

## Arbeitsblatt 1

### 1 Aufbau eines Tabellenblattes

#### Aufgabe 1

Nenne die Adressen der orange, gelb, grün, blau markierten Zellen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	usw.
1														
2														
3														
usw.														
			orange:		gelb:		grün:			blau:				

### 2 Elementarer Umgang mit einem Tabellenblatt

Stehen in Zellen Zahlen, so kann man die Tabellenkalkulation mit diesen Zellinhalten rechnen lassen.

Rechenbefehle (Formeln) beginnen immer mit dem „**=**“-Zeichen

#### Aufgabe 2a

Starte dein Tabellenkalkulationsprogramm und beginne mit einem leeren Tabellenblatt. Trage hier in Zelle **C2** die Zahl **5**, in Zelle **E3** die Zahl **2**, in Zelle **I2** die Zahl **7** und in Zelle **L3** die Zahl **3** ein.

Trage in Zelle **A1** den Rechenbefehl **=C2+E3** ein: (= \_\_\_\_\_).

Trage in Zelle **A2** den Rechenbefehl **=I2-L3** ein: (= \_\_\_\_\_).

Trage in Zelle **A3** den Rechenbefehl **=C2\*(E3+I2)/L3** ein: (= \_\_\_\_\_).

Lies in den Zellen **A1**, **A2** und **A3** die Rechenergebnisse ab und trage sie in die Klammern ein! Bilde selbst weitere Rechenaufgaben und lasse sie lösen.

#### Aufgabe 2b

Ändere die Zahlen in den Zellen **C2**, **E3**, **I2** und **L3**. Was stellst du fest?

## Arbeitsblatt 1

### 3 Zellinhalte kann man auch kopieren

Lasse dir demonstrieren, wie man Zellinhalte (Konstante und Rechenbefehle) in andere Zellen kopieren kann!

#### Aufgabe 3a

Kopiere den Inhalt der Zelle **C2** in die Zelle **G1**. Stand in Zelle **C2** die Zahl **5**, so steht diese anschließend auch in Zelle **G1**. Probiere es aus!

#### Aufgabe 3b

Kopiere den Inhalt der Zelle **A1**, d.h. den Rechenbefehl (die Formel) **=C2+E3** in die Zelle **B2**. Was steht nun in Zelle **B2**?

Versuche, dieses merkwürdige Kopiererergebnis zu erklären? (Achte dabei darauf, was in der Eingabezeile steht.)

Lasse dir demonstrieren und erklären, was es mit *relativen Zellbezügen* auf sich hat.

#### Aufgabe 3c

Erkläre mit deinem neuen Wissen, warum beim Kopieren aus dem Rechenbefehl **=C2+E3** in Zelle **A1** der Rechenbefehl **=D3+F4** in Zelle **B2** wurde!

Lasse dir demonstrieren und erklären, was man tun muss, wenn man in der Zelle **B2** denselben Rechenbefehl **=C2+E3** erhalten möchte wie in Zelle **A1**. In der Fachsprache heißt das *absoluter Zellbezug*.

#### Aufgabe 3d

Erkläre mit deinem neuen Wissen, warum beim Kopieren aus dem Rechenbefehl **=\$C\$2+\$E\$3** in Zelle **A1** der Rechenbefehl **=\$C\$2+\$E\$3** in Zelle **B2** wurde!

Es gibt auch sogenannte *gemischte Zellbezüge*, bei denen man das „\$“-Zeichen in der Quellzelle nur vor den Spaltenbuchstaben oder nur vor die Zeilennummer schreibt.

#### Aufgabe 3e

Probiere die Wirkung beim Kopieren an verschiedenen selbst gewählten Beispielen aus und erkläre jeweils das Ergebnis!

## Arbeitsblatt 1 | Binnendifferenzierung

### Merkwürdige Fehler beim Kopieren

#### Zusatzaufgabe

In Zelle **A3** steht der Rechenbefehl (die Formel) **=C2\*(E3+I2)/L3**.

Kopiere ihn mit *Strg+C* und *Strg+V* in die Zelle **B3**.

Das Ergebnis **=D2\*(F3+J2)/M3** kannst du jetzt sicher leicht erklären.

Überlege, warum du jetzt die Fehlermeldung **#DIV/0!** erhältst!

