



# T3-Regionaltagung "Computer im Mathematikunterricht" 03.-04.03.2006

## Workshop Einführung in EXCEL anhand der Zinsrechnung

3.3.2006, 11:30 Uhr – 13:00 Uhr  
Raum 03-620

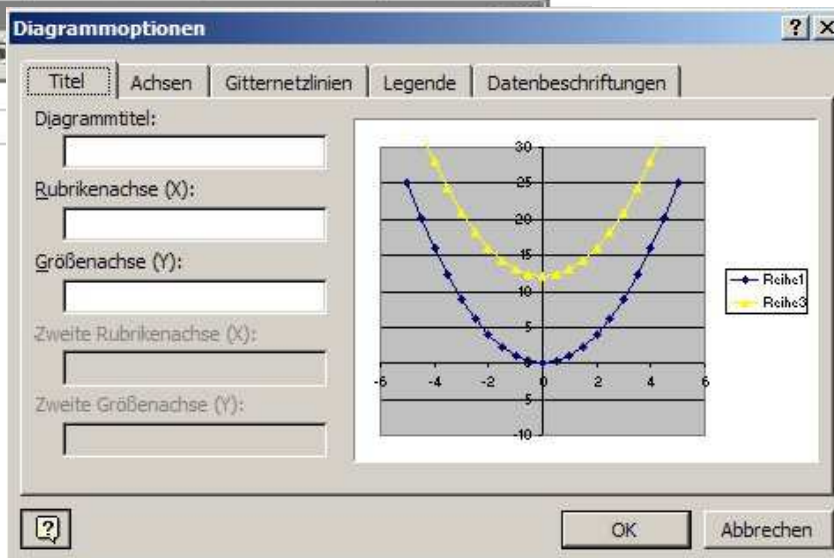
Referent:

**Matthias Grasse**, Fürst-Johann-Ludwig-Schule Hadamar (grasse@fjls.de)

IFB-Nummer: 49.500/09

IQ-Nummer: 0206808/01

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Prozentrechnung</b>					
2			akt. MwSt.	16%		
3						
4	<b>Produkt</b>	<b>Preis</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Gesamtpreis</b>	<b>MwSt.</b>	
5	Heft	1,20 €	5	6,00 €	0,96 €	
6	Kreide	3,61 €	12	43,32 €	6,93 €	
7	Füller	7,99 €	1	7,99 €	1,28 €	<b>gesamt:</b>
8			<b>Summe:</b>	<b>57,31 €</b>	<b>9,17 €</b>	<b>66,48 €</b>
9						



Dieses Script finden Sie unter:  
<http://fjls.de/478.0.html>

## Zeitplan:

### 0. Meine Koordinaten

#### 1. Einführung in EXCEL am Beispiel der Prozentrechnung

- Zellen und ihre Formatierung
- Berechnungen
  - Schieberegler - Bildlaufleisten
  - Diagramme

#### 2. EXCEL als Funktionsplotter

- Berechnung der Funktionswerte
- Einfügen des Funktionsgraphen
- Einfügen eines weiteren Graphen
- Diagramme bearbeiten

#### 3. Komplexe Aufgaben

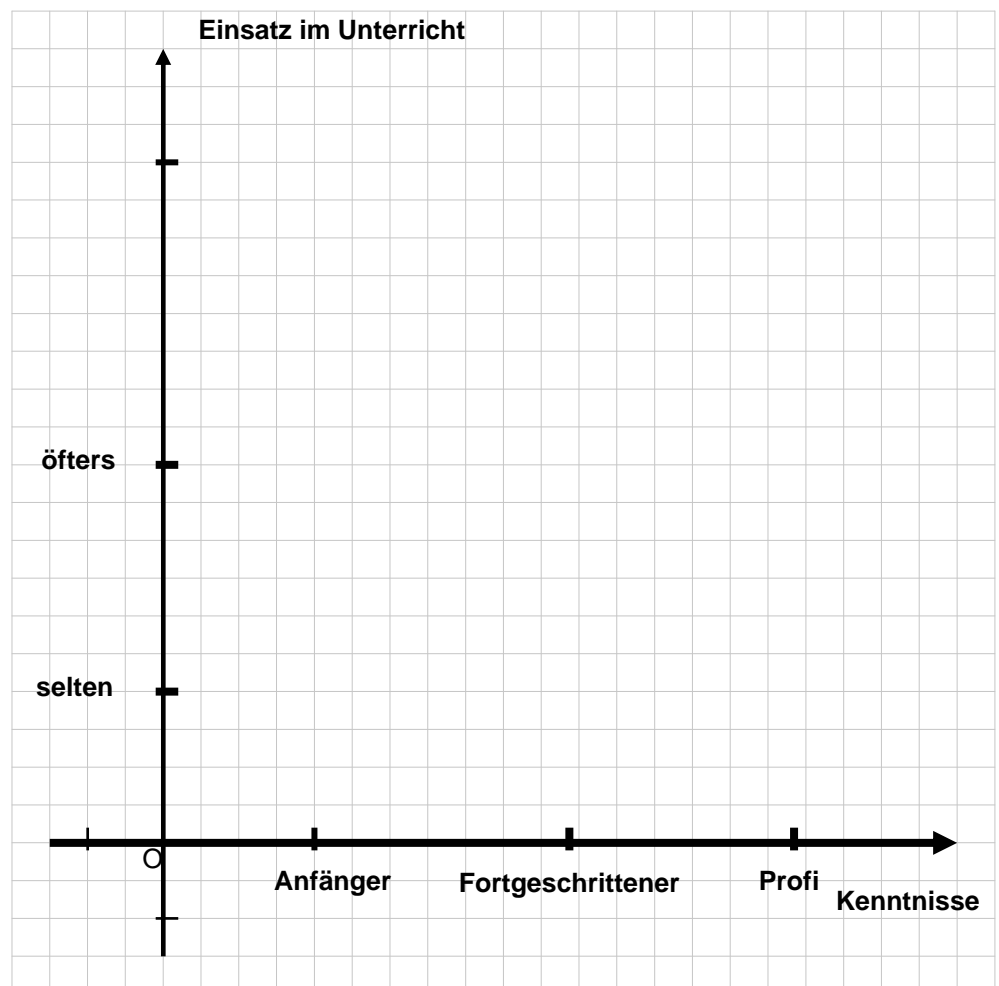
- Fallschirmspringen
- Snowboarding

#### 4. Ausblick(e)

#### 5. Auswertung des Workshops

### 0. Meine Koordinaten

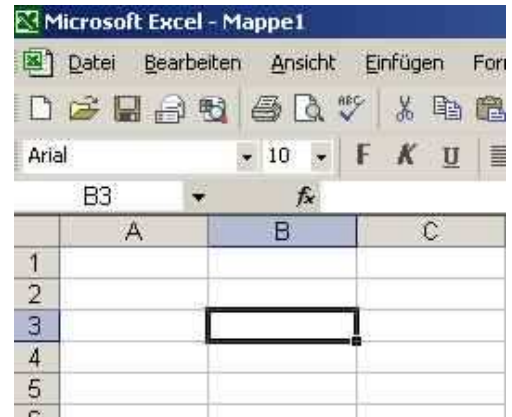
Bitte tragen Sie hier Ihre Kenntnisse zu Excel und den bisherigen Einsatz des Programms im Unterricht ein:



