

Office Kommunikation

- Dipl.-Inf., Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilhelm
- Hochschule Harz
- FB Automatisierung und Informatik
- mwilhelm@hs-harz.de
- <http://www.miwilhelm.de>
- Raum 2.202
- Tel. 03943 / 659 338

Inhalt

1. Grundlagen
- 2. Formeln**
3. Diagramme
4. Import / Export
5. Reports
6. Datenbanken
7. Winword

Formeln

In Excel werden fünf Formen der Eingabe unterschieden:

- Zahlen
- Text
- Datum
- Uhrzeit
- Formeln

Eine Formel wird durch ein vorgestelltes Gleichheitszeichen gekennzeichnet. Sie kann Bezug auf andere Zellen nehmen oder eingebaute bzw. selbstdefinierte Funktionen aufrufen.

Beispiele:

=3+4

=3+A1

Formeln

Arithmetik-Operationen:

- + Addition
- - Subtraktion
- * Multiplikation
- / Division
- ^ Potenz
- % Prozent

AutoFill-Optionen:

- A1 Spalte und Zeile werden verändert
- \$A1 Zeile wird verändert
- A\$1 Spalte wird verändert
- \$A\$1 keine Veränderung

Formeln

Ablauf:

- Zelle aktivieren
- „=„ tippen
- Arithmetischen Ausdruck eintragen
- Optional mittels AutoFill „kopieren“

Formeleditor aktiv

Automatisches Füllen

Zahlen

- [illegible]

Texte

- | | |
|------------|------------------------------|
| • Name 1, | Name 2, Name 3 |
| • a,b | a,b,ab,a,b |
| • abc, def | abc, def, abc, def, abc, def |

Automatisches Füllen

Beim einen Wochentag reicht schon ein Wert!

- Montag

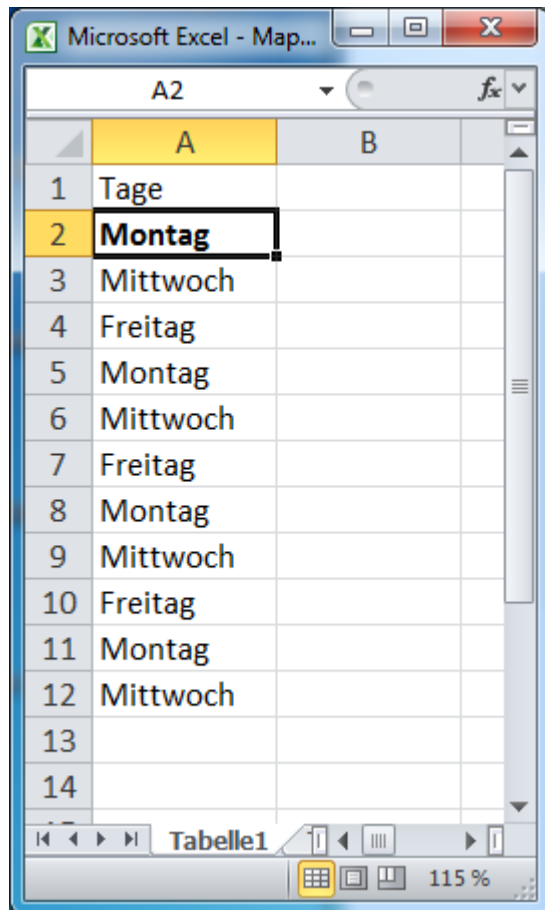
Beim Monat reicht ebenso ein Wert!

- Januar, Februar

Datum

- Beim Datum existieren mehrere Formate, es reicht aber immer ein Wert.
- 01.11.1998
- 01.11.98
- 01.Mrz 98
- 01. März 98

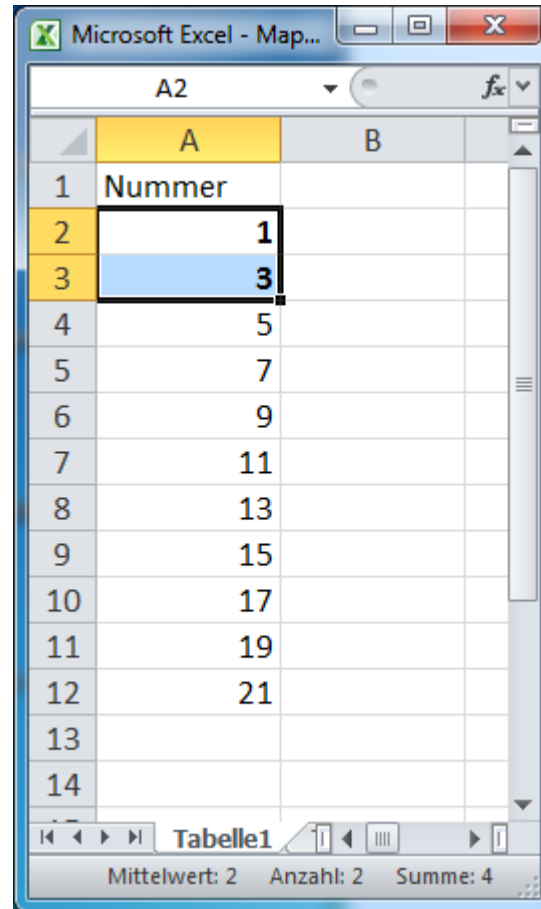
Automatisches Füllen, Beispiele



Microsoft Excel - Map...

	A	B
1	Tage	
2	Montag	
3	Mittwoch	
4	Freitag	
5	Montag	
6	Mittwoch	
7	Freitag	
8	Montag	
9	Mittwoch	
10	Freitag	
11	Montag	
12	Mittwoch	
13		
14		

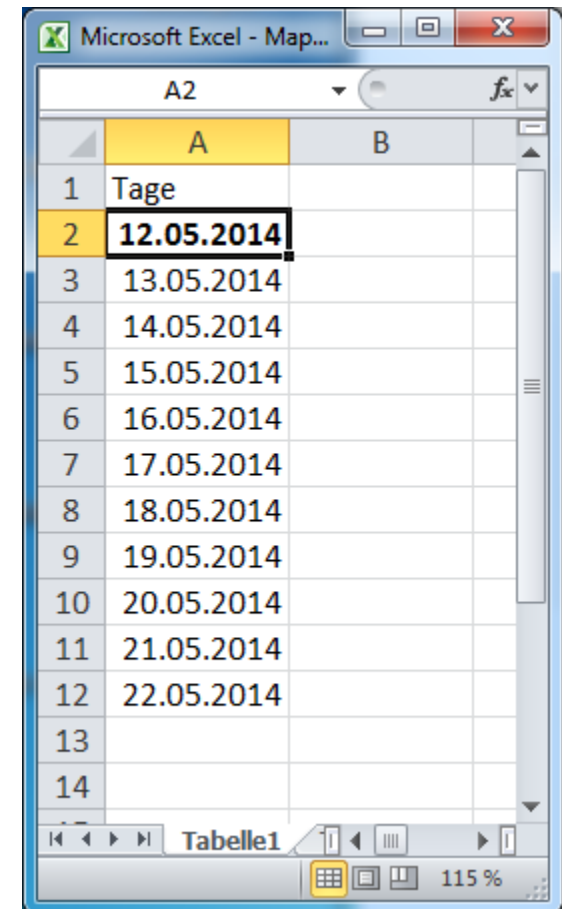
Tabelle1 115 %



Microsoft Excel - Map...

	A	B
1	Nummer	
2	1	
3	3	
4	5	
5	7	
6	9	
7	11	
8	13	
9	15	
10	17	
11	19	
12	21	
13		
14		

Tabelle1 Mittelwert: 2 Anzahl: 2 Summe: 4 115 %

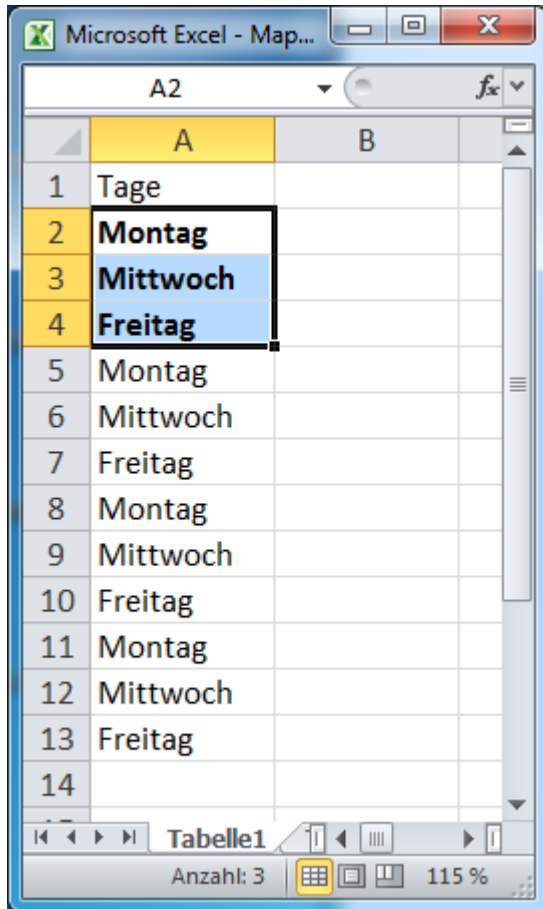


Microsoft Excel - Map...

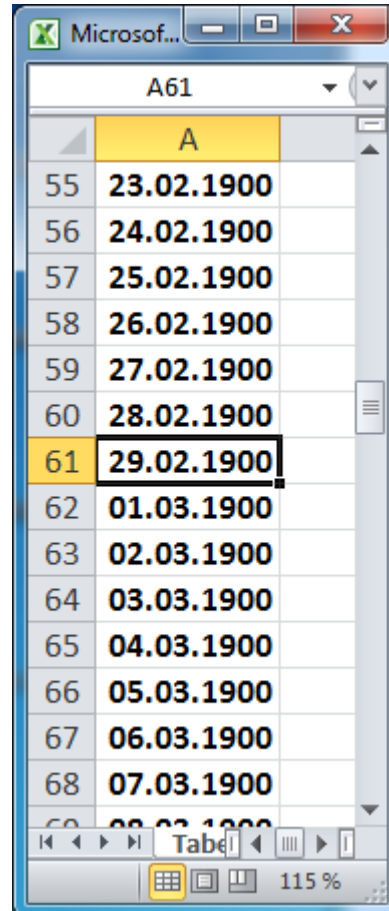
	A	B
1	Tage	
2	12.05.2014	
3	13.05.2014	
4	14.05.2014	
5	15.05.2014	
6	16.05.2014	
7	17.05.2014	
8	18.05.2014	
9	19.05.2014	
10	20.05.2014	
11	21.05.2014	
12	22.05.2014	
13		
14		

Tabelle1 115 %

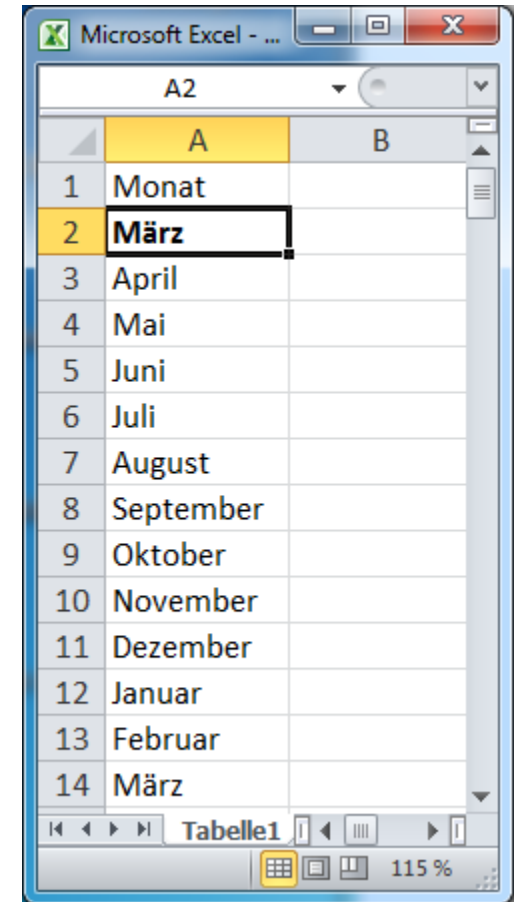
Automatisches Füllen, Beispiele



	A	B
1	Tage	
2	Montag	
3	Mittwoch	
4	Freitag	
5	Montag	
6	Mittwoch	
7	Freitag	
8	Montag	
9	Mittwoch	
10	Freitag	
11	Montag	
12	Mittwoch	
13	Freitag	
14		