Wenn du allerdings versuchst, aus Zelle **A3** den Rechenbefehl (die Formel) **=C2\*(E3+I2)/L3** in die Zelle **B1** zu kopieren, erhältst du in der Zielzelle **B1** die Formel **=#BEZUG!\*(F1+#BEZUG!)/M1** bzw. die Fehlermeldung **#BEZUG!**

Kannst du das auch erklären?

## Arbeitsblatt 2

### 4 Eine Tabelle für *Das Große Ein-Mal-Eins* anlegen und gestalten

Wir starten unser kleines Projekt und programmieren eine Tabelle für *Das Große Ein-Mal-Eins*.

Du lernst zunächst, das Tabellenblatt aufgabengerecht und optisch sinnvoll zu gestalten.

Unsere Tabelle für *Das Große Ein-Mal-Eins* soll für die Reihen von 11 bis 20 mit den Faktoren von 1 bis 20 die zugehörigen Produkte berechnen, also die Reihen  $1 \cdot 11 - 20 \cdot 11$  bis  $1 \cdot 20 - 20 \cdot 20$ .

#### Aufgabe 4a

Starte dein Tabellenkalkulationsprogramm. Beginne mit einer leeren Tabelle.

Zuerst beginnst du mit der *Kopfzeile* in **Zeile 2**:

Trage in die Zelle **B2** die Zahl **11** und in Zelle **C2** die Zahl **12** ein.

Genauso beginnst du nun mit der *Kopfspalte* in **Spalte A**:

Trage in die Zelle **A3** die Zahl **1** und in Zelle **A4** die Zahl **2** ein.

#### Aufgabe 4b

Unsere Tabelle braucht natürlich noch eine Überschrift. Die haben wir bisher vergessen. Du musst also zunächst Platz dafür schaffen.

Markiere eine beliebige Zelle der **Zeile 1**, mache einen *Mausklick rechts* und wähle im PopUp-Menü „Zellen Einfügen“ „ganze Zeile“. Aus der bisherigen **Zeile 2** sollte nun die **Zeile 3** geworden sein. Hast du zu viele Zeilen eingefügt – kein Problem: Markiere die überzählige(n) Zeile(n) (*Mausklick links* auf die entsprechende Zeilennummer) und lösche sie wieder (*Mausklick rechts* und im PopUp-Menü „Zellen löschen“ „ganze Zeile“ wählen).

Nun kannst du z.B. in Zelle **D1** den Text **Das Große Ein-Mal-Eins** eintragen. Natürlich reicht der Platz in Zelle **D1** für diesen langen Text nicht aus, aber das macht nichts: solange in den Nachbarzellen **E1**, **F1** usw. nichts steht, erscheint der Text wie gewünscht. (Probiere einmal aus, was passiert, wenn du in die Zelle **E1** etwas schreibst.)

Nun soll die Überschrift noch formatiert werden: Schriftart „Arial“, Schriftgröße „20“ px (Pixel), „fett“. Du siehst: Die Zeilenhöhe passt sich automatisch an.

So soll das Ergebnis der Aufgaben 4a und 4b aussehen:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1				<b>Das Große Ein-Mal-Eins</b>							
2											
3		11	12								
4	1										
5	2										
6											

## Arbeitsblatt 2

### Aufgabe 4c

Nun geht es ans Formatieren von Kopfzeile und Kopfspalte:

Die Kopfzeilen-Zellen **B3** bis **K3** sollen gelb hinterlegt werden, und die Schrift soll in der Schriftart „Arial“ in der Größe „18“ px (Pixel) und fett dargestellt werden. Markiere die Zellen und nimm über die Menüleiste diese Formatierungen vor. Die Kopfspalten-Zellen **A4** bis **A23** sollen orange hinterlegt werden, und die Schrift soll in der Schriftart „Arial“ in der Größe „14“ px, „fett“ und zentriert dargestellt werden. Markiere nun die Zellen und nimm auch diese Formatierungen vor.

### Aufgabe 4d

Trage nun in Zelle **A3** den Text **Faktor/Reihe** als Überschriften der Kopfspalte/Kopfzeile mit der Formatierung „Arial“, „20“, „fett“ ein. Besser sieht es aus, wenn du das Wort **Faktor** tief und das Wort **Reihe** hoch stellst (jeweils in der Eingabezeile das Wort markieren, dann *Mausklick rechts* und bei [Excel: „Zellen formatieren“ | bei Calc: „Stil“] wählen und die gewünschte Einstellung vornehmen). Damit dieser Text vollständig erscheint, musst du die **Spalte A** breiter machen (Mauszeiger auf die Spalten-Trennlinie zwischen die Buchstaben A und B, *linke Maustaste* drücken und soweit wie benötigt nach rechts ziehen).