# 1. Einführung in EXCEL am Beispiel der PROZENTRECHNUNG

## 1.1 Zellen und ihre Formatierung

a) Grundidee von EXCEL ist ein großes Tabellenblatt mit einzelnen Zellen. Die aktuelle Zelle wird dabei mit einem schwarzen Rahmen versehen und oben links eingblendet. Der Buchstabe steht für die Spalte, die Zahl für die Zeile.



	A	B	C
1	entrechnung		
2			
3			

b) Die Zellen können mit beliebigen Text, Zahlen und Formeln gefüllt werden. Klicken Sie auf die Zelle A1 und tragen Sie im oberen Feld „Prozentrechnung“ ein. Schließen Sie die Aktion mit ENTER oder ab.

c) Füllen Sie die Tabelle wie folgt weiter aus. Zur Formatierung der Zellen verwenden Sie die aus WORD bekannten Funktionen.



	A	B	C	D	E
1	Prozentrechnung				
2					
3					
4	Produkt	Preis	Anzahl	Gesamtpreis	
5	Heft	1,2	5		
6	Kreide	3,61	12		
7	Füller	7,99	1		
8					

Produkt	Preis	Anzahl	Gesamtpreis
Heft	1,2	5	
Kreide	3,61		
Füller	7,99		

d) Sie erkennen zwei Probleme. **Erstens:** Die Spalte D ist zu schmal. Gehen Sie mit dem Cursor zwischen die Spalten D und E und ziehen Sie die Spalte auf die notwendige Breite. **Zweitens:** In der Zelle B5 ist der Preis mit nur einer Dezimalstelle angegeben. Gehen Sie zur Korrektur auf diese Zelle, klicken Sie rechts und wählen Sie ZELLEN FORMATIEREN.

Entscheiden Sie sich für ZAHL und 2 DEZIMALSTELLEN oder für WÄHRUNG.

Übernehmen Sie die Formatierung auch für die anderen beiden Preise.

Ein zweite schnellere Möglichkeit bieten auch die Schaltflächen und .



## 1.2 Berechnungen

**a)** Zur Berechnung des Gesamtpreises für die einzelnen Produkte gehen Sie wie folgt vor.

Klicken Sie auf die Zelle D5 und tippen Sie ein „=“ ein. Klicken Sie dann auf die Zelle B5, tippen Sie ein „\*“ von der Tastatur und klicken Sie auf Zelle C5. Schließen Sie die Aktion z.B. mit ENTER ab. In der Zelle D5 wird der Preis für 5 Hefte berechnet.

	A	B	C	D
1	Prozentrechnung			
2				
3				
4	Produkt	Preis	Anzahl	Gesamtpreis
5	Heft	1,20 €	5	=B5*C5
6	Kreide	3,61 €	12	
7	Füller	7,99 €	1	
8				

	A	B	C	D
1	Prozentrechnung			
2				
3				
4	Produkt	Preis	Anzahl	Gesamtpreis
5	Heft	1,20 €	5	6,00 €
6	Kreide	3,61 €	12	
7	Füller	7,99 €	1	
8				

**b)** Natürlich könnten Sie mit den Zellen D6 und D7 analog verfahren. EXCEL bietet aber die Möglichkeit, die Formeln direkt zu kopieren. Klicken Sie dazu auf die Zelle D5. Ziehen Sie, bei gedrückter linker Maustaste, den Rahmen am kleinen schwarzen Quadrat nach unten. Beim Loslassen werden

die Beträge berechnet.

**c)** Zur Berechnung der Summe der Zellen D5-D7 haben Sie viele Möglichkeiten.

Tippen Sie in Zelle D8 ein „=“

**1.** D5 (klick auf die Zelle), „+“ D6 „+“ D7 ENTER.

Oder **2.** „SUMME(D5:D7)“ ENTER

Oder **3.** Gehen Sie auf Zelle D8

und klicken Sie auf  $\Sigma$ . EXCEL schlägt Ihnen eine Summe vor. (Hier die richtige!). Sie müssen nur noch ENTER drücken.

	A	B	C	D
1	Prozentrechnung			
2				
3				
4	Produkt	Preis	Anzahl	Gesamtpreis
5	Heft	1,20 €	5	6,00 €
6	Kreide	3,61 €	12	43,32 €
7	Füller	7,99 €	1	7,99 €
8			Summe:	57,31 €

**d)** Zusätzlich soll noch die Mehrwertsteuer berechnet werden. Um den Unterschied zwischen absoluter und relativer Adressierung zu erklären, für jedes Produkt einzeln.

Tippen Sie in der Zelle C2 „Aktuelle MwSt.“ ein. In D2 den Wert 16.

	A	B	C	D	E
1	Prozentrechnung				
2			akt. MwSt.	16%	
3					
4	Produkt	Preis	Anzahl	Gesamtpreis	MwSt.
5	Heft	1,20 €	5	6,00 €	0,96 €
6	Kreide	3,61 €	12	43,32 €	
7	Füller	7,99 €	1	7,99 €	
8			Summe:	57,31 €	
9					
10					

Formatieren Sie die Zelle als „Prozent“ (Eventuell müssen Sie Ihre Eingabe korrigieren!).

Berechnen Sie wie angegeben in Zelle E5 die Mehrwertsteuer.

Jetzt könnte man die Formel wieder einfach nach unten ziehen. Sie bemerken aber, dass sich EXCEL verrechnet.

Eine Analyse der Formel der Zelle E5 zeigt, dass die Formel falsch ist. EXCEL hat einfach bei beiden Zellen die Zeilennummer vergrößert. Woher soll EXCEL auch wissen, dass es nur die Zelle D5 um eins erhöht werden.

Preis	MwSt.
10 €	0,96 €
12 €	- €
19 €	#WERT!
11 €	343,86 €

Preis	MwSt.
10 €	=D5*\$D\$2
12 €	- €
19 €	#WERT!
11 €	343,86 €

Um diesen Fehler zu korrigieren, müssen in der Zelle E5 die Bezüge durch das \$-Symbol absolut gesetzt werden. Wenn Sie jetzt die Zellen nach unten kopieren, wird der Wert der Zelle D2 nicht geändert.