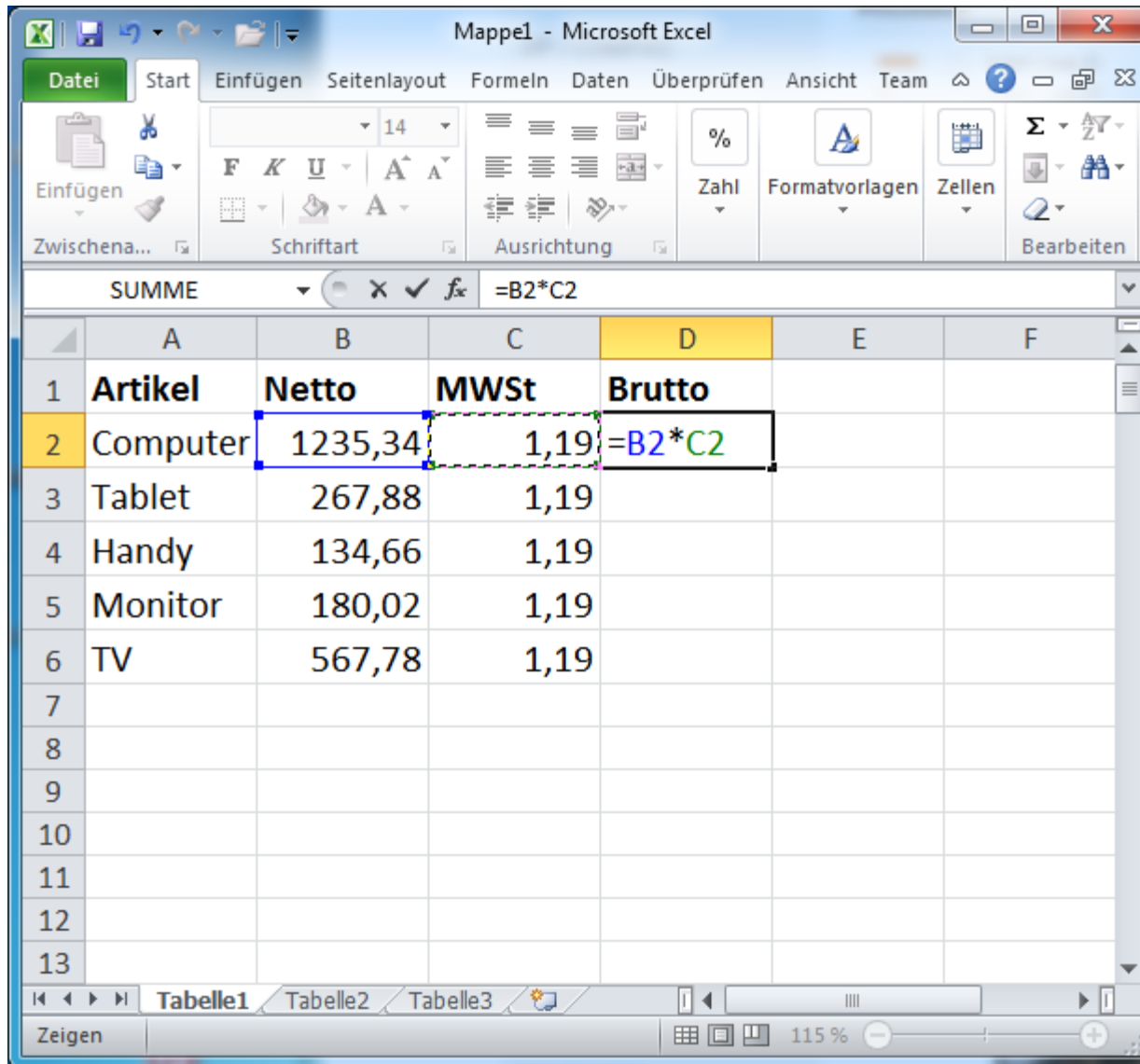


	A
55	23.02.1900
56	24.02.1900
57	25.02.1900
58	26.02.1900
59	27.02.1900
60	28.02.1900
61	29.02.1900
62	01.03.1900
63	02.03.1900
64	03.03.1900
65	04.03.1900
66	05.03.1900
67	06.03.1900
68	07.03.1900



	A	B
1	Monat	
2	März	
3	April	
4	Mai	
5	Juni	
6	Juli	
7	August	
8	September	
9	Oktober	
10	November	
11	Dezember	
12	Januar	
13	Februar	
14	März	

Automatisches Füllen, Beispiele



Microsoft Excel - Mappel1

Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht Team

14

Einfügen Zwischen...

Schriftart Ausrichtung Zahl Formatvorlagen Zellen Bearbeiten

SUMME \times \checkmark f_x =B2*C2

	A	B	C	D	E	F
1	Artikel	Netto	MWSt	Brutto		
2	Computer	1235,34	1,19	=B2*C2		
3	Tablet	267,88	1,19			
4	Handy	134,66	1,19			
5	Monitor	180,02	1,19			
6	TV	567,78	1,19			
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

Tabelle1 Tabelle2 Tabelle3

Zeigen 115 %

Automatisches Füllen, Beispiele

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the file 'AutoFüllen1.xlsx'. The 'Start' ribbon is active, showing font, alignment, and number formatting options. The formula bar displays '=B2*1,19'. The worksheet contains a table with columns A, B, and C. Column A is labeled 'Artikel', column B is labeled 'Netto', and column C is labeled 'Brutto'. The data in column B is: 1235,34, 267,88, 134,66, 180,02, 567,78. The formula '=B2*1,19' is entered in cell C2, and it is being automatically filled down to cell C6. The status bar at the bottom shows 'Tabellenkalkulation' and '100 %' zoom.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Artikel	Netto	Brutto				
2	Computer	1235,34	=B2*1,19				
3	Tablet	267,88					
4	Handy	134,66					
5	Monitor	180,02					
6	TV	567,78					
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Automatisches Füllen, Beispiele

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the file 'AutoFüllen1.xlsx'. The 'Formeln' (Formulas) tab is active. The formula bar shows '=B2*\$E\$2'. The worksheet contains a table with columns A to F. Column A lists items, B lists 'Netto' values, C lists 'Brutto' values, and E lists 'MWSt' (VAT) rates. The formula in C2 is '=B2*\$E\$2', which is being copied down to C3 through C6. The VAT rate in E2 is 1,19.

	A	B	C	D	E	F
1	Artikel	Netto	Brutto		MWSt	
2	Computer	1235,34	=B2*\$E\$2		1,19	
3	Tablet	267,88	318,777			
4	Handy	134,66	160,245			
5	Monitor	180,02	214,224			
6	TV	567,78	675,658			
7						
8						

Automatisches Füllen, Beispiele

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Formeln' (Formulas) tab selected. The formula bar displays $=B3*\$E\2 . The worksheet contains a table with columns A (Artikel), B (Netto), C (Brutto), and E (MWSt). The formula $=B2*\$E\2 is entered in cell C2, and it is being automatically filled down to cell C3, where the formula is highlighted in green. The status bar at the bottom indicates 'Bereit' (Ready) and '100 %' zoom.

	A	B	C	D	E
1	Artikel	Netto	Brutto		MWSt
2	Computer	1235,34	$=B2*\$E\2		1,19
3	Tablet	267,88	$=B3*\$E\2		
4	Handy	134,66	$=B4*\$E\2		
5	Monitor	180,02	$=B5*\$E\2		
6	TV	567,78	$=B6*\$E\2		
7					
8					

Fehlerbehebung bzw. Formeln prüfen

Folgende Möglichkeiten zur Prüfung existieren:

- Spur zum Vorgänger
- Spur zum Nachfolger
- Formel anzeigen
- Formelüberwachung mittels des Überwachungsfensters
- Benannte Zellen

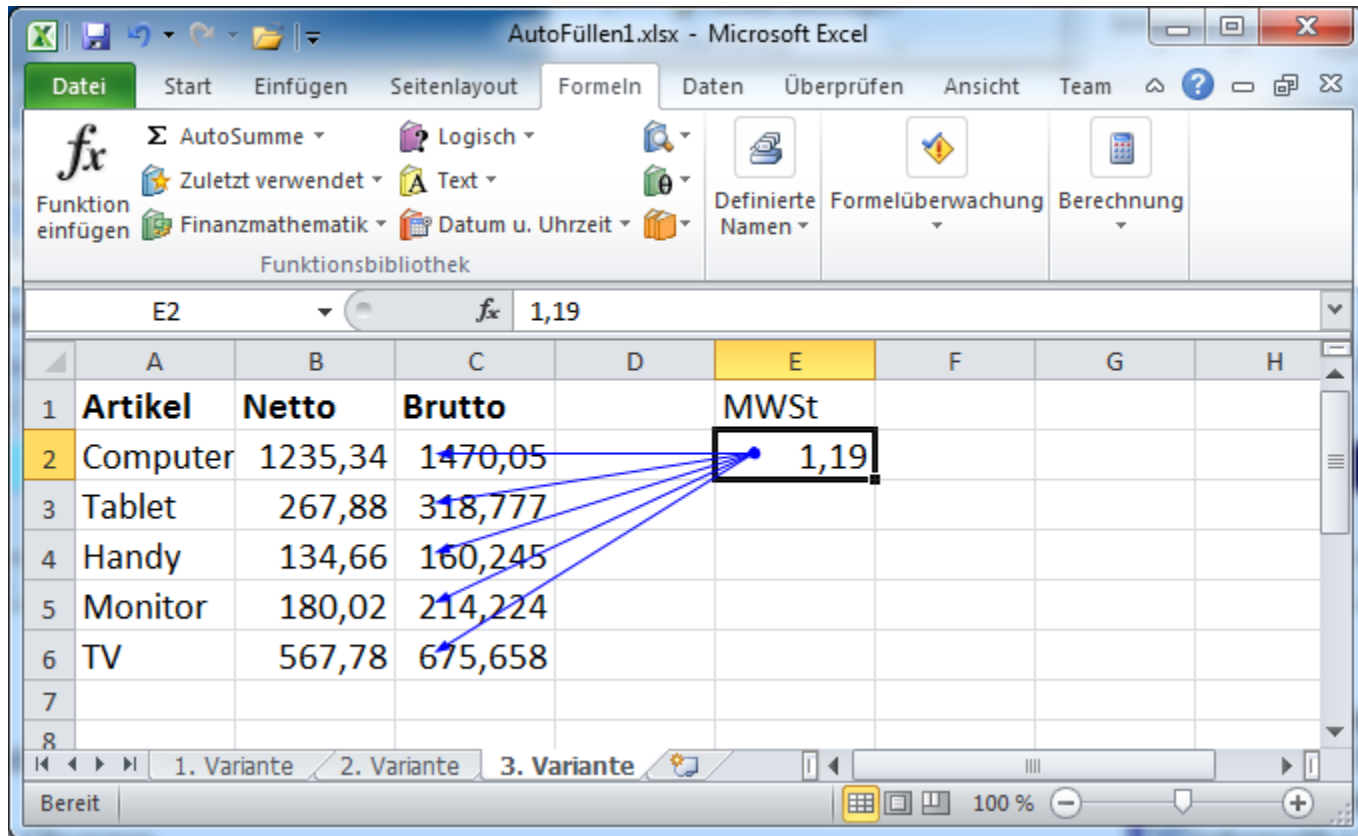
Spur zum Vorgängern

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Formeln' (Formulas) ribbon active. The 'Spur zum Vorgänger' (Trace Precedents) button is highlighted with a red box. The spreadsheet displays a table with the following data:

Artikel	Netto	Brutto	MWSt
Computer	1235,34	1470,05	1,19
Tablet	267,88	318,777	
Handy	134,66	160,245	
Monitor	180,02	214,224	
TV	567,78	675,658	

The formula bar shows the formula for cell C3: $=B3*\$E\2 . A blue arrow points from the 'Spur zum Vorgänger' button to the 'Brutto' cell (C3) of the 'Tablet' row.

