

# Tabellen-Kalkulationsprogramm „Excel2003“

## Die wichtigsten Schritte für die Grundrechnungsarten und die Prozentrechnung

Das Microsoft-Programm „Excel“ bietet zwar viele Berechnungsmöglichkeiten und auch bestimmte Möglichkeiten der grafischen Darstellung der Berechnungsergebnisse. Es ist jedoch nicht selbsterklärend zu bedienen und ausgesprochen unübersichtlich aufgebaut. Für Anfänger und Gelegenheitsnutzer geht ohne Herumprobieren nichts. Von den vier Microsoft-Programmen „Word“, „PowerPoint“, „Excel“ und „Outlook“ ist es das benutzerunfreundlichste. Das Microsoft-Office 2003-Handbuch enthält rund 150 Seiten zur Einführung in „Excel“, allerdings so unübersichtlich und langatmig beschrieben, daß es nicht möglich ist, als Anfänger das Programm schnell zum Laufen zu bringen; denn die einzugebenden Berechnungsformeln verwenden nicht die gewohnte mathematischen Formelschreibweisen, sondern eine Art spezieller Programmiersprache. Zum Beispiel wird jede Berechnungsformel durch Eintippen von = begonnen.

Die Gestaltung in „Excel2003“ funktioniert leider unzuverlässig, zumindest schwierig, wenn man das Arbeiten mit „Word“ gewohnt ist; denn immer wieder bietet „Excel“ nicht die einfachen Arbeitsschritte von „Word“ an. Zum Beispiel funktioniert das Löschen markierter Tabellenspalten nicht, wie von „Word“ her gewohnt.

	A	B	C	D	E	F	J	K
1	Streckennummer	Anfang km:	Ende km:	Länge km	Anteil an D13	Berech.erg.		
2			3	4		12		
3			99	3		33		
4				100		30		
5				4		16		
6	3557	68	77.719	9.719	7.18			
7	4120	147.614	154.014	6.4	4.73			
8	5000	0.859	22.950	22.091	16.32			
9	5001	0.119	18.676	18.557	13.71			
10	5002	1.583	32.860	31.277	23.10			
11	5003	5.111	42.496	37.385	27.61			
12	5004	0.161	4.851	4.69	3.46			
13	5005	0.105	5.384	5.279	3.90			
14								
15	Summe			135,398				
16	D6 bis D13							
17								

**Bild 1:**

*Bildschirmfoto (Ausschnitt) der unter A2 und A3 erläuterten Excel-Berechnungen*

Wie „PowerPoint“ und „Word“, so sind auch „Excel“ und „Word“ aus Sicht des

**Nutzers nicht ausreichend kompatibel.** Zum Beispiel funktioniert das Einfügen markierter Excel-Tabellen in eine Word-Datei nicht so zuverlässig, wie von „Word“ her gewohnt. Ebenso sind die Einfügebedingungen so kompliziert, daß sich mehrzeilige Word-Texte nicht in eine Excel-Tabelle einfügen lassen. Offensichtlich fehlt eine ausreichende Koordinierung der Office-Programme, was zu schwerwiegenden Mängeln führt.

## A Berechnungen

Bild 1 zeigt das Bildschirmfoto der Excel-Tabelle, deren Berechnungen unter A2 und A3 erläutert sind. Die Felder einer Excel-Tabelle werden wie folgt benannt:

Beispiel: A1 = Feld in Zeile 1 der Spalte A

### A1 Grundsätzliches

Bei den Formeln werden runde Klammern verwendet, soweit das bei der Rechnung von Hand ebenfalls erforderlich wäre.

Bild 2 zeigt die nach „Word“ übertragene und dort nachbearbeitete Excel-Tabelle (Bild 1), deren Berechnungen in den Abschnitten A3 und A4 erläutert sind.

E4		fx				
	A	B	C	D	E	F
1	Streckennummer:	Anfang km:	Ende km:	Länge km	Anteil an D15	Berechnungsergebnisse
2			3	4		12
3			99	3		33
4				100		30
5				4		16
6	3557	68	77,719	9,719	7,18	
7	4120	147,614	154,014	6,4	4,73	
8	5000	0,859	22,950	22,091	16,32	
9	5001	0,119	18,676	18,557	13,71	
10	5002	1,583	32,860	31,277	23,10	
11	5003	5,111	42,496	37,385	27,61	
12	5004	0,161	4,851	4,69	3,46	
13	5005	0,105	5,384	5,279	3,90	
14						
15	<b>Summe D6 bis D13</b>			<b>135,398</b>		
16						
17						

**Bild 2:**

*Excel-Tabelle von Bild 1 als Word-Tabelle, vgl. 2. unter A2*

1. Es ist zwischen Textspalten und Zahlenspalten zu unterscheiden. Dazu stellt man den Cursor in das im Tabellenkopf orange gekennzeichnete Feld. Nach dem Klicken auf die rechte Maustaste wird die gesamte Spalte markiert. Nach einem weiteren

Klick auf die rechte Maustaste öffnet sich ein Menü, in dem man mit der linken Maustaste „Zellen formatieren“ anklickt und im erscheinenden Menü „Text“ oder „Zahl“ auswählt.