So sollte die fertige Tabelle jetzt aussehen:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Prozentrechnung</b>					
2			akt. MwSt.	16%		
3						
4	<b>Produkt</b>	<b>Preis</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Gesamtpreis</b>	<b>MwSt.</b>	
5	Heft	1,20 €	5	6,00 €	0,96 €	
6	Kreide	3,61 €	12	43,32 €	6,93 €	
7	Füller	7,99 €	1	7,99 €	1,28 €	gesamt:
8			<b>Summe:</b>	<b>57,31 €</b>	<b>9,17 €</b>	<b>66,48 €</b>
9						

### 1.3 Schieberegler = Bildlaufleisten

a) Um die Tabelle für zukünftige Mehrwertsteuererhöhungen variabel zu halten, soll die Zelle D2 durch einen Schieberegler variabel gestaltet werden.

Gehen Sie dazu auf ANSICHT – SYMBOLEISTE – FORMULAR. Folgende Symbolleiste wird eingeblendet:



Wählen Sie: Bildlaufleiste und fügen Sie mit gedrückter linker Maustaste neben der Zelle D2 eine Bildlaufleiste ein.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Prozentrechnung</b>					
2			akt. MwSt.	16%	[Schieberegler]	
3						
4	<b>Produkt</b>	<b>Preis</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Gesamtpreis</b>	<b>MwSt.</b>	
5	Heft	1,20 €	5	6,00 €	0,96 €	
6	Kreide	3,61 €	12	43,32 €	6,93 €	
7	Füller	7,99 €	1	7,99 €	1,28 €	gesamt:
8			<b>Summe:</b>	<b>57,31 €</b>	<b>9,17 €</b>	<b>66,48 €</b>
9						
10						
11						
12						
13						

**b)** Zur Formatierung der Bildlaufleiste klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diese.

Wählen Sie STEUERELEMENT FORMATIREN.



**c)** Es erscheint folgendes Fenster. Wichtig ist der Zellbezug. Hier G2 statt D2. G2 ist eine „Hilfszelle“, da für Minimal- und Maximalwert nur ganze Zahlen eingegeben werden können.

Füllen Sie die Karteikarte wie angegeben aus.

In Zelle G2 erscheint der Wert den Sie mit dem Schieberegler zwischen 16 und 100 verändern können.

**d)** Zum Abschluss muss der Wert nur noch in Zelle D2 übernommen werden (bzw. durch 100 dividiert werden). Wenn Sie möchten, können Sie den Wert der Zelle G2 noch verstecken, indem Sie sie weiß färben.

	A	B	C	D
1	<b>Prozentrechnung</b>			
2			akt. MwSt.	66%
3				
4	<b>Produkt</b>	<b>Preis</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Gesamtpreis</b>

**e)** Hier die fertige Tabelle:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Prozentrechnung</b>					
2			akt. MwSt.	66%		
3						
4	<b>Produkt</b>	<b>Preis</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Gesamtpreis</b>	<b>MwSt.</b>	
5	Heft	1,20 €	5	6,00 €	3,96 €	
6	Kreide	3,61 €	12	43,32 €	28,59 €	
7	Füller	7,99 €	1	7,99 €	5,27 €	<b>gesamt:</b>
8			<b>Summe:</b>	<b>57,31 €</b>	<b>37,82 €</b>	<b>95,13 €</b>

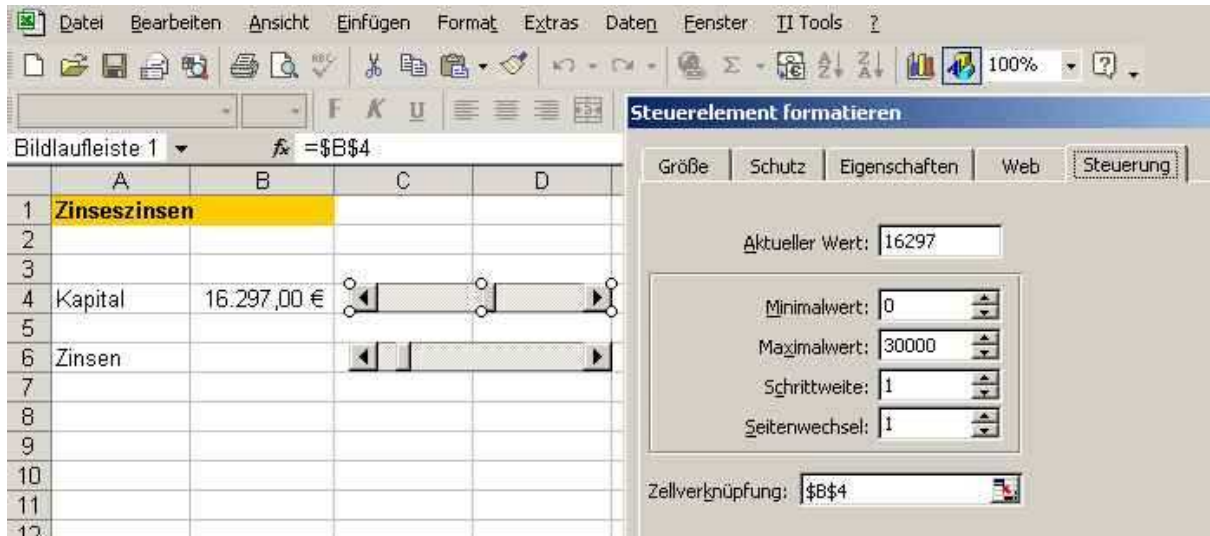
## 1.4 Diagramme

**a) Aufgabe zur Zinseszinsrechnung:** Erstellen Sie eine Tabelle, die die Zinseszinsen über einen Zeitraum vom 30 Jahren berechnet. Das Anfangskapital und der jährliche Zins sollen über Bildlaufleisten veränderbar sein. Das jährliche Kapital soll in einem Diagramm veranschaulicht werden.