Spur zum Nachfolger



AutoFüllen1.xlsx - Microsoft Excel

Formeln

Funktion einfügen

AutoSumme

Zuletzt verwendet

Finanzmathematik

Logisch

Text

Datum u. Uhrzeit

Definierte Namen

Formelüberwachung

Berechnung

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Artikel	Netto	Brutto		MWSt			
2	Computer	1235,34	1470,05		1,19			
3	Tablet	267,88	318,777					
4	Handy	134,66	160,245					
5	Monitor	180,02	214,224					
6	TV	567,78	675,658					
7								
8								

1. Variante 2. Variante 3. Variante

Bereit

100 %

Formel anzeigen



AutoFüllen1.xlsx - Microsoft Excel

Formeln

fx Funktion einfügen

AutoSumme, Zuletzt verwendet, Finanzmathematik, Logisch, Text, Datum u. Uhrzeit

Namens-Manager, Namen definieren, In Formel verwenden, Aus Auswahl erstellen, Definierte Namen

Spur zum Vorgänger, Spur zum Nachfolger, Pfeile entfernen, Formelüberwachung

Überwachungsfenster

Berechnungsoptionen

C4 fx =B4*\$F\$2

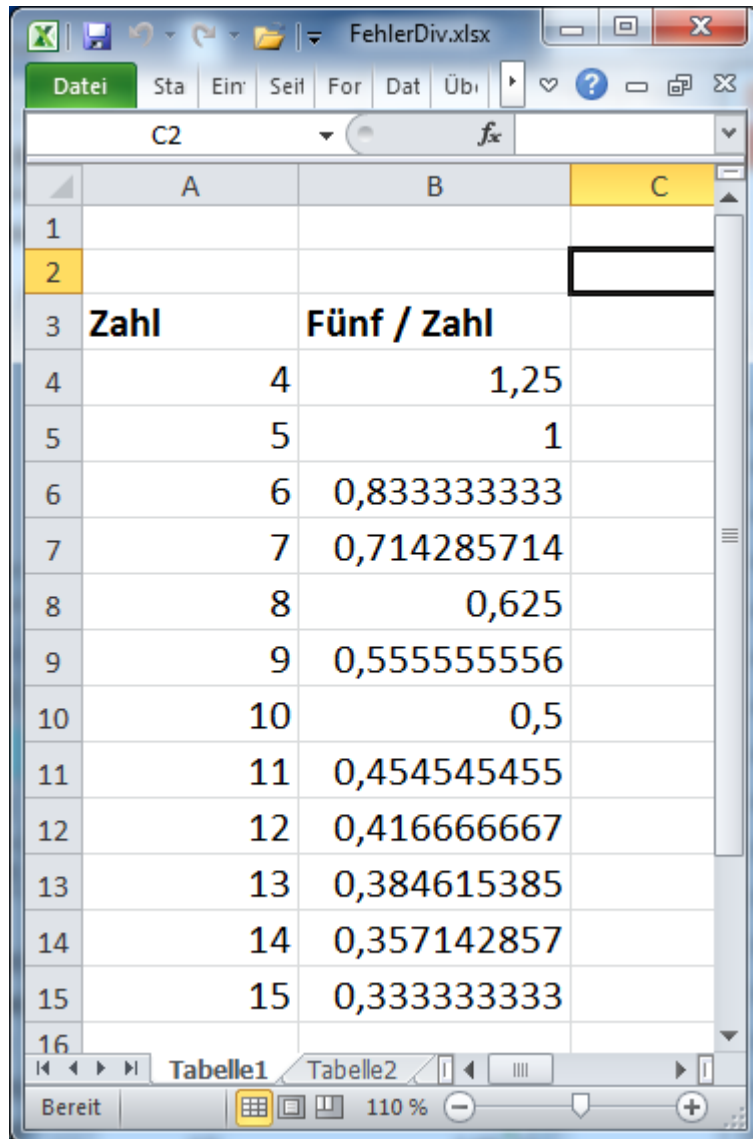
	A	B	C	D	E	F
1	Artikel	Netto	Brutto			
2	Computer	1235,34	=B2*\$F\$2		MWSt	1,19
3	Tablet	267,88	=B3*\$F\$2			
4	Handy	134,66	=B4*\$F\$2			
5	Monitor	180,02	=B5*\$F\$2			
6	TV	567,78	=B6*\$F\$2			
7						
8						

1. Variante 2. Variante 3. Variante

Bereit

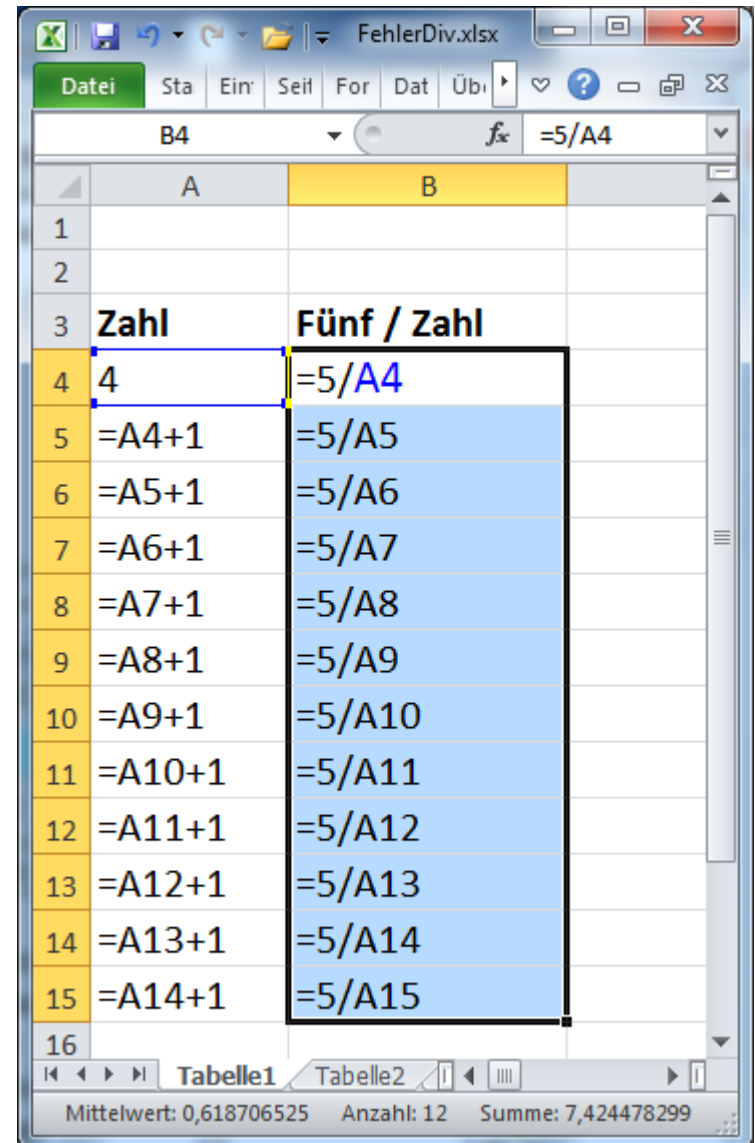
100 %

Division durch Null



The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'FehlerDiv.xlsx'. The active cell is C2, which contains a black error icon. The table has columns A, B, and C. Column A is labeled 'Zahl' and column B is labeled 'Fünf / Zahl'. The data in column B shows the result of 5 divided by the values in column A. The error in C2 is due to a division by zero.

	A	B	C
1			
2			
3	Zahl	Fünf / Zahl	
4	4	1,25	
5	5	1	
6	6	0,833333333	
7	7	0,714285714	
8	8	0,625	
9	9	0,555555556	
10	10	0,5	
11	11	0,454545455	
12	12	0,416666667	
13	13	0,384615385	
14	14	0,357142857	
15	15	0,333333333	



The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'FehlerDiv.xlsx'. The active cell is B4, which contains the formula '=5/A4'. A range of cells from B4 to B15 is highlighted in blue. The formula in B4 is being copied down to B15, where it will result in a division by zero error. The status bar at the bottom shows 'Mittelwert: 0,618706525', 'Anzahl: 12', and 'Summe: 7,424478299'.

	A	B
1		
2		
3	Zahl	Fünf / Zahl
4	4	=5/A4
5	=A4+1	=5/A5
6	=A5+1	=5/A6
7	=A6+1	=5/A7
8	=A7+1	=5/A8
9	=A8+1	=5/A9
10	=A9+1	=5/A10
11	=A10+1	=5/A11
12	=A11+1	=5/A12
13	=A12+1	=5/A13
14	=A13+1	=5/A14
15	=A14+1	=5/A15

Division durch Null

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table starting at row 3. Column A is labeled 'Zahl' and column B is labeled 'Fünf / Zahl'. The table contains values from -5 down to 6. Row 9, where the divisor is 0, displays the error '#DIV/0!' in cell B9.

	A	B
1		
2		
3	Zahl	Fünf / Zahl
4	-5	-1
5	-4	-1,25
6	-3	-1,66666667
7	-2	-2,5
8	-1	-5
9	0	#DIV/0!
10	1	5
11	2	2,5
12	3	1,66666667
13	4	1,25
14	5	1
15	6	0,833333333
16		

Abhilfe:

Wenn-Dann-Formel

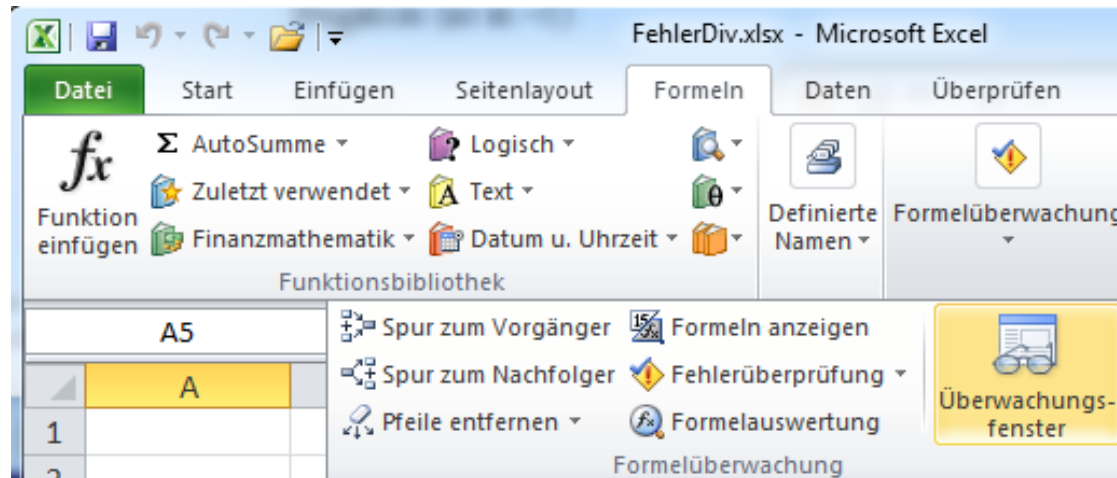
The same Excel spreadsheet is shown, but the formula in cell B9 has been replaced with a conditional formula. The result in cell B9 is now 'xxxxx'.

