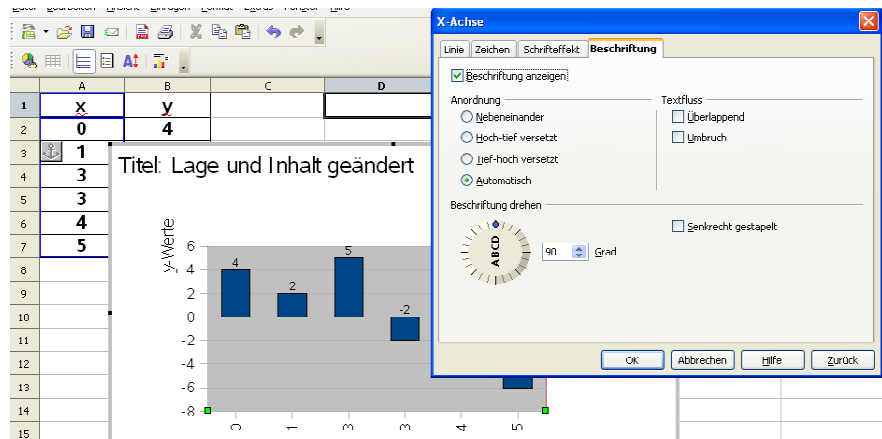


- Hintergrundfarbe der Diagrammfläche ändern:** Doppelklick in Diagrammfläche – es öffnet sich ein Fenster „Diagrammwand“. Dort kann unter „Fläche“ als Füllung „Farbe“ und dann z. B. „Hellgrau“ ausgewählt werden.
- Format der Datenreihe ändern:** Doppelklick auf die Datenreihe (bei uns Säulen) im Diagramm. Es öffnet sich ein Fenster „Datenreihe“.
 - Unter „Fläche“ kann z. B. die **Farbe der Säulen geändert** werden
 - Unter „Datenbeschriftung“ kann der y-Wert der Daten angezeigt werden



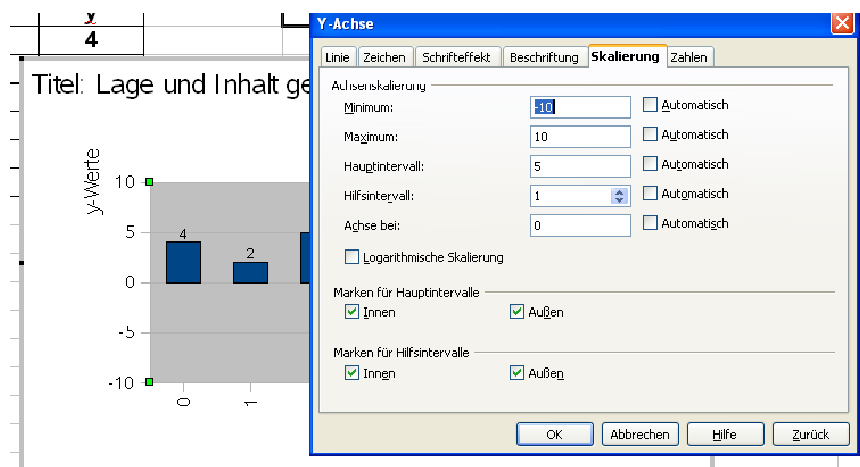
- **Format der x-Achse ändern:** Doppelklick auf die x-Achse – es öffnet sich das Fenster „X-Achse“.

- Unter „Zeichen“ kann z. B. die Schriftgröße geändert werden.
- Unter „Beschriftung“ kann z. B. die Beschriftung um 90° gedreht werden.



- **Format der y-Achse ändern:** Doppelklick auf die y-Achse – es öffnet sich das Fenster „Y-Achse“

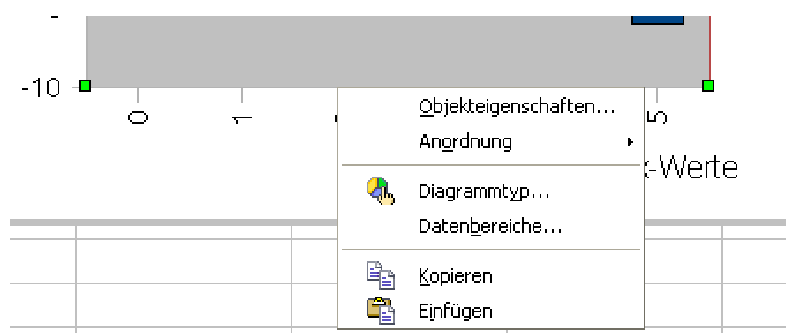
- Unter „Zeichen“ kann z. B. die Schriftgröße geändert werden.
- Unter „Skalierung“ können die Haupt¹⁵- und Hilfsintervalle¹⁶ eingezeichnet werden und die Achsenskalierung von automatisch auf eigene Werte¹⁷ umgestellt werden.
- Unter „Zahlen“ können z. B. Nachkommastellen bei der Beschriftung ausgewählt werden.