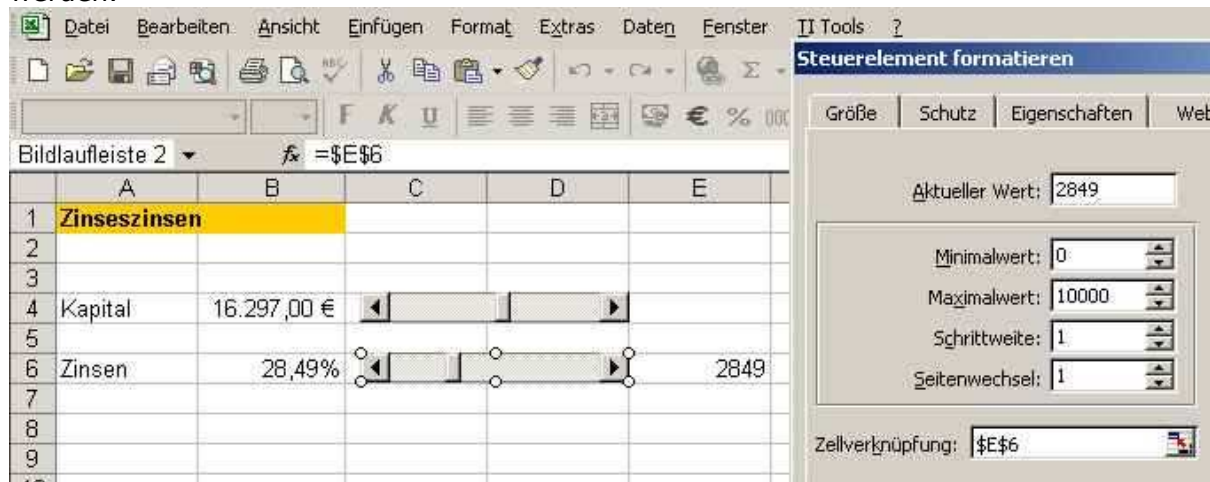
**b) Lösung der Aufgabe:**

1. Legen Sie die Schieberegler für Kapital und Jahreszinssatz fest.

Hier die Formatierung des Kapitals. Der Höchstwert ist leider auf 30 000 festgelegt.



2. Die Formatierung der Zinsen muss wieder über ein „Hilfsfeld“ erfolgen. Um die Prozentzahl auf Hundertstel anzugeben, muss der Wert in B6 durch 10 000 geteilt werden.



	A	B	C
1	Zinsezinsen		
2			
3			
4	Kapital	16.297,00 €	
5			
6	Zinsen	28,49%	
7			
8			
9	Jahr	Kapital	Zinsen
10		0	
11		1	
12			
13			
14			
15			
16		4	

3. Legen Sie die Tabelle wie folgt an. Zum Ausfüllen der Jahre, tragen Sie nur die beiden Zahlen 0 und 1 in die Zellen A10 und A11 ein. Markieren Sie dann beide Zellen und ziehen Sie alles am kleinen schwarzen Quadrat nach unten (bis zur 30).

4. In die Zelle B10 tragen Sie das Startkapital ein.

ZÄHLENWENN			
	A	B	C
1	<b>Zinseszinsen</b>		
2			
3			
4	Kapital	16.297,00 €	
5			
6	Zinsen	28,49%	
7			
8			
9	<b>Jahr</b>	<b>Kapital</b>	<b>Zinsen</b>
10	0	=B4	
11	1		


C10			
	A	B	C
	<b>Zinseszinsen</b>		
	Kapital	16.297,00 €	
	Zinsen	28,13%	
	<b>Jahr</b>	<b>Kapital</b>	<b>Zinsen</b>
	0	16.297,00 €	4.584,35 €
	1		

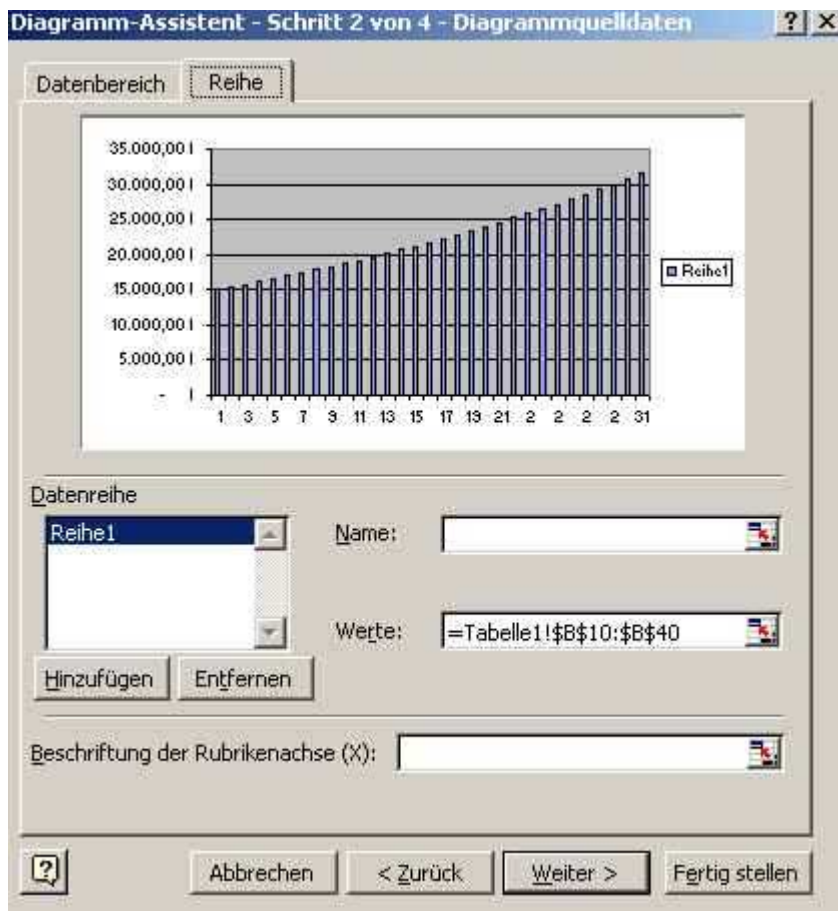
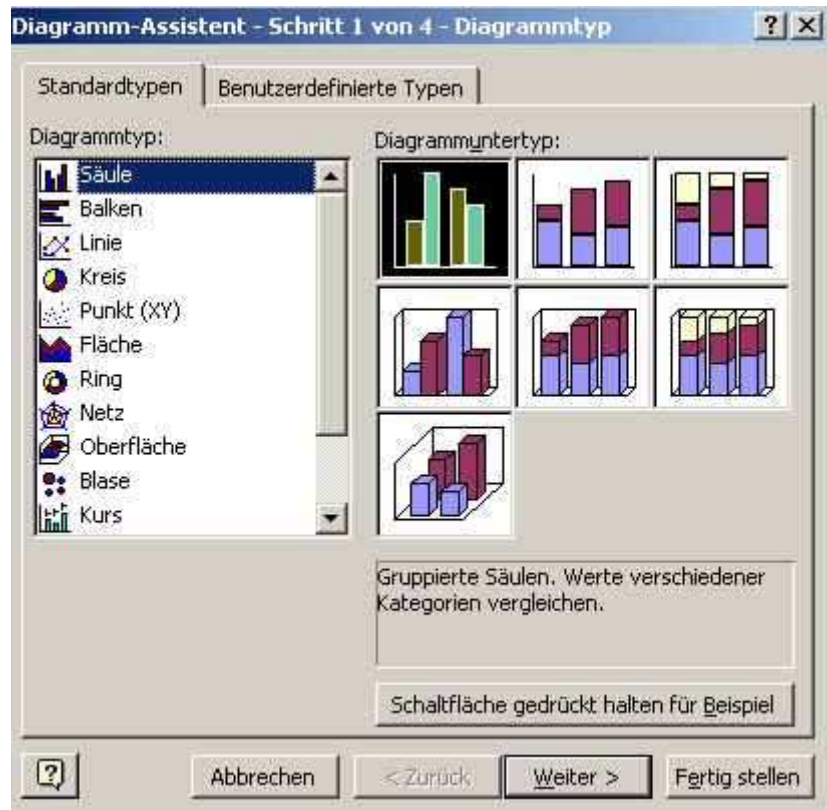
5. Im Feld C10 berechnen Sie die Zinsen. Beachten Sie die absolute Adressierung des Zinssatzes!