	Zahl	Fünf / Zahl
3		
4	-5	-1
5	-4	-1,25
6	-3	-1,66666667
7	-2	-2,5
8	-1	-5
9	0	xxxxx
10	1	5
11	2	2,5
12	3	1,66666667
13	4	1,25
14	5	1
15	6	0,833333333

Mit Hilfe des Überwachungsfensters kann man fehlerhafte Formel oder Daten erkennen.

Ablauf:

- Beispieldatei: FehlerDiv.xlsx
- Register: 1. Variante
- Markieren der Spalte „B“
- Aufruf des Überwachungsfensters
- Schalter „Überwachung hinzufügen“
- Ändern der Startposition auf „-5“



Anzeige des Überwachungsfensters

Arbeitsmappe	Tabelle	Name	Zelle	Wert	Formel
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B4	-1	=5/A4
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B5	-1,25	=5/A5
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B6	-1,666666667	=5/A6
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B7	-2,5	=5/A7
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B8	5	=5/A8
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B9	#DIV/0!	=5/A9
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B10	5	=5/A10
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B11	2,5	=5/A11
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B12	1,666666667	=5/A12
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B13	1,25	=5/A13
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B14	1	=5/A14
FehlerDiv.xlsx	Tabelle1		B15	0,833333333	=5/A15

Benannte Zellen

Vorteile einer benannten Zelle

- Formel ist einfacher zu lesen
- Sinnvoll bei „Konstanten“
- Die untere Formel „=B2*\$E\$2“ ist nichtssagend

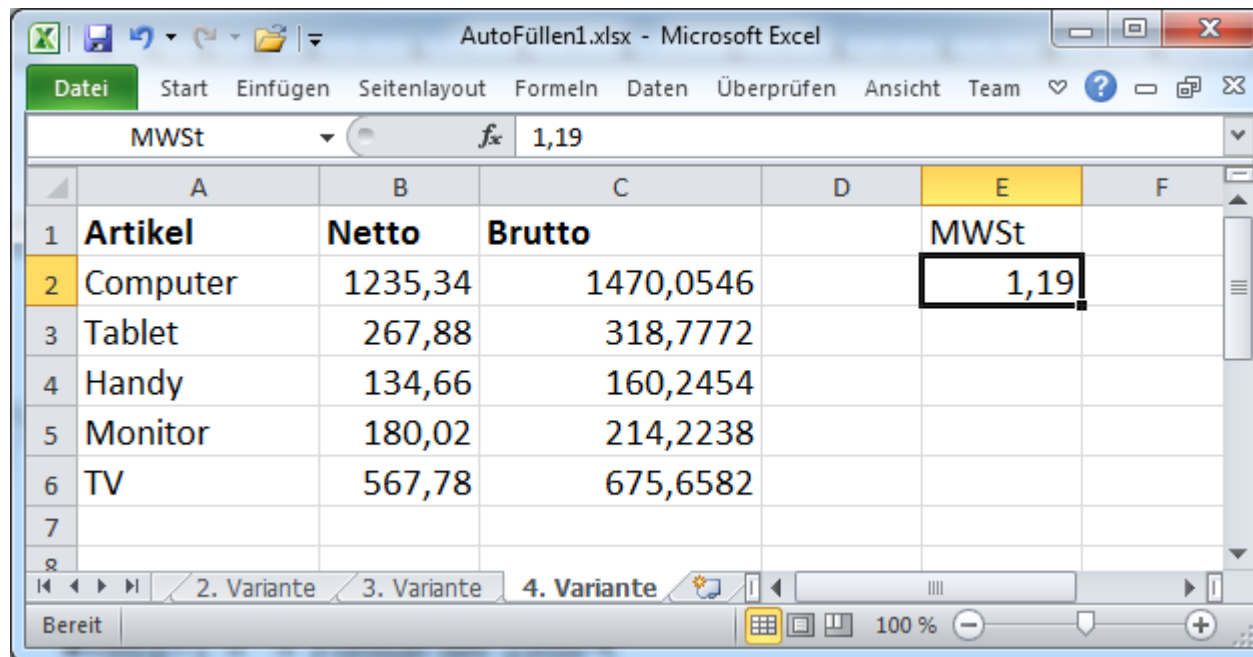
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the file 'AutoFüllen1.xlsx'. The formula bar displays '=B2*\$E\$2'. The worksheet contains a table with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Artikel	Netto	Brutto		MWSt		
2	Computer	1235,34	=B2*\$E\$2		1,19		
3	Tablet	267,88	318,777				
4	Handy	134,66	160,245				
5	Monitor	180,02	214,224				
6	TV	567,78	675,658				
7							
8							

Benannte Zellen

Ablauf

- Anklicken der Zelle
- Ändern von „E2“ nach MWSt



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled 'AutoFüllen1.xlsx'. The ribbon includes 'Datei', 'Start', 'Einfügen', 'Seitenlayout', 'Formeln', 'Daten', 'Überprüfen', 'Ansicht', and 'Team'. The formula bar displays 'MWSt' and '1,19'. The worksheet contains a table with the following data:

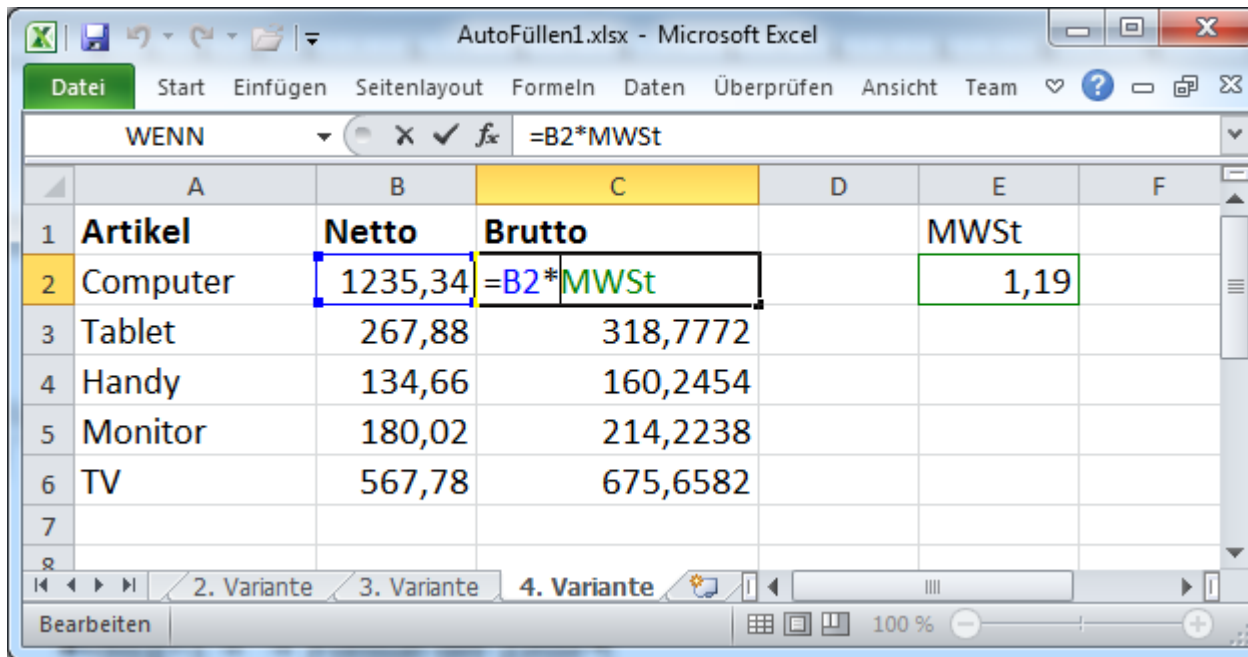
	A	B	C	D	E	F
1	Artikel	Netto	Brutto		MWSt	
2	Computer	1235,34	1470,0546		1,19	
3	Tablet	267,88	318,7772			
4	Handy	134,66	160,2454			
5	Monitor	180,02	214,2238			
6	TV	567,78	675,6582			
7						
8						

The status bar at the bottom shows 'Bereit' and '100 %'.

Benannte Zellen

Ablauf

- Anklicken der Zelle „C2“
- Ändern der Formel nach „=B2*MWSt“



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the file 'AutoFüllen1.xlsx'. The spreadsheet has columns A to F. Column A contains 'Artikel', B contains 'Netto', C contains 'Brutto', and E contains 'MWSt'. Row 2 is highlighted, and cell C2 is selected. The formula bar shows the formula being edited: `=B2*MWSt`. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D	E	F
1	Artikel	Netto	Brutto		MWSt	
2	Computer	1235,34	=B2*MWSt		1,19	
3	Tablet	267,88	318,7772			
4	Handy	134,66	160,2454			
5	Monitor	180,02	214,2238			
6	TV	567,78	675,6582			
7						
8						

Funktionen in Excel

- Excel-2010 hat insgesamt 369 eingebaute Funktionen.
- Gruppiert nach:
 - Cubefunktionen
 - Datenbankfunktionen
 - **Datums- und Zeitfunktionen**
 - Konstruktionsfunktionen
 - Finanzmathematische Funktionen
 - Informationsfunktionen
 - **Logische Funktionen**
 - Nachschlage- und Verweisfunktionen
 - **Mathematische und trigonometrische Funktionen**
 - **Statistische Funktionen**
 - Textfunktionen

Wichtige Funktionen in Excel

Count / CountA / CountIf / CountIfs

- **Auf-, Abrunden**

- Abs

- Achsenabschnitt

- **Anzahl**

- Anzahl2

- Arbeitstag

- Bogenmass

- Cos

- Exp

- Gerade

- Grad

- Index

- Kürzen

- Ln

- Log / Log10

- **Min / Max**

- Median

- **Mittelwert**

- MittelwertWenn

- MittelwertWenns

- Quotient

- Rest

- RGP

- RKP

- **Runden**

- Sin

- **Summe**

- SummeWenn

- SummeWenns

- Suchen

- Ungerade

- Verweis

- **Wenn**

- Wochentag

- **Wurzel**

- ZählenWenn

- ZählenWenns

Wichtige Funktionen in Excel

■ **Anzahl**

- Berechnet die Anzahl der Zellen mit Zahlen
- Texte und Leerzeilen zählen nichts