Hinweis 1:

Statt mit einem Doppelklick erreicht man die jeweiligen Fenster auch wie folgt:

- Einfach mit Links auf gewünschtes Objekt (x-Achse / y-Achse / ...) klicken
- Kontextmenü (mit der rechten Maustaste) öffnen
- Menüpunkt „Objekteigenschaften“



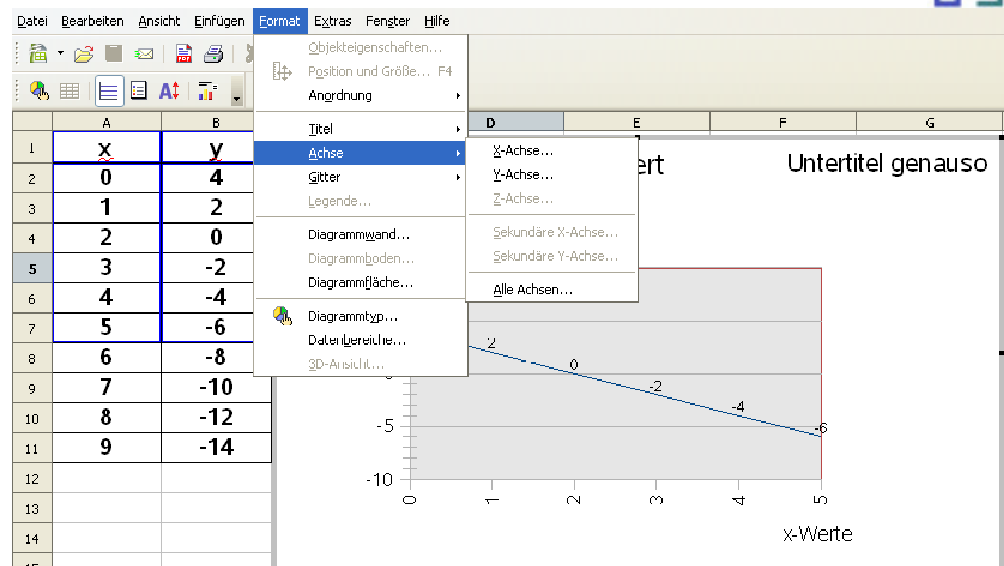
¹⁵ Wert 5 bei Hauptintervall bedeutet, dass der Abstand der Hauptintervalle auf der y-Achse 5 Einheiten beträgt.

¹⁶ Wert 5 bei Hilfsintervall bedeutet, dass zwischen zwei Hauptintervallen 4 Hilfsintervalle eingezeichnet werden

¹⁷ Maximum 10 und Minimum -10 bedeutet, dass die y-Achse von -10 bis +10 reicht.

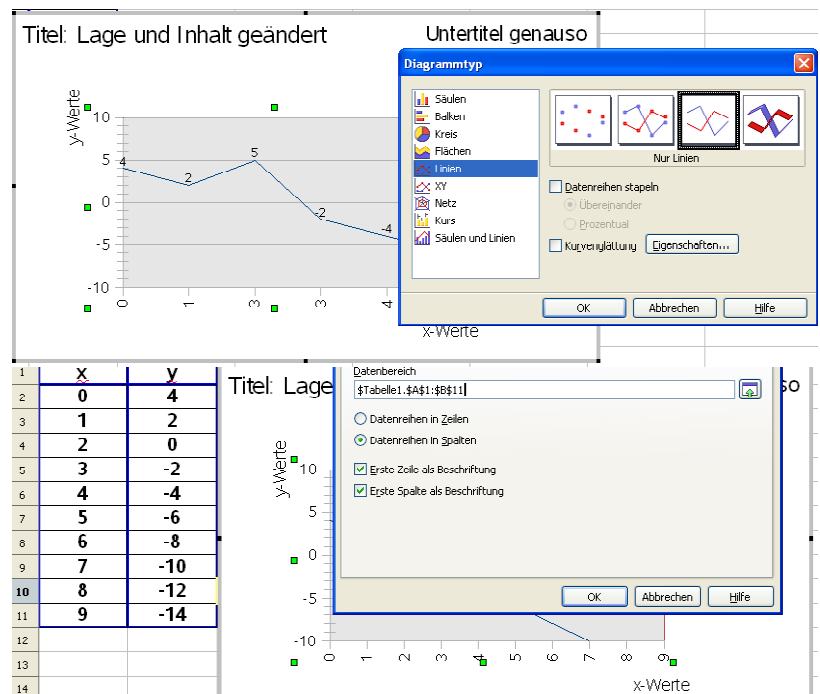
Hinweis 2:

Eine andere Möglichkeit um an die Formatierungen zu gelangen: Nach einem Doppelklick aufs Diagramm ändert sich das obere Menü – in den Punkten „Einfügen“ und „Format“ sind alle Änderungsmöglichkeiten zugänglich.

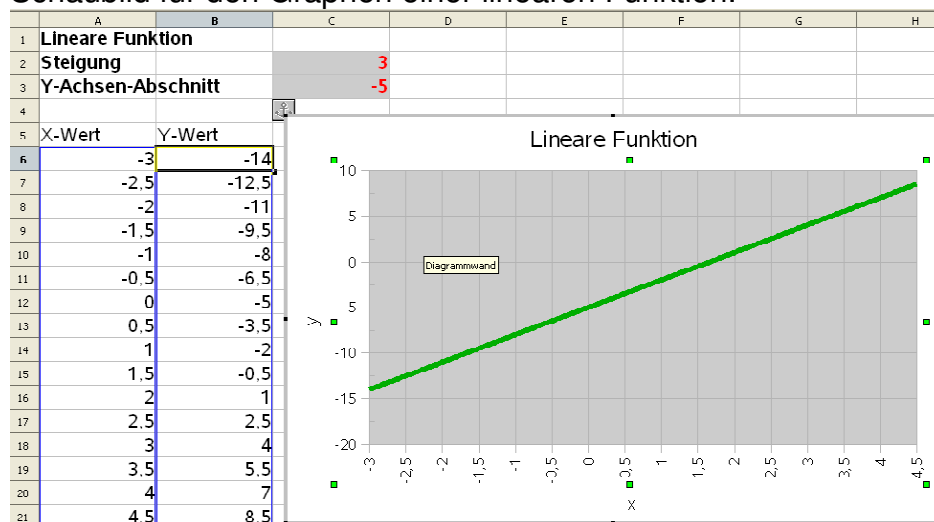


Im Kontextmenü oder im Hauptmenü oben gibt es noch zwei weitere wichtige Änderungsmöglichkeiten:

- Um den **Diagrammtyp** zu **ändern**, gehen wir auf „Diagrammtyp“ und können so z. B. den Diagrammtyp „Linien“ auswählen.
- Falls wir die Menge der Daten geändert haben (z. B. die Tabelle erweitert haben), können wir über den Kontextmenü-Punkt „Datenbereiche“ den **Datenbereich** z. B. bis B11 erweitern.

**Aufgaben****19. Funktionsgraphen:**

Erstelle eine Tabelle und ein Schaubild für den Graphen einer linearen Funktion.



Der Nutzer darf die Steigung und den y-Achsen-Abschnitt beliebig eingeben.