6. In Zelle B11 wird jetzt die Summe aus Kapital und Zinsen nach einem Jahr eingetragen. Ziehen Sie beide Spalten nach unten – fertig.



	A	B	C	D
1	<b>Zinseszinsen</b>			
2				
3				
4	Kapital	15.000,00 €		
5				
6	Zinsen	2,50%		
7				
8				
9	<b>Jahr</b>	<b>Kapital</b>	<b>Zinsen</b>	
10	0	15.000,00 €	375,00 €	
11	1	15.375,00 €	384,38 €	
12	2	15.759,38 €	393,98 €	
13	3	16.153,36 €	403,83 €	
14	4	16.557,19 €	413,93 €	
15	5	16.971,12 €	424,38 €	



7. Einfügen eines Diagramms. Markieren Sie die Zellen B10-B40 und klicken Sie auf . Entscheiden Sie sich im folgenden Fenster für BALKENDIAGRAMM, dann auf WEITER.



8. Entscheiden Sie sich für die Karteikarte REIHE und für BESCHRIFTUNG DER RUBRIKENACHSE (X):.

Klicken Sie auf  und wählen Sie den Bereich von A10-A40 und klicken Sie wieder auf .

Gehen Sie dann auf FERTIGSTELLEN.

**HINWEIS:** Eine Aufgabe für die Schülerinnen und Schüler könnte z.B. lauten: Notiere dir in einer Tabelle den Zinssatz und die Zeit, bis sich das Kapital etwa verdoppelt. Finde einen Zusammenhang.

## 2. Excel als Funktionsplotter

### 2.1 Eingabe der x-Werte und Berechnung der Funktionswerte

Es soll der Verlauf des Graphen der quadratischen Funktion  $f(x)=x^2$  sowie die Auswirkungen der Parameter  $a$ ,  $d$  und  $e$  der quadratischen Funktion  $g(x)=a \cdot (x-d)^2+e$  auf den Graphen untersucht werden.


Öffnen Sie ein neues Blatt in Excel.

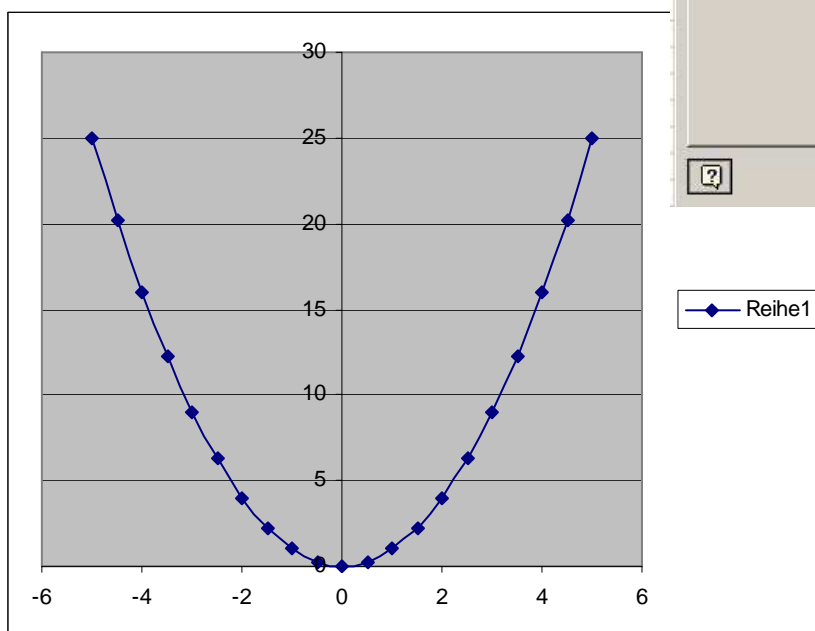
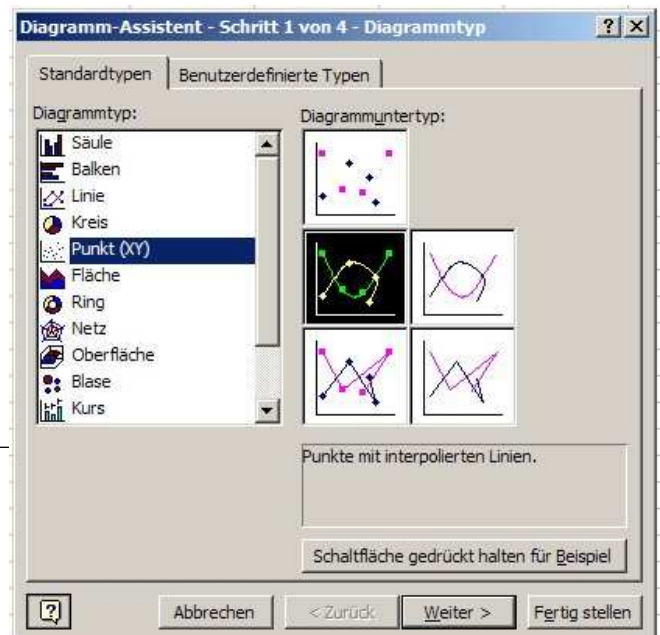
Geben Sie ihre x-Werte in Spalte A ein. In Spalte B sollen zunächst die y-Werte zur quadratischen Funktion  $f(x)=x^2$  berechnet werden. Ziehen Sie die Formel für die weiteren Werte nach unten.