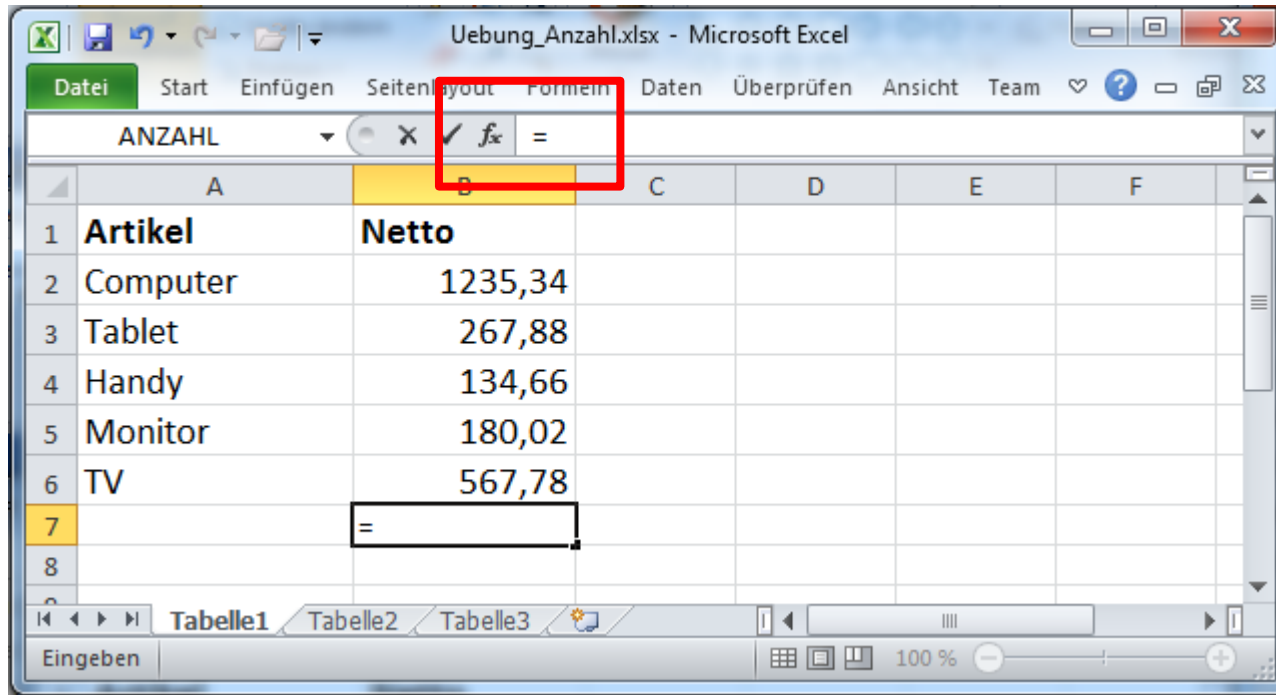
■ **Anzahl2**

- Berechnet die Anzahl der Zellen mit Zahlen und Texten.
- Leerzeilen zählen nicht
- Leerzeichen JA!
- Beispiel:
 - Bestimmen der Anzahl der Teilnehmer

Funktionen in Excel

■ Benutzung

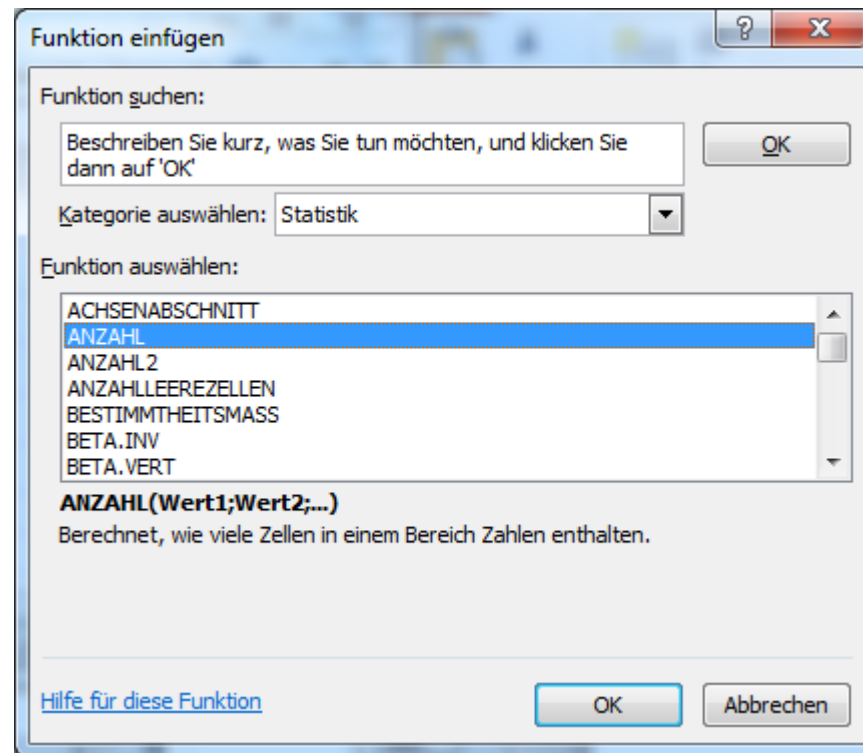
- Eintragen der Werte
- Positionierung des Cursors unterhalb der Spalte
- „=„ tippen
- Schalter „f_x“ anklicken



Funktionen in Excel

■ Benutzung

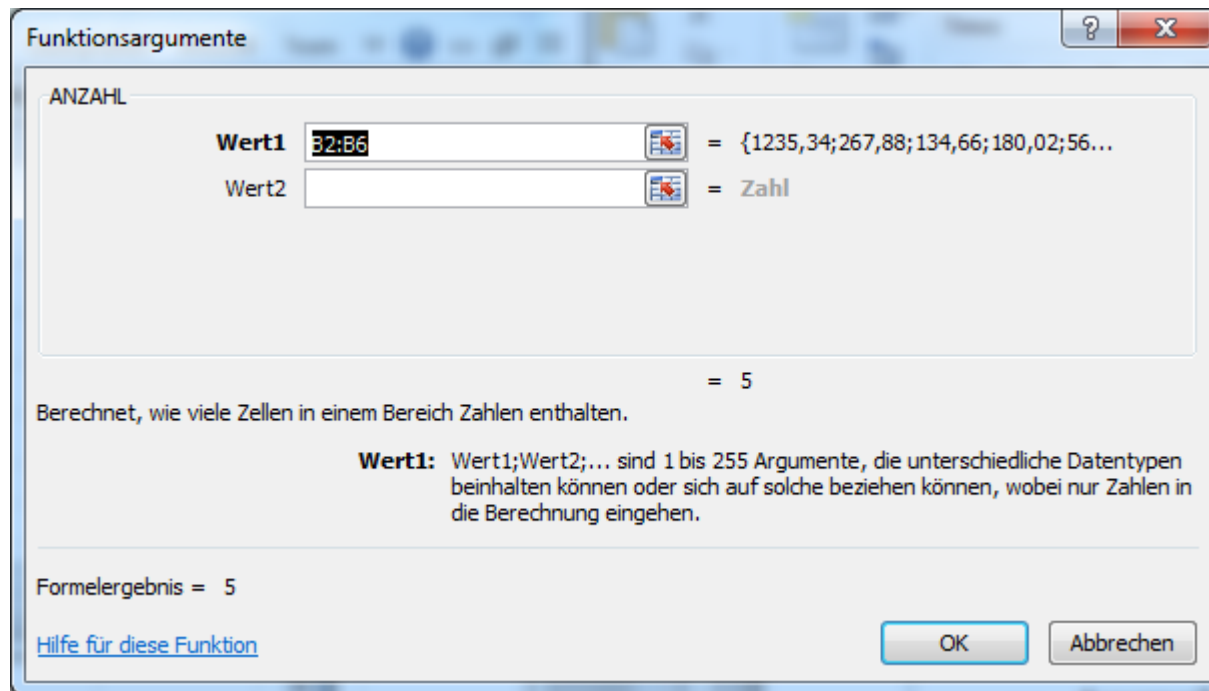
- Auswahl der Kategorie „Statistik“
- Auswahl der Funktion „Anzahl“
- Schalter „Ok“



Funktionen in Excel

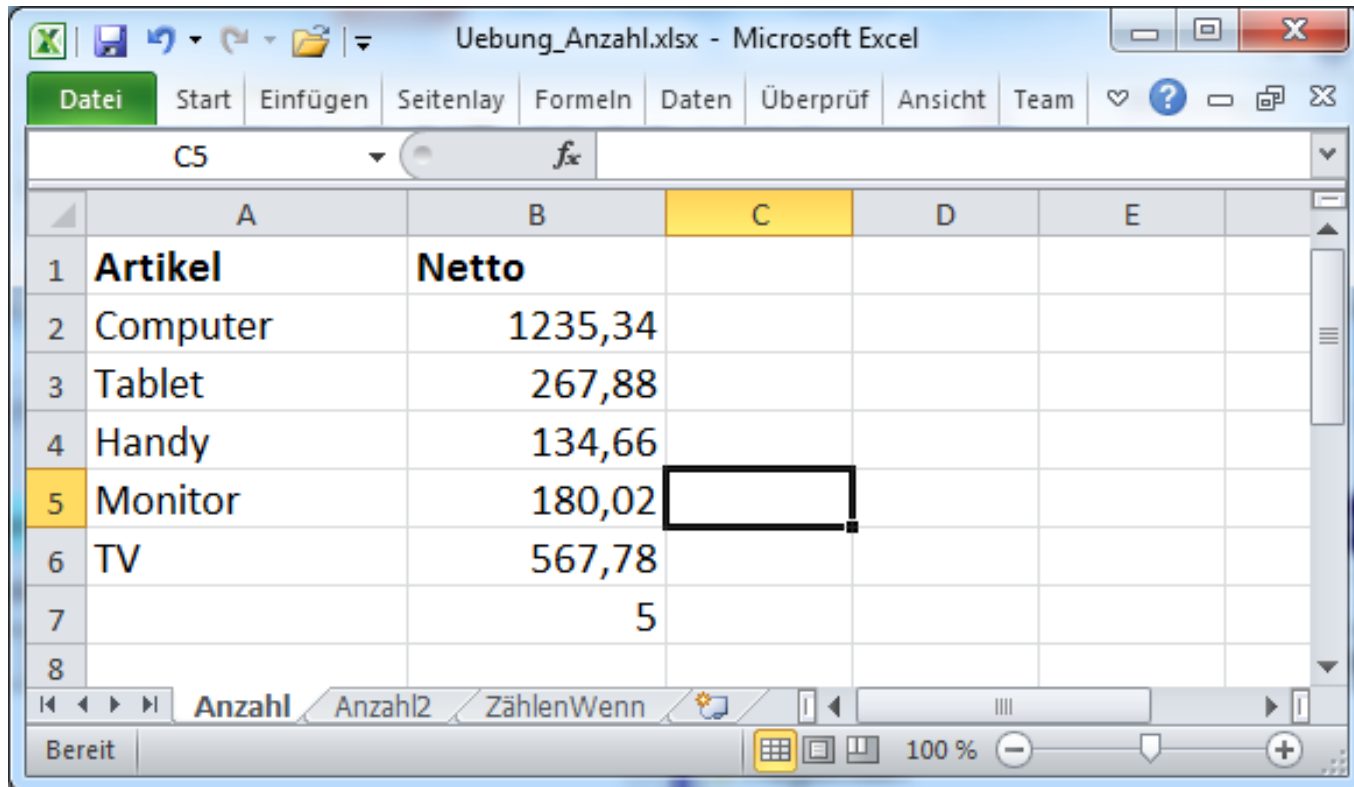
■ Benutzung

- Excel erkennt automatisch die Werte
- Alternativ:
 - Mit der Maus den Bereich selektieren
- Mit Schalter „Ok“ beenden



Funktionen in Excel

- Funktion „Anzahl“



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled 'Uebung_Anzahl.xlsx'. The spreadsheet has columns A, B, C, D, and E. Column A is labeled 'Artikel' and column B is labeled 'Netto'. Column C is highlighted in yellow and has a formula bar above it showing 'C5'. The data in the spreadsheet is as follows:

	A	B	C	D	E
1	Artikel	Netto			
2	Computer	1235,34			
3	Tablet	267,88			
4	Handy	134,66			
5	Monitor	180,02			
6	TV	567,78			
7		5			
8					

The 'Anzahl' tab is selected in the bottom left corner. The status bar at the bottom shows 'Bereit' and '100 %'.

Anzahl2 / AnzahlLeereZellen

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data and formulas:

Rechner	Student		
1	Müller	Rechnerplätze	10
2	Meier	Rechnerplätze	0
3	Schulz	Studenten	4
4	Heinemann	Frei	6
5		Frei	6
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

=ANZAHL(A5:A14)		
=ANZAHL(B5:B14)		
=ANZAHL2(B5:B14)		
=E4-E5		
=ANZAHLLEEREZELLEN(B5:B14)		

Wichtige Funktionen in Excel

■ ZählenWenn

- Berechnet die Anzahl der Zellen mit Zahlen mit **einem** Kriterium

■ ZählenWenns

- Berechnet die Anzahl der Zellen mit Zahlen mit mehreren Kriterien.
- Die Kriterien werden mit **UND** verknüpft.