2. In ein fett umrandetes Feld kann man sofort Text oder eine Zahl schreiben. Bei späteren Änderungen wird die Schreibfunktion erst nach einem Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Feld aktiv. Der Cursor verwandelt sich von einem lichten Kreuz in einen senkrechten, blinkenden Strich. Im Feld wird rechts unten das kleine schwarze Quadrat in einen Winkel umgewandelt.
3. Das gerade aktive Feld wird fett schwarz umrandet dargestellt. Die zugehörige Spalte und die zugehörige Zeile sind am Rand oben bzw. links in oranger Farbe markiert
4. Wenn man in einem bestimmten Feld Berechnungsergebnisse darstellen möchte, stellt man den Cursor (lichtes Kreuz) auf das gewünschte Feld. Anschließend gibt man im Feld *fx* (über der Zeile mit den Spaltenbezeichnungen bzw. Spaltenköpfen) die gewünschte Berechnungsformel ein.
5. Wenn man nach der Berechnung den Cursor (lichtes Kreuz) auf ein Feld mit einem Berechnungsergebnis stellt, erscheint im Feld *fx* (über dem Tabellenkopf) die zugehörige Berechnungsformel.
6. Nach dem Beenden von Berechnungen ist die Tabelle zweckmäßig in eine Word-Datei zu kopieren, um sie typographisch ansprechend nachbearbeiten zu können, z. B. um einen Tabellenkopf einzufügen, der sich auf allen Seiten wiederholt.
7. Vor dem Übertragen einer Excel-Tabelle in eine Word-Datei wird die Excel-Tabelle in „Excel“ markiert, und zwar dadurch, daß man die Großumschalt-Taste ständig gedrückt hält und die Markierung mit dem Cursor vom obersten linken Feld zum untersten rechten Feld zieht. Das Einfügen in einen Word-Text als bearbeitbare Word-Tabelle erfolgt mit **STRG+C⇒STRG+V**. Das theoretisch mögliche Einfügen über

#### **Bearbeiten⇒Inhalte einfügen⇒Microsoft Office Excel-Arbeitsblatt-Objekt**

fügt die Tabelle als Bild bzw. als nicht brauchbar zu bearbeitendes Excel-Arbeitsblatt ein. Die auf Seite 2 stehende Word-Tabelle ist über **STRG+V** eingefügt worden. Die obersten beiden Zeilen sind nachgetragen, ebenso die Spalte ganz links mit den Zeilennummern. In der obersten Zeile erscheint der Text oder die Formel des gerade aktiven Feldes noch einmal.

## **A2 Berechnungsformeln**

Die wichtigsten Rechenvorgänge bzw. mathematischen Zeichen (Operatoren) in „Excel,, sind:

- +** für die Addition,
- für die Subtraktion,
- \*** für die Multiplikation,
- /** für die Division,

- % für die Prozentrechnung.
  - ^ für das Potenzieren
  - : bedeutet „von ... bis“.
- Dabei sind die zu berücksichtigenden Felder anzugeben.

### A3 Addition und Subtraktion

Addition und Subtraktion) werden anhand der Tabelle von Bild 2 und eines Berechnungsbeispiels gezeigt:

1. Aufgabenstellung des Berechnungsbeispiels:  
Im Berechnungsbeispiel sind jeweils die Einzelwerte der Spalte **B** von den Einzelwerten der Spalte **C** abzuziehen und in die Spalte **D** einzutragen. Anschließend sind die errechneten Werte aufzusummieren und in das Feld **D15** einzutragen. Die einzelnen Schritte sind unter den Nummern 4 ff. beschrieben, vgl. auch Seite 372 im Office2003-Handbuch:
2. Jede Formel ist durch das Eintippen von = (Gleichheitszeichen) zu beginnen und mit Zeilenschaltung/Enter abzuschließen.
3. Um die in Bild 1 und 2 gezeigten Berechnungsergebnisse der Spalte D zu erhalten, stellt man den Cursor (lichtes Kreuz) auf das Feld **D6**. Es erscheint nun fett umrandet. Anschließend tippt man in der obersten Excel-Symbolleiste (mit *fx* rechts im blauen Feld) im Feld rechts neben *fx* ein:  
**=(C6-B6)** und schließt die Formel mit „Enter“ (Zeilenschaltung) ab. Im Feld **D6** erscheint die berechnete Zahl **9,719**.
4. Das Feld **D6** zeigt unten rechts ein kleines schwarzes Quadrat. Darauf stellt man den Cursor. Das Bild des Cursors ändert sich daraufhin in ein schwarzes Kreuz bzw. Pluszeichen. Man hält den Cursor mit dem Pluszeichen fest und zieht in bis zum untersten Feld (im Beispiel **D12**).
5. In allen Feldern der Spalte **D** erscheinen, zunächst hellblau unterlegt, die mit der unter 3. genannten Formel **=(C6-B6)** berechneten Werte.
6. In einem weiteren Schritt sind die soeben berechneten Werte der Spalte D aufzusummieren. Dabei geht man wie folgt vor:
  - Man markiert die Zelle (in der Beispieltabelle: **D14**), in der die Summe der errechneten Einzelwerte von Spalte D (in der Beispieltabelle: 16,119) erscheinen soll.
  - Anschließend tippt man die Summenformel **=SUMME(D6:D13)** ein und schließt mit „Enter/Zeilenschaltung“ ab. In der gewählten Zelle (im Beispiel **D13**) erscheint das Ergebnis **135,398**.  
Wichtig ist, daß man mit der rechten Maustaste über die Befehlsfolge