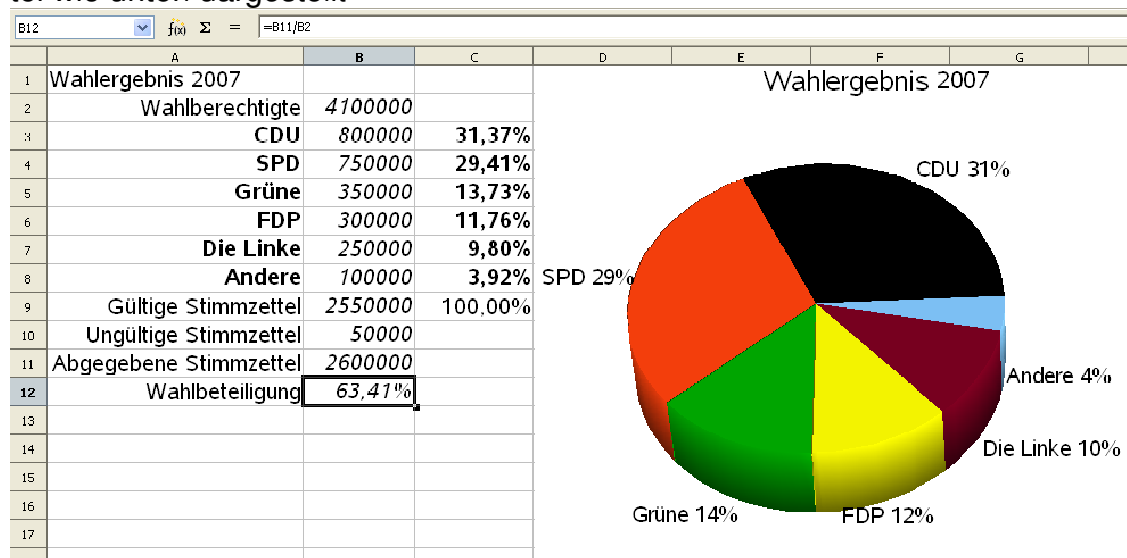


Die x-Werte reichen von -3 bis $+4,5$ mit Schrittweite $0,5$,
 die Skalierung auf der y-Achse soll fest zwischen -20 und $+10$ liegen,
 die x-Achsenbeschriftung soll um 90° gedreht sein,
 die Hintergrundfarbe der Diagrammfläche soll hellgrau sein,
 die Gerade soll die Farbe grün bei einer Dicke von $0,1$ cm haben.

20. Wahlergebnis:

Erstelle eine Tabelle und ein Kreisdiagramm für eine Landtagswahl.

Gegeben sind die Wahlberechtigten, Wähler der Parteien und die ungültigen Stimmzettel wie unten dargestellt



Bestimme zuerst die Wahlbeteiligung (Verhältnis der abgegebenen Stimmzettel zu den Wahlberechtigten).

Berechne dann die Prozente der Parteien (in Bezug auf die gültigen Stimmzettel).
 Erstelle ein (dreidimensionales) Kreisdiagramm, um das Wahlergebnis darzustellen.
 Ergänze die Datenbeschriftung.

Ändere die Farben der Parteienanteile entsprechend ihren Parteifarben.

Tipp: Versuche die einzelnen Anteile im Diagramm zu markieren.

21. Zusatzaufgabe Klimadiagramm:

Informiere dich über das Klima in Manaus (am Äquator im brasilianischen Regenwald) und in Quito (am Äquator auf 2800 m Höhe in den Anden).

Erstelle jeweils ein Klimadiagramm für beide Städte mit Temperatur (Tagesmittel) und Niederschlag für die Monate Januar bis Dezember.

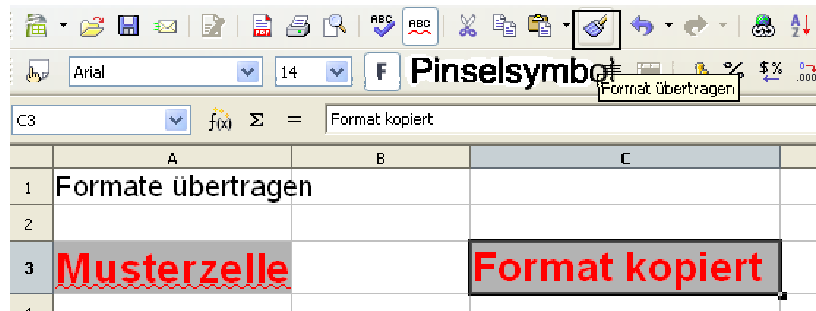
Vergleiche beide Diagramme.

VIII. Zusatzwissen

Formate übertragen

Wenn wir eine Muster-Zelle formatiert haben (z. B. Hintergrund grau, Textfarbe rot, Schriftart Arial, Schriftgröße 14, fett), dann können wir dieses Format auf andere Zellen übertragen:

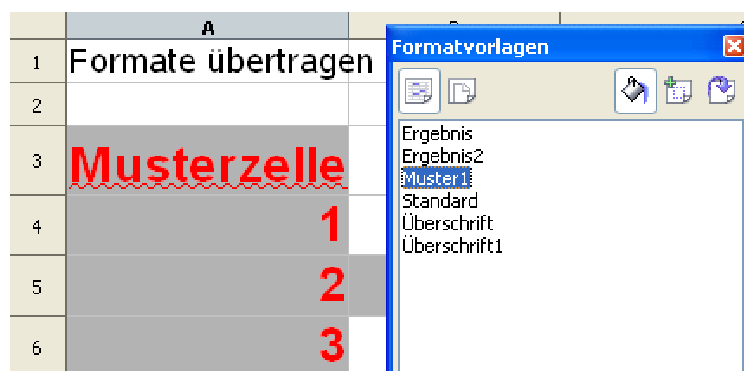
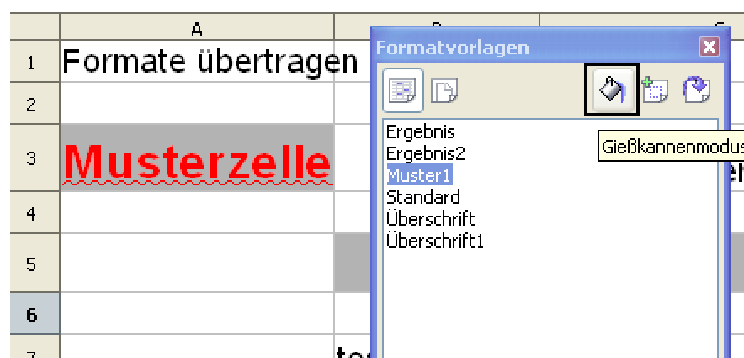
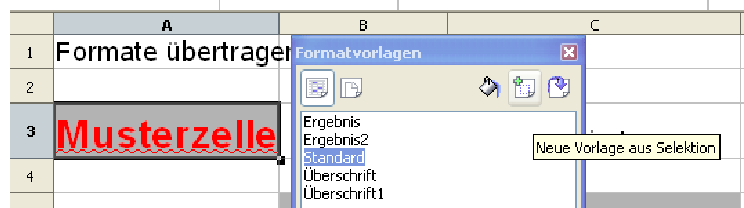
- Musterzelle formatieren
- Musterzelle markieren
- Pinselsymbol anklicken
- Andere Zelle (oder auch viele Zellen) markieren, auf die das Format übertragen werden soll



Formatvorlagen

Das ist die elegantere Lösung, weil so auch spätere Änderungen an der Musterzelle übernommen werden.

- Musterzelle formatieren
- Musterzelle markieren
- F11 (oder Menü Format – Formatvorlagen)
- Dort „Neue Vorlage aus Selektion“ (zweites Icon von rechts)
- Vorlagenname eingeben (z. B. Muster1) und mit OK bestätigen
- Nun erscheint Muster1 als neue Formatvorlage
- Im Gießkannenmodus (drittes Icon von rechts) können nun einfach die Zellen angeklickt werden, die diese Formatvorlage erhalten sollen.
- Nachdem alle Zellen mit diesem Format formatiert sind, wird der Gießkannenmodus wieder ausgeschaltet.
- Wird jetzt eine der Zellen mit dem Format „Muster1“ (z. B. die Musterzelle) geändert, so kann über F11 und dort über „Vorlage aktualisieren“ diese Formatänderung auf alle Zellen mit der Formatvorlage „Muster1“ übertragen werden.¹⁸



¹⁸ Diese Vorgehen über Formatvorlagen ist gerade bei größeren Dokumenten (auch im Writer, in Word, in Excel) unbedingt zu empfehlen, um ein einheitliches Aussehen zu gewährleisten. Auch dieses Dokument macht davon intensiv Gebrauch.

Nummerierung

Um z. B. Schüler in einer Notenliste zu nummerieren können wir z. B. in A2 mit der 1 beginnen und in A3 die Formel „=A2+1“ notieren.

Schneller geht es aber so:

- In A2: 1
- In A3: 2
- A2 und A3 markieren
- Mit der Maus in die rechte untere Ecke von A3 gehen, bis der Mauszeiger die Form eines Kreuzes annimmt
- Bei gedrückter linker Maustaste werden nun die Zellen A4 bis A6 markiert – dabei versucht Calc die Nummerierungsvorschrift aus den Zellen A2 und A3 auf die anderen Zellen zu übertragen.
- Beim Loslassen der Maus erscheinen dann die Nummern 1 bis 6.

	A	B
1	Nummer	Name
2	1	Jens
3	2	Daniela
4		Hans
5		Maïke
6		Lucas

	A	B
1	Nummer	Name
2	1	Jens
3	2	Daniela
4		Hans
5		Maïke
6		Lucas
7		5

	A	B
1	Nummer	Name
2	1	Jens
3	2	Daniela
4	3	Hans
5	4	Maïke
6	5	Lucas

Tipp: Probiere es auch mit den Wochentagen (Mo, Di) und ergänze es zu einer Woche:

1	Wochentage						
2	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So

oder mit den Monaten oder mit den Wochen

4	Monate						
5	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul
6	Wochen						
7	01.07.07	08.07.07	15.07.07	22.07.07	29.07.07	05.08.07	12.08.07

Kopieren mit relativen Adressen

Wie bei der Nummerierung oben können wir die Methode „Unten ausfüllen“ oder „rechts ausfüllen“ bei relativen Adressen deutlich schneller durchführen.