- =ANZAHL(B2:B12)
- =ANZAHL2(B2:B12)
- =ZÄHLENWENN(A2:A12;"Computer")
- =ZÄHLENWENNS(A2:A12;"=Computer";A2:A12;"=TV")
- =ZÄHLENWENNS(A2:A12;"=Computer";B2:B12;">200")
- =ZÄHLENWENNS(\$A\$2:\$A\$17;">="&D8;\$A\$2:\$A\$17;"<"&E8)
 - Summenbereich Kriteriumsbereich Kriterium

ZählenWenn / ZählenWenns

Uebung_Anzahl.xlsx - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Artikel	Netto									
2	Computer	---									
3	Computer	1234,55									
4	Tablet	267,88	Anzahl		10	=ANZAHL(B2:B12)					
5	Handy	134,66	Anzahl2		11	=ANZAHL2(B2:B12)					
6	Monitor	180,02	ZählenWenn		4	=ZÄHLENWENN(A2:A12;"Computer")					
7	TV	567,78	ZählenWenns		0	=ZÄHLENWENNS(A2:A12;"=Computer";A2:A12;"=TV")					
8	Computer	456,56	ZählenWenns		3	=ZÄHLENWENNS(A2:A12;"=Computer";B2:B12;">200")					
9	Tablet	267,88									
10	Computer	235,55									
11	Monitor	180,02									
12	TV	567,78									
13											

Bereit

Wichtige Funktionen in Excel

■ SummeWenn

- Berechnet die Summe der Zellen mit Zahlen mit **einem** Kriterium

■ SummeWenns

- Berechnet die Summe der Zellen mit Zahlen mit **mehreren** Kriterien.
- Die Kriterien werden mit **UND** verknüpft.

■ =SUMME(B2:B12)

■ =SUMMEWENN(A2:A12;"=Computer";B2:B12)

- Spalte A ist für den Vergleich
- Spalte B ist für die Summe

■ =SUMMEWENNS(B2:B12;A2:A12;"=Computer";B2:B12;">300")

- *Summenbereich Kriteriumbereich Kriterium*

SummeWenn / SummeWenns

Uebung_Summe.xlsx - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Artikel	Netto									
2	Computer	---									
3	Computer	1234,55									
4	Tablet	267,88		Summe	4092,68	=SUMME(B2:B12)					
5	Handy	134,66		SummeWenn	1926,66	=SUMMEWENN(A2:A12;"Computer";B2:B12)					
6	Monitor	180,02		SummeWenns	0	=SUMMEWENNS(A2:A12;"=Computer";A2:A12;"=TV")					
7	TV	567,78		SummeWenns	1691,11	=SUMMEWENNS(B2:B12;A2:A12;"Computer";B2:B12;">300")					
8	Computer	456,56									
9	Tablet	267,88									
10	Computer	235,55									
11	Monitor	180,02									
12	TV	567,78									
13											
14											

Summe SummeWenn

Kalender-Funktionen in Excel

- **Datum**
 - Berechnet aus Tag, Monat und Jahr ein Datum
- **EDatum**
 - Berechnet aus einem Datum eine DatumsZahl (ab 1.1.1900)
- **Heute**
 - Ausgabe des aktuellen Datums
- **Jahr, Monat, Tag**
 - Berechnet aus einer DatumsZahl den Tag, Monat und Jahr
- **Jetzt**
 - Ausgabe des aktuellen Datums und der Uhrzeit
- **Kalenderwoche**
 - Berechnet aus einer DatumsZahl die Kalenderwoche, 2 Optionen
- **MonatsEnde**
 - Mit dieser Funktion kann man aus einer „Datumzahl“ den letzten Tag des Monats bestimmen
- **Wochentag**
 - Ausgabe des Wochentag (mehrere Optionen)

Wichtige Funktionen in Excel

- Index
 - Mit dieser Funktion kann man aus einem Bereich bzw. aus mehreren Bereichen eine spezielle Zelle mittels zweier **Koordinaten** auslesen.
- Vergleich:
 - Mit dieser Funktion kann man aus einem Bereich einen Wert suchen.
 - Rückgabewert: **relative** Position
- SVerweis
 - Mit dieser Funktion kann man aus einer Matrix eine Zelle suchen lassen. In der ersten Spalte wird gesucht, in der zweiten Spalte wird der Wert entnommen (**Notenvergabe**).
- WVerweis
 - Mit dieser Funktion kann man aus einer Matrix eine Zelle suchen lassen. In der ersten Zeile wird gesucht, in der zweiten Zeile wird der Wert entnommen (**Notenvergabe**).

Wichtige Funktionen in Excel: Index

- Mit dieser Funktion kann man aus einem Bereich bzw. aus mehreren Bereichen eine spezielle Zelle auslesen.
- Parameter:
 - 1. Variante
 - EIN Bereich
 - Zeile
 - Spalte
 - 2. Variante
 - Mehrere Bereiche zum Beispiel (A2:C6;A8:C11;A10:C15)
 - Zeile
 - Spalte
 - Aus welchem Bereich soll gesucht werden.
- Rückgabewert:
 - Ausgewählte Zelle

Wichtige Funktionen in Excel: Index

Multibereich

	A	B	C
1	Artikel	Preis	Anzahl
2	Äpfel	0,69	40
3	Bananen	0,34	38
4	Zitronen	0,55	15
5	Orangen	0,25	25
6	Birnen	0,59	40
7			
8	Mandeln	2,8	10
9	Cashewkerne	3,55	16
10	Erdnüsse	1,25	20
11	Walnüsse	1,75	12

- Suche Anzahl der Bananen
 - 38 =INDEX(A2:C6;2;3)
- Bestimme Preis der Cashewkerne
 - 3,55 =INDEX((A2:C6;A8:C11);2;2;2)
 - 3,55 =INDEX(A8:C11;2;2)
- Summiere die Anzahl
 - 216 =SUMME(INDEX(A2:C11;0;3;1))
 - 216 =SUMME(INDEX(A2:C11;0;3))
 - 216 =SUMME(INDEX(C2:C11;0;0))
- Summiere die Einzelpreise des ersten Blocks
 - 2,42 =SUMME(B1:INDEX(A2:C6;5;2))

■ Index Matrix

- Man hat einen zusammenhängenden Bereich.

■ Index Bezug

- Man hat mehrere einzelne Bereiche.
- Die einzelnen Bereiche werden mit einem Semikolon getrennt und mit runden Klammern eingetragen.

■ Summierung





- Man setzt die Zeile auf NULL.

=INDEX(

INDEX(Matrix; Zeile; [Spalte])
INDEX(Bezug; Zeile; [Spalte]; [Bereich])

Funktionsargumente
?
×

INDEX

Bezug	<input type="text" value="(A3:C7;A9:C12)"/>		= #WERT!
Zeile	<input type="text" value="2"/>		= 2
Spalte	<input type="text" value="2"/>		= 2
Bereich	<input type="text" value="2"/>		= 2

= 3,55

Verwendet einen Index, um aus einem Bezug oder einer Matrix einen Wert zu wählen.

Bezug ist der Bezug auf einen oder mehrere Zellbereiche.

Formelerggebnis = 3,55

[Hilfe für diese Funktion](#)
OK
Abbrechen





index.xlsx - Microsoft Excel									
Datei Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht Add-Ins PDF Architect 5 Creator Team Format									
Einfügen Ausschneiden Kopieren Format übertragen Zwischenablage Schriftart Ausrichtung Zahl Bedingte Formatierung Als Tabelle formatieren Formatvorlagen Zellen AutoSumme Füllbereich Löschen Sortieren und Filtern Suchen und Auswählen Bearbeiten									
2	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	Artikel	Preis	Anzahl		Suche Anzahl der Bananen				
3	Äpfel	0,69	40		38 =INDEX(A3:C7;2;3)				
4	Bananen	0,34	38						
5	Zitronen	0,55	15		Bestimme des Preises der Cashewkerne				
6	Orangen	0,25	25		3,55 =INDEX(A9:C12;2;2)				
7	Birnen	0,59	40		3,55 =INDEX((A3:C7;A9:C12);2;2;2)				
8									
9	Mandeln	2,8	10		Bestimme des Preises der Pfirsiche				
10	Cashewkerne	3,55	16		4,44 =INDEX((A3:C7;A9:C12;A14:C15);2;2;3)				
11	Erdnüsse	1,25	20						
12	Walnüsse	1,75	12						
13									
14	Pflaumen	2,44	14						
15	Pfirsiche	4,44	45						
16									

Funktionsargumente

?

×

INDEX

Bezug	(A3:C7;A9:C12;A14:C15)		= #WERT!
Zeile	2		= 2
Spalte	2		= 2
Bereich	3		= 3

= 4,44

Verwendet einen Index, um aus einem Bezug oder einer Matrix einen Wert zu wählen.

Spalte ist die Nummer der Spalte im Bereich Bezug, aus dem der Bezug zurückgegeben werden soll.

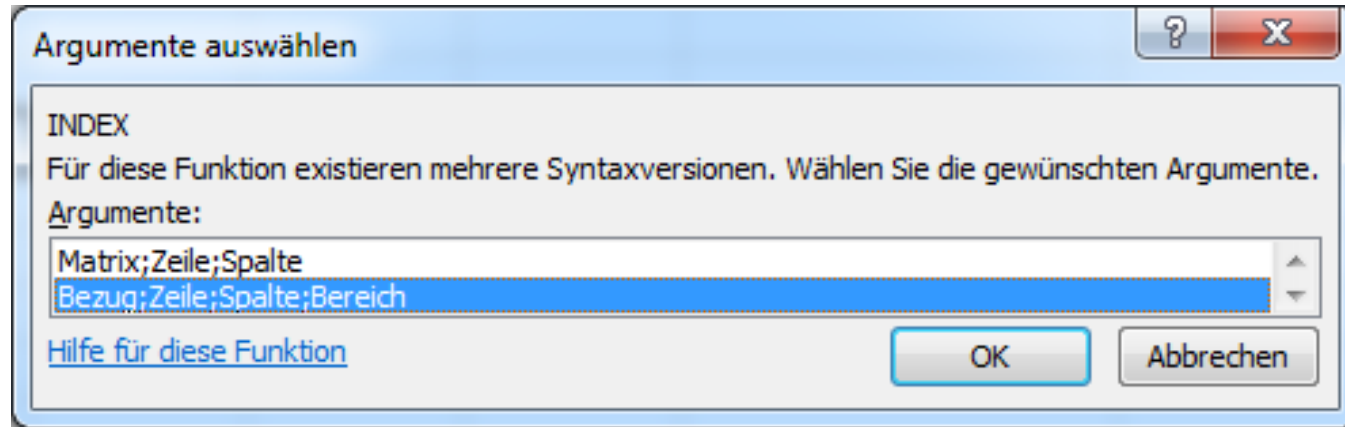
Formelergebnis = 4,44

[Hilfe für diese Funktion](#)

OK

Abbrechen

Funktionen Index



- **Benannte Bereiche:**
 - Ermitteln des Preises der Cashewkerne:
 - Die beiden Bereiche wurden vorher definiert.
 - =INDEX((Bereich1;Bereich2);2;1;2)