	A	B	C	D
1	Eigenschaften der quadratischen Funktion $f(x) = a \cdot (x-d)^2+e$			
2				
3	x	$f(x)=x^2$		
4	-5	=A4^2		
5	-4,5			
6	-4			
7	-3,5			
8	-3			
9	-2,5			

### 2.2 Einfügen des Funktionsgraphen

Markieren Sie die Tabelle mit der Maus

Klicken Sie auf:  und wählen Sie unter STANDARTTYPEN: PUNKT (XY) und dort als Diagrammtyp: PUNKTE MIT INTERPOLIERTEN LINIEN. FERTIGSTELLEN – und schon wird die Funktion gezeichnet:



## 2.3 Hinzufügen eines weiteren Graphen

Es soll der Graph für  $g(x)=a \cdot x^2$  gezeichnet werden.

Legen Sie eine weitere Spalte neben der  $f(x)$ -Spalte an. Nennen Sie diese  $g(x)$ .

Legen Sie eine Zelle für den Wert von  $a$  an. Da Sie später noch  $d$  und  $e$  benötigen, legen Sie auch für diese bereits Zellen an. Belegen Sie alle Parameter zunächst mit dem Wert 1.

	E	F
a		1
d		1
e		1

Tragen Sie die Funktionsgleichung wieder in die erste Zelle ein. Damit  $a$  variabel bleibt, geben Sie nun die Zelle an, in der sich der entsprechende Wert für  $a$  befindet. Die Formeleingabe lautet dann  $=F3*A4^2$

Kopieren Sie die Funktion „nach unten“.


Damit beim Kopieren nicht automatisch eine andere Zelle für den Parameter  $a$  gewählt wird, muss die Zellangabe zusätzlich mit  $\$$ -Zeichen versehen (**fester Zellbezug**).

Die nötige Formel (in Zelle C4) lautet dann:  $=\$F\$3*A4^2$ .

Markiere Sie die Formel und ziehen Sie die Werte wieder nach unten.

Die Funktionswerte entsprechen den Funktionswerten der Funktion  $f(x)=x^2$  - mit  $a=1$  natürlich kein Wunder ☺ ! Ändern Sie den Wert für  $a$  in der Zelle F3. Wählen Sie z.B.  $a=0,5$  oder  $a=2,...$

Der Graph der Funktion  $g(x)$  soll in das vorhandene Diagramm eingefügt werden.

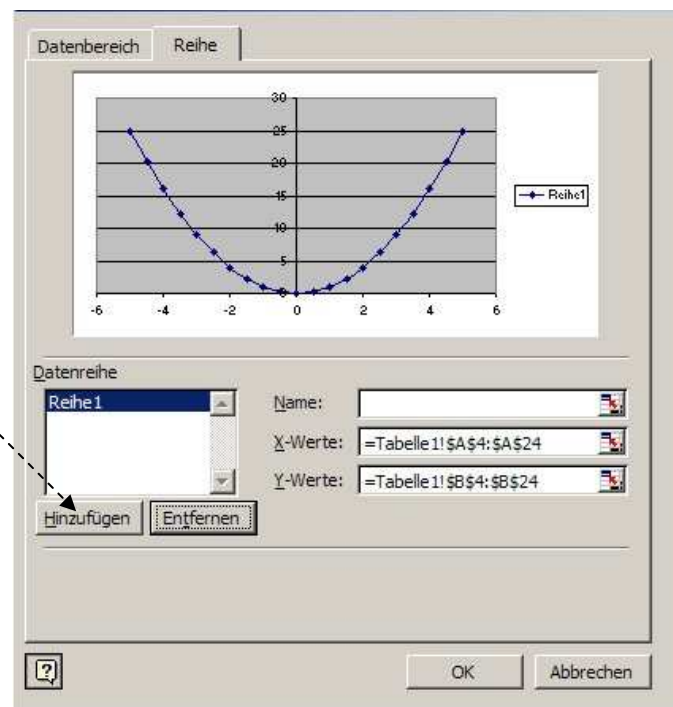
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Diagramm und wählen Sie DATENQUELLE.
- Wählen Sie die Karte REIHE und fügen Sie eine neue Reihe hinzu.
- Wählen Sie als Name „ $g(x)$ “: Klicken Sie bei  $x$ -Werten auf:  und markieren Sie dann die  $x$ -Werte in der Tabelle. Wiederholen Sie das Ganze für die  $y$ -Werte.

Legen Sie in Spalte D Werte für die Funktion  $h(x)= a \cdot (x-d)^2+e$  an. Lassen Sie Excel die Funktionswerte berechnen: Ihre Formeleingabe lautet nun:

$=\$F\$3*(A4-\$F\$4)+\$F\$5$ .

Fügen Sie den Graphen dieser Funktion in das vorhandene Diagramm ein und löschen Sie Reihe 2.

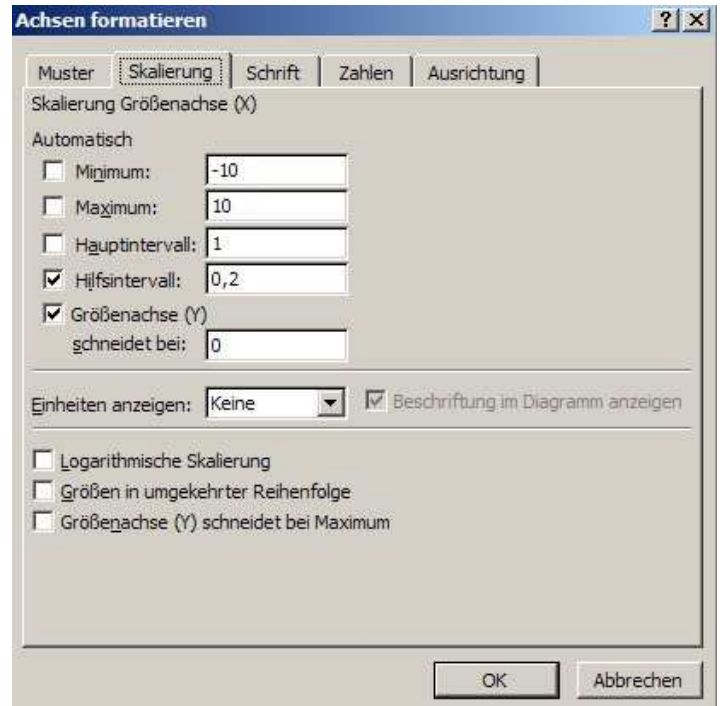
Wählen Sie die Parameter unterschiedlich und beobachten Sie, wie sich das Diagramm automatisch anpasst.