Am Beispiel der Berechnung des Netto- und Bruttopreises:

- In A2 – A4 werden drei Nettopreise eingegeben
- In B2 wird die Formel eingegeben: „=a2 * 1,19“ (Mehrwertsteuer von 19%)
- Zelle B2 markieren
- mit der Maus in die rechte untere Ecke der Zelle gehen, bis der Mauszeiger wieder die Form eines Kreuzes annimmt
- mit gedrückter Maustaste nach unten ziehen
- die Formel wird in die markierten Zellen kopiert

	A	B
1	Nettopreis	Bruttopreis
2	100,00 €	119,00 €
3	120,00 €	
4	75,00 €	

	A	B
1	Nettopreis	Bruttopreis
2	100,00 €	119,00 €
3	120,00 €	142,80 €
4	75,00 €	89,25 €

Hinweis: Das funktioniert natürlich auch mit Formeln, in denen absolute Adressen vorkommen.

Weitere Funktionen

- Zeit- und Datumsfunktionen: „=heute()“, „=jetzt()“ (evtl. muss die Zelle noch entsprechende formatiert werden)
- Die Zahl Pi: Die Funktion „=Pi()“ ergibt die Ausgabe „3,14“ (oder mit mehr Nachkommastellen – wobei allerdings die Genauigkeit beschränkt auf 14 Stellen ist!)
- Bedingung: Wenn a > b dann Ausgabe 1 sonst Ausgabe 2: „=wenn(4>3;"Ja";"Nein")“
- ... (siehe Bild auf der nächsten Seite)

Name	Eingabe	Ausgabe	Erklärung		
Heute	=heute()	Samstag, 3. November 2007	Aktuelles Datum (evtl. noch formatieren)		
Jetzt	=Jetzt()	03.11.2007 14:27:25	Aktuelles Datum und Uhrzeit (evtl. noch formatieren)		
Jetzt	=Jetzt()	14:27:25	Aktuelles Uhrzeit (Zelle anders formatiert)		
Maximum	=MAX(2;4)	4	Größte Zahl von mehreren Zahlen		
Minimum	=Min(2;4)	2	Kleinste Zahl von mehreren Zahlen		
Runden	=Runden(4,45)	4			
Betrag	=ABS(-4,3)	4,3			
GGT	=GGT(24;18)	6	Größter gemeinsamer Teiler zweier Zahlen		
KGV	=kgv(12;15)	60	Kleinstes gemeinsames Vielfaches		
Potenz	=POTENZ(4;3)	64	4 hoch 3 = 4 * 4 * 4 = 64		
Zufallszahl	=ZUFALLSZAHl()	0,94	Zufallszahl zwischen 0 und 1		
Wurzel	=WURZEL(2)	1,414213562373100	Wurzelberechnung (Genauigkeit 14 Stellen)		
Fakultät	=FAKULTÄT(5)	120	Produkt der natürlichen Zahlen: 1*2*3*4*5 = 60		
Pi	=PI()	3,1415926535897900	Kreiszahl (Nachkommastellen formatieren, Genauigkeit 14 Stellen)		
Sinus	=SIN(PI()/2)	1	Sinus (im Bogenmaß) – genauso COS() und TAN()		
Arcsinus	=ARCSIN(0,5)	0,52	Umkehrfunktion des Sinus (im Bogenmaß)		
Logarithmus	=LOG(10)	1	Logarithmus zur Basis 10		
LN	=LN(10)	2,3	Logarithmus zur Basis e		
e	=EXP(1)	2,7182818	Zahl e = 2,71...		
Wenn	=wenn(4>3;"Ja";"Nein");	Ja	Wenn 4 > 3, dann gib „Ja“ aus, sonst gib „Nein“ aus.		