Wichtige Funktionen in Excel: Vergleich

- Mit dieser Funktion kann man aus einem Bereich einen Wert suchen.
 - Parameter:
 - Suchkriterium
 - Suchmatrix
 - Vergleichstyp
 - **1**: Man nach dem größten Wert, der kleiner oder gleich dem Wert für Suchkriterium ist. Die Werte im Argument Suchmatrix müssen in **aufsteigender** Reihenfolge **sortiert** sein.
 - **0**: VERGLEICH sucht nach dem ersten Wert, der mit dem Wert für Suchkriterium genau übereinstimmt. Es ist **keine** Sortierung erforderlich.
 - **-1**: VERGLEICH sucht nach dem kleinsten Wert, der größer oder gleich dem Wert für Suchkriterium ist. Die Werte im Argument Suchmatrix müssen in **absteigender** Reihenfolge **sortiert** sein.
 - Rückgabewert:
 - Die relative Position des gesuchten Wertes
 - Hinweis:
 - Den Wert bekommt man mit der Funktion Index

Wichtige Funktionen in Excel: Vergleich

Beispiele:

- **Daten** 3 5 7 12 15
 - =VERGLEICH(7;A1:E1;+1) liefert 3
 - =VERGLEICH(12;A1:E1;+1) liefert 4
- **Daten** 15 12 7 5 3
 - =VERGLEICH(6;A1:E1;-1) liefert 3
 - =VERGLEICH(11;A1:E1;-1) liefert 2
 - =VERGLEICH(2;A1:E1;-1) liefert 5
- **Daten** 15 7 12 3 5
 - =VERGLEICH(3;A1:E1;0) liefert 4
 - =VERGLEICH(7;A1:E1;0) liefert 2
 - =VERGLEICH(12;A1:E1;0) liefert 3
 - =VERGLEICH(5;A1:E1;0) liefert 5

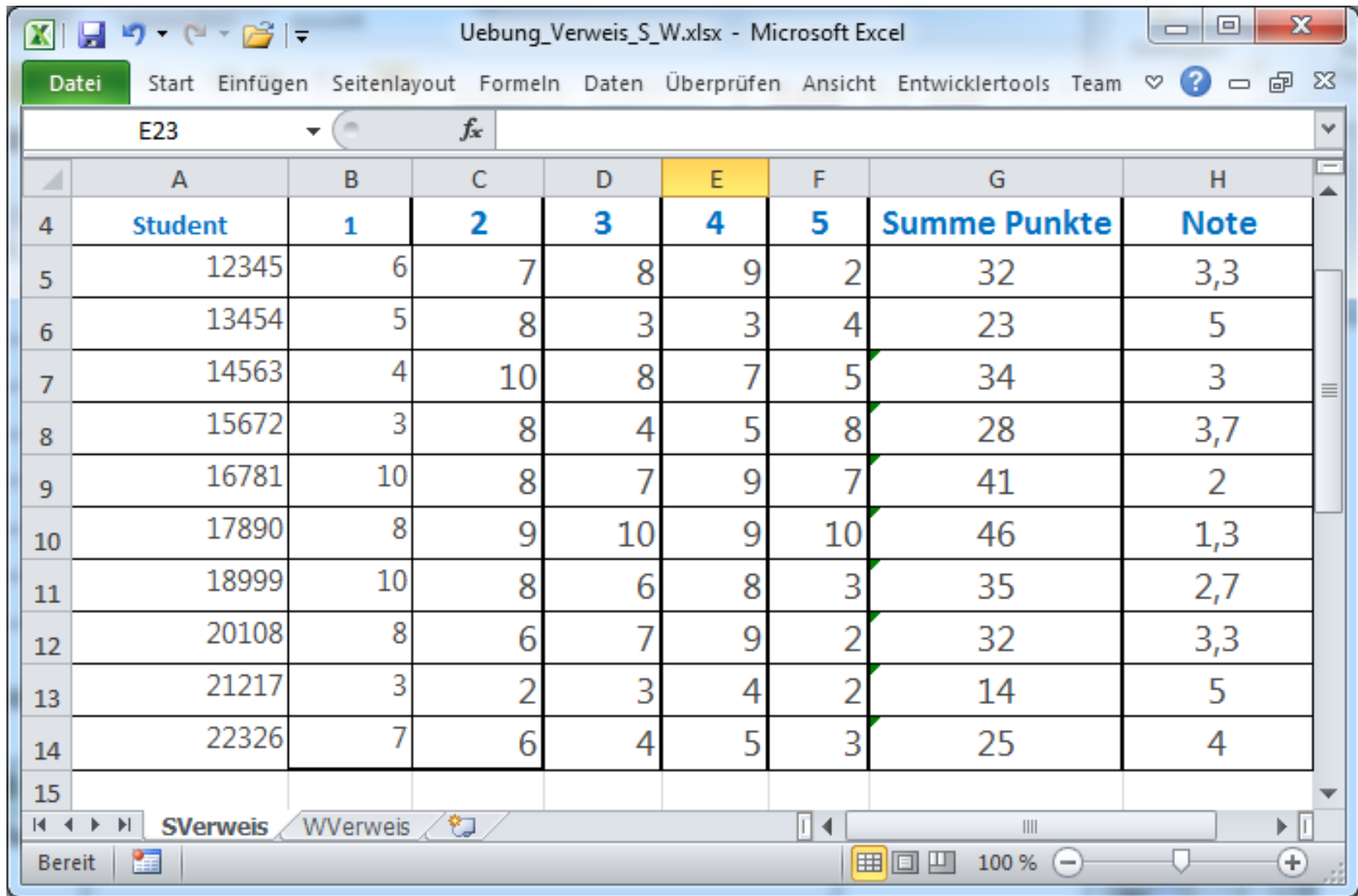
summwenn2.xlsx - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Firma	kundennr	Re-Betrag	Rabatt %	Rabattwert	Netto	MWSt	Brutto
2	Firma1	123	1230	7	86,1	1143,9	217,341	1361,241
3	Firma1	123	1230	7	86,10	1143,90	217,34	1361,24
4	Firma2	124	85	0	0,00	85,00	16,15	101,15
5	Firma3	125	2400	10	240,00	2160,00	410,40	2570,40
6	Firma4	126	199,99	0	0,00	199,99	38,00	237,99
7	Firma5	127	200	5	10,00	190,00	36,10	226,10
8	Firma6	128	1999,99	7	140,00	1859,99	353,40	2213,39
9	Firma7	129	2000	10	200,00	1800,00	342,00	2142,00
10	Firma8	130	499,99	5	25,00	474,99	90,25	565,24
11	Firma9	131	500	7	35,00	465,00	88,35	553,35
12	Firma10	132	500,01	7	35,00	465,01	88,35	553,36
13	Firma11	133	2400,01	10	240,00	2160,01	410,40	2570,41
14	Firma12	134	2000,01	10	200,00	1800,01	342,00	2142,01
15					x		x	
16	Nr	Betrag	Rabatt					
17	1	0	0					
18	2	200	5					
19	3	500	7					
20	4	2000	10					

Wichtige Funktionen in Excel: SVerweis

- Mit dieser Funktion kann man aus einer Matrix eine Zelle suchen lassen.
- In der ersten Spalte wird gesucht, in der zweiten Spalte wird der Wert entnommen.
- Parameter:
 - Suchkriterium
 - Die Werte in der ersten Spalte von Matrix müssen aufsteigend sortiert sein (Intervallhalbierungsverfahren).
 - Suchmatrix
 - Spaltenindex, zeigt an, aus welcher Spalte der Wert entnommen wird.
 - Hier ist immer der lokale Index gemeint.
 - Bereich_Verweis
 - WAHR: ungefähre Übereinstimmung
 - Gesuchter Wert ist \leq Suchkriterium
 - FALSCH: **genaue** Übereinstimmung
 - Rückgabewert:
 - Inhalt der Zelle

Wichtige Funktionen in Excel: SVerweis



Uebung_Verweis_S_W.xlsx - Microsoft Excel

Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht Entwicklertools Team

E23 f_x

	A	B	C	D	E	F	G	H
4	Student	1	2	3	4	5	Summe Punkte	Note
5	12345	6	7	8	9	2	32	3,3
6	13454	5	8	3	3	4	23	5
7	14563	4	10	8	7	5	34	3
8	15672	3	8	4	5	8	28	3,7
9	16781	10	8	7	9	7	41	2
10	17890	8	9	10	9	10	46	1,3
11	18999	10	8	6	8	3	35	2,7
12	20108	8	6	7	9	2	32	3,3
13	21217	3	2	3	4	2	14	5
14	22326	7	6	4	5	3	25	4
15								

SVerweis WVerweis

Bereit 100 %

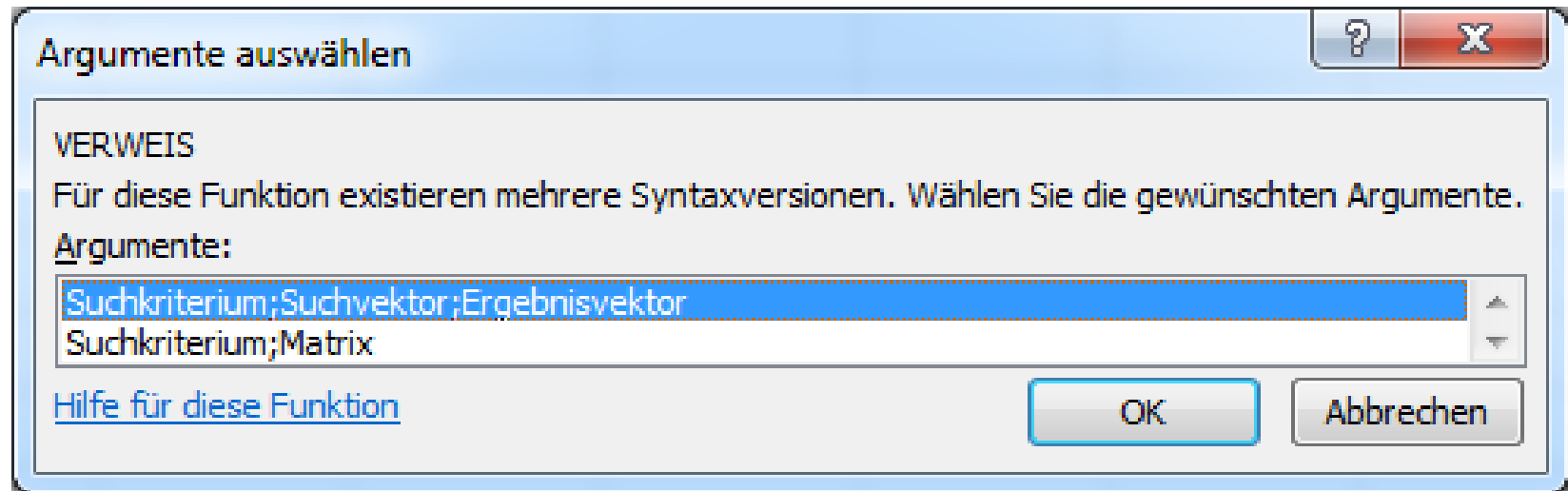
	G	H	
	Summe Punkte	Note	Formel
5	32	3,3	=SVERWEIS(G5 ; \$A\$18:\$B\$28 ;2; WAHR)
6	23	5,0	=SVERWEIS(G6;\$A\$18:\$B\$28;2;WAHR)
7	34	3,0	=SVERWEIS(G7;\$A\$18:\$B\$28;2;WAHR)
8	28	3,7	=SVERWEIS(G8;\$A\$18:\$B\$28;2;WAHR)
9	41	2,0	=SVERWEIS(G9;\$A\$18:\$B\$28;2;WAHR)
10	46	1,3	=SVERWEIS(G10;\$A\$18:\$B\$28;2;WAHR)
11	35	2,7	=SVERWEIS(G11;\$A\$18:\$B\$28;2;WAHR)
12	32	3,3	=SVERWEIS(G12;\$A\$18:\$B\$28;2;WAHR)
13	14	5,0	=SVERWEIS(G13;\$A\$18:\$B\$28;2;WAHR)
14	25	4,0	=SVERWEIS(G14;\$A\$18:\$B\$28;2;WAHR)

Pkte	Note
0,0	5,0
25,0	4,0
27,5	3,7
30,0	3,3
32,5	3,0
35,0	2,7
37,5	2,3
40,0	2,0
42,5	1,7
45,0	1,3
47,5	1,0

Hinweise:

- Der gesuchte Wert muss sich in der ersten Spalte des Zellbereichs befinden, den Sie als **Matrix** angeben.
- G5: ist der Ausgangswert (Summe der Punkte).
- \$A\$18:\$B\$28: sind die beiden Spalten der Notenvergabe.
- 2: ist die Spalte, aus der das Ergebnis, nachdem die Zeile ermittelt wurde, geholt wird.
- WAHR: Gesuchter Wert ist \leq Suchkriterium.
- FALSCH: Sucht nach dem exakten Wert.