## 2.4 Diagramme bearbeiten

### a) Achsenskalierung

Die Achsenskalierung passt sich automatisch den Datenwerten an. Dies ist nicht immer erwünscht. Ändern Sie die Achsenskalierung. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Achse. Wählen Sie **ACHSE FORMATIEREN-SKALIERUNG**. Es öffnet sich dieses Fenster:



Die Haken vor den entsprechenden Werten bedeuten, dass diese automatisch geändert werden.

Durch Anklicken kann ein Haken entfernt (oder hinzugefügt) werden.

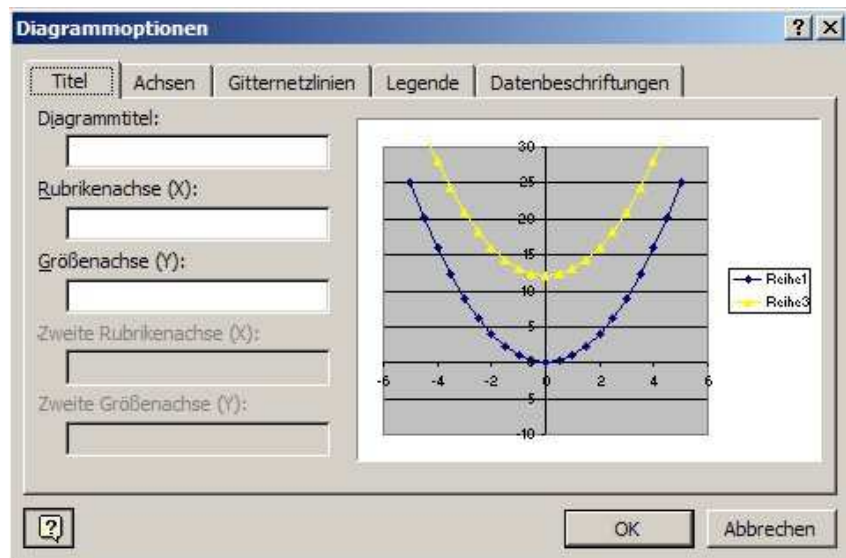
- Wählen Sie ihre Achseneinteilung, für die x-Werte ist hier der Bereich  $-10 < x < 10$  gewählt.
- Ändern Sie nun die Skalierung der y-Achse, wählen Sie  $-20 < y < 40$ .
- Ändern Sie nun die Parameter a, d und e und beobachten Sie das Diagramm.

### b) Zeichenfläche formatieren

Die Diagrammfläche lässt sich individuell gestalten. Klicken Sie hierzu mit der rechten Maustaste in den Zeichenbereich. Gehen Sie auf **DIAGRAMMOPTIONEN**.

Es öffnet sich das folgende Fenster:

- Wählen Sie als Diagrammtitel „Quadratische Funktionen“.
- Wählen Sie als Beschriftungen der Achsen x und y
- ...



Mit Rechtsklick in den Zeichenbereich und **DIAGRAMMFLÄCHE FORMATIEREN**

kann die Hintergrundfarbe geändert werden...peppen Sie ihr Diagramm auf.

- Die Eingabe von Parametern kann mit Bildlaufleisten (Schiebereglern) weiter vereinfacht werden.

## Aufgaben:

### Aufgabe 1: Fallschirmspringen<sup>1</sup>

In der folgenden Tabelle ist die Höhe eines Fallschirmspringers protokolliert. Das Flugzeug fliegt beim Absprung etwa 4000m über dem Boden. Zunächst fällt der Springer mit noch gepacktem Schirm im freien Fall der Erde entgegen. In etwa 1000m Höhe wird der Schirm geöffnet und der Gleitflug beginnt.

Stellen Sie die Daten aller drei Flugphasen jeweils einzeln graphisch dar und wählen Sie zur Modellierung dieser Phasen jeweils eine geeignete Funktion.

Phase 1		Phase 2		Phase 3	
Zeit(in s)	Höhe (in m)	Zeit(in s)	Höhe (in m)	Zeit(in s)	Höhe (in m)
0	4000	20	3125	70	940
2	3980	30	2625	80	890
4	3930	40	2125	90	840
6	3860	50	1625	100	790
8	3760	60	1125	140	590
10	3610	63	975	200	290

### Aufgabe 2: Snowboarding

Snowboarding ist eine beliebte Sportart. Könnler beherrschen spektakuläre Sprünge. Bei einem Sprung wurde die Höhe mithilfe einer Kamera in Abhängigkeit von der Entfernung $x$ zum Absprungpunkt gemessen. Zeigen Sie mit Hilfe einer quadratischen Modellierung, dass eine Parabel die Messwerte hinreichend gut anpasst.	Entfernung $x$	Höhe $h(x)$
	0	0
	2	1,4
	4	2,6
	6	3,4
	8	3,8
	10	4,1
	12	3,9

### Hinweis: Trendlinie hinzufügen

Mit Excel kann man auch eine Regressionskurve einzeichnen lassen. Dabei ist es auch möglich, sich die Funktionsgleichung anzeigen zu lassen.

Klicken Sie dazu im Graphen einen Datenpunkt mit einem Rechtsklick an. Wählen Sie TRENDLINIE HINZUFÜGEN. Wählen Sie in TYP die Art der Trendlinie (hier polynomisch 2. Grades). In OPTIONEN können Sie einstellen, ob die Funktionsgleichung sowie das Bestimmungsmaß im Diagramm erscheinen soll.

Vergleichen Sie die Regressionskurve mit ihrer ermittelten Funktionsgleichung.

<sup>1</sup> Aufgaben 1 und 2 frei nach Mathematik Neue Wege 9, Ausgabe Rheinland-Pfalz

### c) Internetadressen

#### EXCEL:

[http://www.mathe-physik-aufgaben.de/excel\\_wolfg.html](http://www.mathe-physik-aufgaben.de/excel_wolfg.html)

Eine Sammlung von EXCEL-Berechnungsblättern insbesondere zu Funktionen.

#### Excel-Berechnungsblätter

STARTSEITE MATHEMATIK PHYSIK

Eine Mathematik-Programme, Berechnungsblätter usw. quer durch die Mathematik stehen hier zur Verfügung. Die Anwendung ist ohne Gewähr (siehe auch Haftungsausschluss). Fehler sind nicht ganz auszuschließen. In diesem Fall kontaktieren Sie mich bitte über Email.