### Aufgabe 4e

Jetzt sollen alle eigentlichen Tabellenzellen von **A3** bis **K23** noch einen Rahmen bekommen. Markiere die genannten Zellen und suche den Button in quadratischer Form und [in Excel Tooltip: „Rahmen“ | in Calc Tooltip: „Umrandung“] heißt. Neben dem Button drückst du den kleinen Pfeil mit der *linken Maustaste* und wählst das Symbol mit allen Rahmenlinien aus.

Und so soll das Endergebnis der Aufgaben 4c bis 4e aussehen:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<b>Das Große Ein-Mal-Eins</b>										
2											
3	<b>Faktor/Reihe</b>	11	12								
4	1										
5	2										
6											
7											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											

## Arbeitsblatt 3

### 5 Immer die gleiche Aufgabenart – mit einem Tabellenblatt wird's einfach: Zellinhalte kopieren spart Arbeit!

Du lernst nun, wie du mit *Formeln*, *automatischem Ausfüllen* und *Kopieren* von Formeln eine Rechentabelle sehr einfach erstellen kannst.

Das Ergebnis deiner Arbeit an den Aufgaben 5a bis 5e soll später so aussehen:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<b>Das Große Ein-Mal-Eins</b>										
2											
3	<b>Faktor/ Reihe</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
4	<b>1</b>	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5	<b>2</b>	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
6	<b>3</b>	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
7	<b>4</b>	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
8	<b>5</b>	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
9	<b>6</b>	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
10	<b>7</b>	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140
11	<b>8</b>	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160
12	<b>9</b>	99	108	117	126	135	144	153	162	171	180
13	<b>10</b>	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
14	<b>11</b>	121	132	143	154	165	176	187	198	209	220
15	<b>12</b>	132	144	156	168	180	192	204	216	228	240
16	<b>13</b>	143	156	169	182	195	208	221	234	247	260
17	<b>14</b>	154	168	182	196	210	224	238	252	266	280
18	<b>15</b>	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300
19	<b>16</b>	176	192	208	224	240	256	272	288	304	320
20	<b>17</b>	187	204	221	238	255	272	289	306	323	340
21	<b>18</b>	198	216	234	252	270	288	306	324	342	360
22	<b>19</b>	209	228	247	266	285	304	323	342	361	380
23	<b>20</b>	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400

#### Aufgabe 5a

Markiere die Zellen **A4** und **A5** und fahre mit dem Mauszeiger in die rechte untere Ecke der Zelle **A5**, bis der Mauszeiger sich in ein *+Zeichen* verwandelt. Ziehe nun mit gedrückter *linker Maustaste* den Mauszeiger (das *+Zeichen*) nach unten bis zur Zelle **A23** und lasse erst dann die Maustaste wieder los. Wenn du es richtig gemacht hast, stehen nun in der **Kopfspalte A** untereinander die Faktoren von **1** bis **20** – alles bereits richtig formatiert. (Aus dem Beginn **1, 2** *erkennt* dein Tabellenkalkulationsprogramm, dass immer eine 1 hinzugezählt werden soll, und das ist hier ja auch richtig.) In der Fachsprache nennt man das *automatisches Ausfüllen*.

## Arbeitsblatt 3

### Aufgabe 5b

Markiere die Zellen **B3** und **C3** und fahre mit dem Mauszeiger in die rechte untere Ecke der Zelle **C3**, bis der Mauszeiger sich in ein *+Zeichen* verwandelt. Ziehe nun mit gedrückter linker Maustaste den Mauszeiger (das *+Zeichen*) nach rechts bis zur Zelle **K3** und lasse erst dann die Maustaste wieder los. Wenn du es richtig gemacht hast, stehen nun in der **Kopfzeile 3** nebeneinander die richtig formatierten Reihenüberschriften von **11** bis **20**.

### Aufgabe 5c

Schreibe nun in die Zelle **B4** die Formel  $=A4*B3$ . In der Zelle **B4** erscheint nun die Zahl **11** (klar, denn  $1*11=11$ ). Damit diese Formel später richtig kopiert wird, musst du die **Spalte A** und die **Zeile 3** jeweils noch mit einem *\$-Zeichen* fixieren. Erkennst du schon den Grund dafür? Formatiere am Schluss die Zelle **B4** als „Arial“ „14“.