**Zellen formatieren⇒Standard**

die Standard-Formatierung einstellt. Sie bewirkt, daß die Summe die Nachkommastellen ungerundet enthält. Will man das Ergebnis auf eine bestimmte Anzahl von Nachkommastellen runden, läßt sich dies über

**Zellen formatieren⇒Zahl**

einstellen.

**A4 Multiplikation, Division und Prozentrechnung**

In Zeile 2 der Tabelle von Bild 2 ist eine Multiplikation ausgeführt, in Zeile 3 eine Division, in Zeile 4 die Ermittlung eines Prozentwertes und in Zeile 5 eine Potenzierung.

Die Formel zur Berechnung der Prozentanteile vom errechneten Wert im Feld **D15** lautet für das Beispiel im Feld **D6**: **=(D6/D13\*100)**

Eine Übertragung dieser Formel auf alle Zeilen, wie in Pkt. 5 unter A2. beschrieben, ist nicht möglich, so daß man die Formel in jeder Zeile der Spalte E eigens eingeben muß.

**In der Tabelle von Bild 1 bzw. 2 sind folgende Beispiele gezeigt:**

Beispiel für die Multiplikation:  $3 \cdot 4 = 12$ , als Formel: **=Feld C2\*FeldD2**

Beispiel für die Division:  $99 : 3 = 33$ , als Formel: **=Feld C3/FeldD3**

Beispiel für die Prozentermittlung:  $30\% \text{ von } 100 = 30$ , als Formel **=FeldD4\*30%**

Beispiel für die Potenzierung:  $4^2 = 16$ , als Formel: **=FeldD5^2**

**B Gestaltung**

Wie eingangs bemerkt, sind die Gestaltungsmöglichkeiten im Programm „Excel“ nicht besonders gut ausgebaut. Zum Beispiel lassen sich in die einzelnen Tabellenfelder keine Erläuterungen mit Zeilenschaltung eingeben, jedenfalls nicht zuverlässig, weil diese nicht als Zeichen für die Formatierung angenommen wird. Zweckmäßig schreibt man diese Texte in einer Word-Hilfstabelle und kopiert sie dann in die Exceltabelle. Das ist nicht besonders praktisch.

Es ist nicht, wie von „Word“ her gewohnt, möglich, in ein Tabellenfeld mehrzeilige Erläuterungen einzugeben. Es erscheint nur der Text, der im Feld Platz findet.

Hier einige wichtige Hinweise zur Gestaltung von Excel-Tabellen:

1. Die Veränderung der Spaltenbreite erfolgt, wie von „Word“ her gewohnt.
2. Nachdem man den Cursor rechts von der einzufügenden Spalte oder unterhalb der einzufügenden Zeile gesetzt hat, erfolgt das Einfügen von Tabellenzeilen und -spalten mit der rechten Maustaste und anschließend
  - **Zellen einfügen⇒Ganze Zeile**, ebenso
  - **Zellen einfügen⇒Ganze Spalte**.

Die vorhandenen Zeilen werden nach unten verschoben, die vorhandenen Spalten nach rechts.

3. Entsprechend erfolgt das Löschen von Zeilen oder Spalten mit der rechten Maustaste und anschließend anschließend
  - **Zellen löschen**⇒**Ganze Zeile**, ebenso
  - **Zellen löschen**⇒**Ganze Spalte**.Die nicht gelöschten Zeilen werden nach oben, die nicht gelöschten Spalten nach links verschoben.
4. In einer Zelle lassen sich Textzeilen über **Zellen formatieren**⇒**Ausrichtung** nach oben, nach unten oder mittig zur Zellenhöhe stellen.
5. Die horizontale Ausrichtung (Blocksatz, links- oder rechtsbündig) erfolgt mit den von „Word“ her gewohnten Schaltsymbolen.
6. Die Anzahl der Nachkommastellen gibt man ein über **Zellen formatieren**⇒**Zahlen**⇒**Dezimalstellen**.
7. Größere Excel-Tabellen lassen sich nicht perfekt gestalten, z. B. für einen Bericht. Sie sollten nach Durchführung aller Berechnungen in eine Word-Datei eingebunden und dort nachgestaltet werden. Näheres siehe Pkt. 2 unter A2.

30.09.2018

Wolfgang Hendlmeier