Verschachtelte Formeln

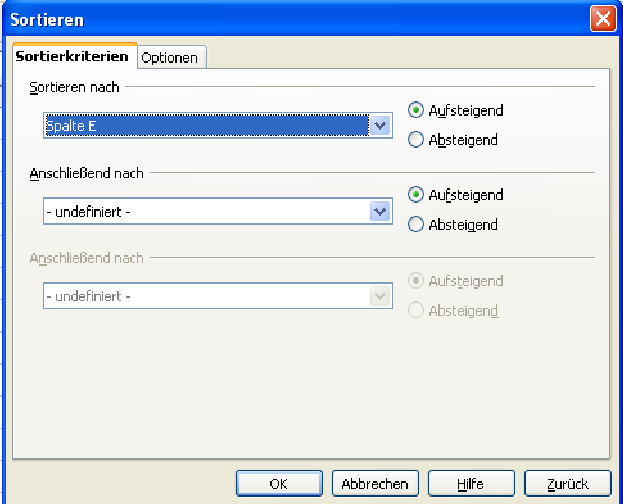
Neben einfachen Formeln kann man natürlich auch komplexere Formeln aufbauen, z. B. Folgende:
In B2 steht die schriftliche Gewichtung, in D2 die mündliche Gewichtung, in A3 – D3 die Arbeitsnoten, in E3-H3 die Testnoten, in I3-L3 die mündlichen Noten. Die Zeugnisnote ergibt sich dann in K3 durch:
“=RUNDEN(B\$2*MITTELWERT(A3:D3;MITTELWERT(E3:H3))+D\$2*MITTELWERT(I3:L3))”
Tipp: Über Zwischenrechnungen lassen sich solch’ komplizierte und fehleranfällige Formeln vermeiden.

Daten sortieren

In einer Tabelle gibt es z. B. die Waren A bis E mit den zugehörigen Preisen.

Zuerst kopieren wir die Tabelle rechts daneben.

Dann markieren wir diese kopierte Tabelle, und gehen über das Menü „Daten – Sortieren“ zum Sortieren-Fenster.



	A	B	C	D	E
1	A	1,00 €		A	1,00 €
2	B	2,00 €		B	2,00 €
3	C	5,00 €		D	3,00 €
4	D	3,00 €		E	4,00 €
5	E	4,00 €		C	5,00 €
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Als Sortierkriterium können wir z. B. auswählen: „Sortieren nach Spalte E“ und „Aufsteigend“.
Dann werden die Waren aufsteigend nach Preisen sortiert.

	A	B
1		1 x
2		2
3		3 x
4		4
5		5 x
6		6
7		7 x
8		8
9		9 x
10		10

Daten filtern

Gegeben ist z. B. eine Tabelle, in der in der ersten Spalte die Zahlen von 1 bis 10 stehen und in der zweiten Spalte ab und zu ein „x“ steht.

	A	B
1		1 x
2		2
3		3 x
4		4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9 x
10		10

Über das Menü „Daten – Filter – Autofilter“ wird in der Zelle B1 ein Klappmenü zum Filtern eingefügt.

Wenn wir dort „x“ wählen, werden nur noch die Zeilen angezeigt, in denen ein x steht.

Wenn wir im Klappmenü wieder „alle“ wählen, sind wieder alle Zeilen sichtbar.

	A	B
1		1 x
3		3 x
5		5 x
7		7 x
9		9 x

Andere Filterregeln lassen sich auch produzieren:

Z. B. können wir die erste Spalte markieren, dann im Menü „Daten – Filter – Standardfilter“ wählen. Dort können wir dann die Bedingung formulieren:
„Spalte A <= 5“ – damit werden alle Zeilen mit höheren Werten ausgeblendet:



Zellen löschen und einfügen

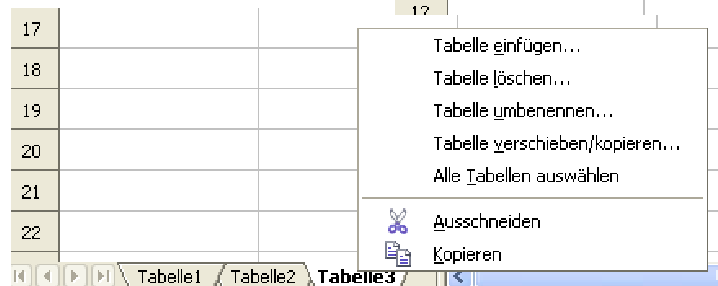
Wenn man bei den Spalten- oder Zeilenköpfen das Kontextmenü aufruft, kann man Spalten bzw. Zeilen einfügen bzw. löschen.

Neue Tabellenblätter anlegen

Standardmäßig sind bei Calc schon drei Tabellenblätter angelegt: Tabelle 1, Tabelle 2 und Tabelle 3.