### Aufgabe 5d

Markiere jetzt die Zelle **B4** und fahre mit dem Mauszeiger in die rechte untere Ecke der Zelle **B4**, bis der Mauszeiger sich in ein *+Zeichen* verwandelt. Ziehe nun mit gedrückter *linker Maustaste* den Mauszeiger (das *+Zeichen*) nach rechts bis zur Zelle **K4** und lasse erst dann die Maustaste wieder los. Wenn du es richtig gemacht hast, stehen nun in der **Zeile 4** nebeneinander die Rechenergebnisse von **11** bis **20**, denn das Tabellenkalkulationsprogramm hat die Formel aus der Zelle **B4** in die Zellen **C4** bis **K4** *kopiert*. Prüfe das am Beispiel der Zelle **G4** nach. Erkläre, warum dort jetzt die Formel  $=G\$3*\$A4$  steht?

### Aufgabe 5e

Markiere jetzt die Zellen **B4** bis **K4**, fahre mit dem Mauszeiger in die rechte untere Ecke der Zelle **K4**, bis der Mauszeiger sich in ein *+Zeichen* verwandelt. Ziehe nun mit gedrückter linker Maustaste den Mauszeiger (das *+Zeichen*) nach unten bis zur Zelle **K23** und lasse erst dann die Maustaste wieder los. Wenn du es richtig gemacht hast, ist damit deine Tabelle *Das Große Ein-Mal-Eins* fertig! Speichere abschließend dein Arbeitsergebnis als Datei z.B. mit dem Namen [Excel: **grosses-einmaleins.xls** | Calc: **grosses-einmaleins.ods**] auf deinem Datenträger.

### Aufgabe 5f

Versuche rückblickend, den gemischten Zellbezug  $=\$A4*B\$3$  in der Zelle **B4** (vgl. Aufgabe 5c) ausführlich schriftlich zu erklären!

## Arbeitsblatt 3

### 6 „Was man Schwarz auf Weiß besitzt...“ – Der Ausdruck

#### Aufgabe 6

Sicher möchtest du deine Tabelle auch ausdrucken. Damit das Ergebnis gut aussieht, markiere zunächst deine ganze Tabelle, also die Zellen **A1** bis **K23**, wähle dann im Druckmenü [Excel 2003: „Markierung“ | Excel 2010: *Einstellungen* → *Auswahl drucken* | Calc: „Ausgewählte Zellen“]. Stelle schließlich im Druckmenü für den Ausdruck das „Querformat“ und gegebenenfalls auch passende Seitenränder ein.

Nun kannst du – mit Erlaubnis deiner Lehrkraft oder zuhause – den Ausdruck starten und ihn – wenn du willst – hinten in dein Mathematik-Heft einkleben.



## Arbeitsblatt 3 | Binnendifferenzierung

### Weitere Tabelle(n) erarbeiten

Die folgende Zusatzaufgabe eignet sich gut für die leistungsfähigeren und schnelleren Schülerinnen und Schüler einer Lerngruppe im Rahmen einer Binnendifferenzierung.

### Zusatzaufgabe

Erstelle selbst eine Tabelle, die zu den natürlichen Zahlen von **1** bis **30** die zugehörigen Quadratzahlen, Kubikzahlen, höheren Potenzen angibt.

## Hausaufgabe | Ergebnissicherung

Gegeben sind die unten in Formel- und in Wertesicht abgebildeten Tabellenfragmente.

**Formelsicht**

	A	B	C
1	1	2	3
2	1	=A2*B1	
3	2		

**Wertesicht**

	A	B	C
1	1	2	3
2	1	2	
3	2		

**Formelsicht**

	A	B	C
1	1	2	3
2	1	=A2*B1	
3	2		

**Wertesicht**

	A	B	C
1	1	2	3
2	1	2	
3	2		

**Formelsicht**

	A	B	C
1	1	2	3
2	1	=A2*B1	
3	2		

**Wertesicht**

	A	B	C
1	1	2	3
2	1	2	
3	2		

Zelle **B2** wird nach unten in die Zelle **B3** kopiert. Danach werden die Zellen **B2** und **B3** jeweils nach rechts in die Zellen **C2** und **C3** kopiert.

- Fülle jeweils in der Formel- und in der Wertesicht die Zellen **B3**, **C2** und **C3** entsprechend aus!
- Erläutere an diesem Beispiel den Unterschied zwischen relativen und absoluten Zellbezügen!