**Beachten Sie bitte:** Das Aufladen der Dateien kann je nach Internetzugang in Einzelfall bis zu 30 Sekunden dauern.

**Autoren der Excel-Berechnungsblätter**  
Nicht in jedem Internet-Browser öffnet sich automatisch ein Plugin für die Darstellung der Excel-Blätter! Die Excelblätter funktionieren nur mit installiertem Microsoft Excel oder einem Excel-Viewer oder Browser-Plugin bzw. Aktiv-X-Steuerungselement für Excel. Excel-Daten bitte auf dem eigenen Rechner herunterladen (z.B. mit IE: rechte Maustaste -> Ziel speichern unter -> Verzeichnis angeben)

Beschreibung	Heruntergeladen	Relevanz	Datum
<b>Lineare Funktion</b> $f(x) = mx + b$ Die Steigung $m$ und der $y$ -Achsenabschnitt $b$ sind veränderbar.			2002-08 31.18
<b>Quadratische Funktion</b> $f(x) = a(x - b)^2 + c$ Hier wird gezeigt, welchen Einfluss die Variablen $a$ , $b$ oder $c$ auf den Funktionsgraphen nehmen.			2002-08 04.18
<b>Potenzfunktion</b> $f(x) = m \cdot x^b$ Der Einfluss der Variablen $m$ und $b$ auf den Funktionsgraphen kann mit diesem Berechnungsblatt simuliert werden.			2002-08 31.18
<b>Wurzelfunktion</b> $f(x) = a \sqrt{bx + c} + d$ Die Veränderung der Variablen $a$ , $b$ , $c$ , und $d$ ist mit diesem Excelblatt möglich. Der Funktionsgraph zeigt die jeweiligen Veränderungen.			2002-08 26.18
<b>Exponentialfunktion</b>			

#### EXCEL

[http://www.sn.schule.de/~mathe/dateien/excel/anfrage\\_excel.php](http://www.sn.schule.de/~mathe/dateien/excel/anfrage_excel.php)

Umfangreiche Aufgaben und Beispieldatenbank

#### Suchergebnis für die Suche in der Mathedatenbank

Es wurden 12 Datensätze gefunden!

Beschreibung	Größe	Download
Aufgabenstellungen für die folgenden Beispiele	65 KB	Excel-Datei
Lösungen als PDF-Datei	345 KB	PDF-Datei
Daten zu den Beispielen Berechnungen	145 KB	Excel-Datei
Daten zu den Beispielen Funktionen	102 KB	Excel-Datei
Daten zu den Beispielen Pseudozufallszahlen	161 KB	Excel-Datei
Daten zu den Beispielen Stochastik	53 KB	Excel-Datei
Daten zu den Beispielen Extremwertaufgaben	13 KB	Excel-Datei
Daten zu den Beispielen Gleichungssysteme	11 KB	Excel-Datei
Daten zur Demonstration von Parametern	53 KB	Excel-Datei
Folien von Funktionen	140 KB	Excel-Datei
Kopfrechnen	13 KB	Excel-Datei
für jeden Schüler eine andere Hausaufgabe	54 KB	Excel-Datei

#### Openoffice

<http://www.openoffice.org/>

Hier können Sie das Programm kostenlos herunterladen.

OpenOffice.org

Home Download Support Contributing Projects My pages About

native language free office suite  
OpenOffice.org is a multiplatform and multilingual office suite and an open-source project. Compatible with all other major office suites, the product is free to download, use, and distribute. To help build the community, join us.

new user & general info download openoffice.org version: 2.0.1

Flash: OpenOffice.org 2.0.1 for Mac OS X (X11)-Intel  
OpenOffice.org is proud to announce the first build of OpenOffice.org 2.0.1 for Mac OS X (X11) that can run natively on the newly released Macintosh Intel desktops. No other fully-featured office suite can claim so much, and our users are not just standards compliance but real interoperability. Led by Eric Bachard, the team includes Eric Hsieh, Mark A. Miller, Timo Rautio, Sophie Chastel, Pascal Janiak, David Heston, James McNamee, Filip Mikulak, "Yoo," and many, many others. The group, which created this version in very little time indeed, is now eager to work even faster—with your help. Download the build, test it, participate. We are way ahead of the Redmond folks, let's keep it that way!

This is an alpha build and thus risky. It only works on Mac Intel boxes.  
• Download Page for Mac OS X for Intel (PDF)

OpenOffice.org 2.0.1  
2.0.1, our first update to 2.0, remedies minor bugs and brings new features. For example, it is now possible to disable and hide particular application settings, which comes in handy for central administration in networks. Plus, a new keyboard shortcut permits the user to return to a saved cursor position. The bullets and numbering feature has been expanded, and a new mail merge feature is available. Last but not least, Macedonian has been added as an official language. Several other localized versions are also available, such as Turkish, Russian, Slovenian, Hungarian, Estonian and Bulgarian. For a more complete list, see our Native Language Contribution Progress page.

In the media  
3Jan. OS Product of the Year  
3Jan. Portable OpenOffice.org  
29 Jan. Interview with Oscar Davis  
29 Jan. Interview with CTO, French Tax Agency  
19 Jan. Google, Spn, and... Rumors...  
11 Jan. Batch Conversion of Legacy Docs to OOO  
11 Jan. Microsoft includes OOO

#### Cellsheet

[http://education.ti.com/educationportal/sites/US/productDetail/us\\_cellsheet\\_92\\_v200.html](http://education.ti.com/educationportal/sites/US/productDetail/us_cellsheet_92_v200.html)

Alle Informationen zu Cellsheet.

PRODUCTS DOWNLOADS STUDENT LOUNGE PROFESSIONAL DEVELOPMENT

STANDARDS & RESEARCH CLASSROOM ACTIVITIES PROFESSIONAL DEVELOPMENT

Product Information  
Features Summary  
Downloads

**Cellsheet™ App for the Voyage 200 and TI-92 Plus**  
Features Summary  
Your calculator can become a more versatile tool to use in a variety of classes with the addition of spreadsheet capabilities!  
• Lets the student enter data and text in cells  
• Create cell formulas and use built-in functions  
• Import and export information from Microsoft® Excel using the Cellsheet™ Converter software

**TI Cellsheet™ Converter Software**  
The TI Cellsheet Converter software provides the ability to convert spreadsheet files from one format to another. Supported file formats are the Cellsheet App, Microsoft® Excel, AppleWorks®, and tab-delimited text. Download now (Windows®, Macintosh®)

The Cellsheet App is available for the TI-83 Plus, TI-83 Plus Silver Edition, TI-84 Plus, TI-84 Plus Silver Edition, TI-89, TI-89 Titanium, TI-92 Plus, and Voyage™ 200 Graphing Calculators.

email to friend print

SEARCH HOME ABOUT US SUPPORT US & CANADA

© Copyright 1995-2006 Texas Instruments Incorporated. All rights reserved. Trademarks Privacy Policy Link Policy

This application is compatible with the following calculators:  
Calculator Price  
TI-92 Plus \$15 Download  
Voyage™ 200 Preloaded Download