Am Fuß der Tabellenblätter lässt sich zwischen den Tabellenblättern hin- und herschalten.

Das Kontextmenü dort hat die entsprechenden Menüpunkte, um neue Tabellenblätter einzufügen oder bestehende zu kopieren.



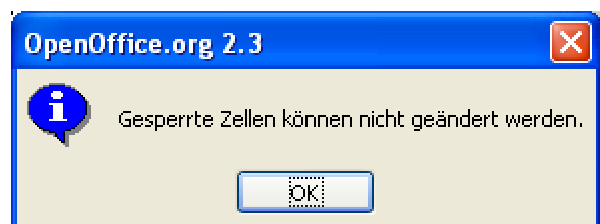
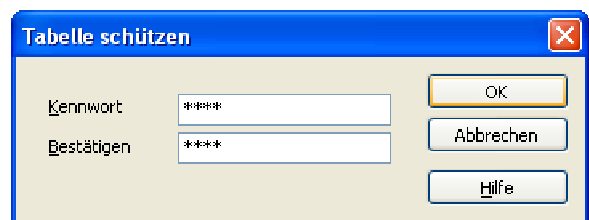
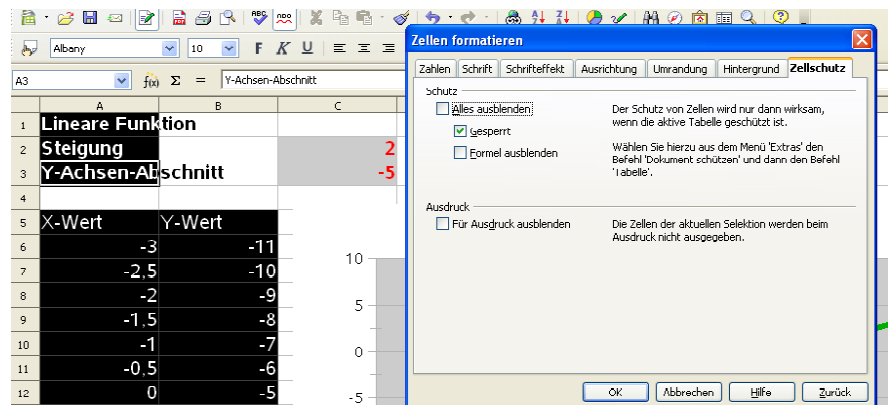
Zellen schützen

Üblicherweise sollte ein Tabellenblatt so gestaltet sein, dass oben die Eingabefelder sind.

Alle Berechnungen und Texte müssen vom Nutzer der Tabellenkalkulation nicht mehr verändert werden. Damit dieser dort nichts ändert und damit Fehler produziert, lassen sich diese Zellen sperren.

- Die Zellen, die geschützt werden sollen, müssen gesperrt formatiert werden: Über das Menü „Format - Zelle - Zellschutz – Gesperrt“
- Der Zellschutz für das ganze Tabellenblatt muss aktiviert werden, dabei kann ein Passwort vergeben werden: Über „Extras - Dokumentschutz - Tabelle / Dokument“

Will der Nutzer nun eine gesperrte Zelle verändern, hat er keine Berechtigung dazu¹⁹:



¹⁹ Entsperren einzelner Zellen kann über die beiden oben erwähnten Menüpunkte erfolgen: Zuerst mit dem Passwort den Zellschutz für das Dokument aufheben, dann einzelne Zellen wieder entsperren, dann wieder den Zellschutz aktivieren.

X. Link-Tipps

- Download von OpenOffice:
<http://de.openoffice.org/>
- Tutorial zu Calc:
<http://www.lpm.uni-sb.de/neumedv/Anleitungen/CalcManual.pdf>
- Folien zur Einführung in Calc: http://www.cospa-project.org/Assets/documents/Guides/Cospa_Calc_Tutorial_de.pdf
- Einführung in die Tabellenkalkulation mit Calc oder Excel:
<http://www.ulrich-rapp.de/stoff/pc/tabkal/>
- Einführung in StarOffice Calc:
http://www.lern-staroffice.de/cms/de/module/StarOffice_Calc.html
- Unterrichtsmaterial für Mathematik:
http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/mathematik/gym/tabkalk/tabkalk_2.html
- Viele vertiefte Informationen zu OpenOffice:
<http://www.ooowiki.de/>
- Einführung in Excel:
http://kleini.comlab-md.org/Kurse/Informatik/Sek_1/inf_09/Office97/Einf_Tabellenkalkulation.htm