Wichtige Funktionen in Excel: Verweis



Wichtige Funktionen in Excel: Verweis (Spaltenversion)

- Mit dieser Funktion kann man aus **einer** Spalte eine Zelle suchen lassen.
- Parameter:
 - Suchkriterium
 - Such- und Ergebnisspalte
- Rückgabewert:
 - Inhalt der Zelle
- Der Verweis für den Bereich sollte absolut adressiert sein. Ansonsten kann es Probleme bei „Formelziehen“ geben.

Verweis (Spaltenversion)

	G	H	
	Summe Punkte	Note	Formel
1	32	3,3	=VERWEIS(G5 ; \$A\$18:\$A\$28)
2	23	5,0	=VERWEIS(G6; \$A\$18:\$A\$28)
3	34	3,0	=VERWEIS(G7; \$A\$18:\$A\$28)
4	28	3,7	=VERWEIS(G8; \$A\$18:\$A\$28)
5	41	2,0	=VERWEIS(G9; \$A\$18:\$A\$28)
6	46	1,3	=VERWEIS(G10; \$A\$18:\$A\$28)
7	35	2,7	=VERWEIS(G11; \$A\$18:\$A\$28)
8	32	3,3	=VERWEIS(G12; \$A\$18:\$A\$28)
9	14	5,0	=VERWEIS(G13; \$A\$18:\$A\$28)
10	25	4,0	=VERWEIS(G14; \$A\$18:\$A\$28)

Pkte	Note
0,0	5,0
25,0	4,0
27,5	3,7
30,0	3,3
32,5	3,0
35,0	2,7
37,5	2,3
40,0	2,0
42,5	1,7
45,0	1,3
47,5	1,0

Hinweise:

- G5: ist der Ausgangswert (Summe der Punkte).
- \$A\$18:\$A\$28: ist die Eingabe- und Ergebnisspalte.
- Es werden nur die quantisierten Punkte eingetragen
- Suche:
 - Gesuchter Wert ist \leq Suchkriterium.

Wichtige Funktionen in Excel: Verweis (Matrixversion)

- Mit dieser Funktion kann man aus zwei Spalten eine Zelle suchen lassen.
- Parameter:
 - Suchkriterium
 - Suchspalte
 - Ergebnisspalte
- Rückgabewert:
 - Inhalt der Zelle
- Der Verweis für den Bereich sollte absolut adressiert sein. Ansonsten kann es Probleme bei „Formelziehen“ geben.

Verweis (Matrixversion)

	G	H	
	Summe Punkte	Note	Formel
1	32	3,3	=VERWEIS(G5 ; \$A\$18:\$A\$28 ; \$B\$18:\$B\$28)
2	23	5,0	=VERWEIS(G6; \$A\$18:\$A\$28; \$B\$18:\$B\$28)
3	34	3,0	=VERWEIS(G7; \$A\$18:\$A\$28; \$B\$18:\$B\$28)
4	28	3,7	=VERWEIS(G8; \$A\$18:\$A\$28; \$B\$18:\$B\$28)
5	41	2,0	=VERWEIS(G9; \$A\$18:\$A\$28; \$B\$18:\$B\$28)
6	46	1,3	=VERWEIS(G10; \$A\$18:\$A\$28; \$B\$18:\$B\$28)
7	35	2,7	=VERWEIS(G11; \$A\$18:\$A\$28; \$B\$18:\$B\$28)
8	32	3,3	=VERWEIS(G12; \$A\$18:\$A\$28; \$B\$18:\$B\$28)
9	14	5,0	=VERWEIS(G13; \$A\$18:\$A\$28; \$B\$18:\$B\$28)
10	25	4,0	=VERWEIS(G14; \$A\$18:\$A\$28; \$B\$18:\$B\$28)

Pkte	Note
0,0	5,0
25,0	4,0
27,5	3,7
30,0	3,3
32,5	3,0
35,0	2,7
37,5	2,3
40,0	2,0
42,5	1,7
45,0	1,3
47,5	1,0

Hinweise:

- G5: ist der Ausgangswert (Summe der Punkte).
- \$A\$18:\$A\$28: ist die Eingabespalte.
- \$B\$18:\$B\$28: ist die Ergebnisspalte.
- Suche:
 - Gesuchter Wert ist \leq Suchkriterium.

=VERWEIS(G5;{0.25.27,5.30.32,5.35.37,5.40.42,5.45.47,5};{"5"."4"."3,7"."3,3"."3"."2,7"."2,3"."2"."1,7"."1,3"."1"})

Wichtige Funktionen in Excel: Wenn

- Die Funktion WENN gibt je nach den Bedingungen einen Wert zurück. Die Wenn-Funktion kann maximal 64-mal verschachtelt werden.
- Parameter:
 - Bedingung
 - Dann-Wert
 - Sonst-Wert Optional
- Für komplexe Berechnungen können die Wenn-Funktionen auch geschachtelt werden.
- Beispielsyntax:
 - =WENN(A1>10;"Wert ist über 10";"Wert ist kleiner gleich 10")
 - =WENN(A1>10;"Wert ist über 10")
 - Wenn der Wert kleiner gleich 10 ist, gibt Excel „Falsch“ aus.

1. Bsp

	A	B	C	D	E
1					
2	Bestellung				
3					
4	Kunde	Umsatz	Rabatt	Netto-Umsatz	
5	Meier	546,12	0,00	546,12	
6	Müller	1267,56	126,76	1140,80	
7	Schmidt	6547,34	654,73	5892,61	
8	Schulze	82456,66	8245,67	74210,99	
9	Brandt	3456,66	345,67	3110,99	
10	Heinemann	999,99	0,00	999,99	
11					

Aufgabe:

- Wenn der Umsatz größer gleich 1000,00 Euro ist, bekommt der Kunde 10% Rabatt.

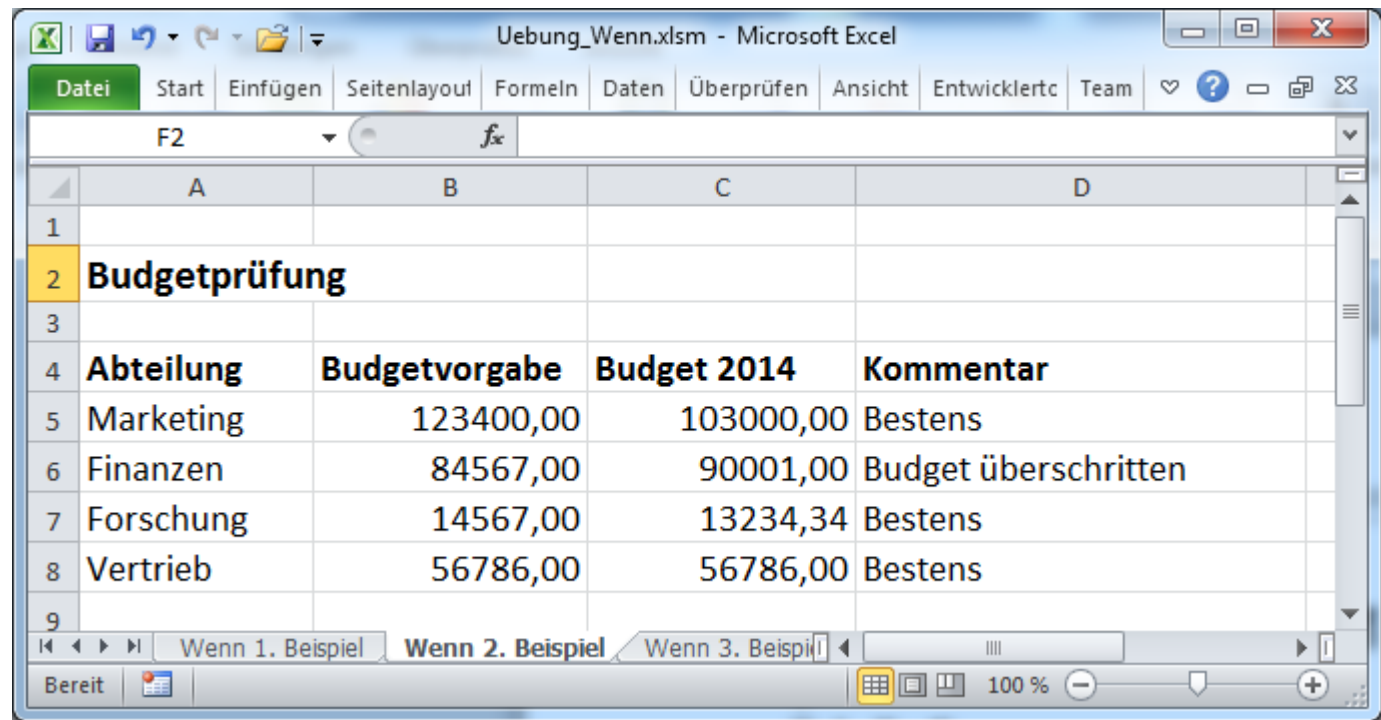
Formeln:

- $C5 = \text{WENN}(B5 \geq 1000; B5 * 0,1; 0)$
- $D5 = B5 - C5$

Bemerkung:

- „ $B5 \geq 1000$ “ ist die Abfrage
- „ $B5 * 0,1$ “ ist das Ergebnis, wenn die Abfrage wahr ist (Then-Fall)
- „ 0 “ ist das Ergebnis, wenn die Abfrage falsch ist (Else-Fall)

2. Bsp



Uebung_Wenn.xlsm - Microsoft Excel

Datei Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht Entwicklertc Team

F2 fx

	A	B	C	D
1				
2	Budgetprüfung			
3				
4	Abteilung	Budgetvorgabe	Budget 2014	Kommentar
5	Marketing	123400,00	103000,00	Bestens
6	Finanzen	84567,00	90001,00	Budget überschritten
7	Forschung	14567,00	13234,34	Bestens
8	Vertrieb	56786,00	56786,00	Bestens
9				

Wenn 1. Beispiel Wenn 2. Beispiel Wenn 3. Beispiel

Bereit 100 %

Aufgabe:

- Prüfen, ob die Budgets überschritten wurden.

Formeln:

- =WENN(C5<=B5;"Bestens";"Budget überschritten")

Bemerkung:

- „C5<=B5“ ist die Abfrage
- „Bestens“ ist das Ergebnis, wenn die Abfrage wahr ist (Then-Fall)
- „Budget überschritten“ ist das Ergebnis, wenn die Abfrage falsch ist (Else-Fall)

3. Bsp

Uebung_Wenn.xlsm - Microsoft Excel

Datei Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht Entwicklertools Team

J2

Freizeitpark

Bargeld>Eintrittspreis

Kunde	Alter	Jahreskarte	Bargeld	Eintrittspreis	Eintritt
Bernd	12	Ja	33,44	15,00	Eintritt
René	19	Ja	12,33	15,00	Hier kommst du nicht rein
Andrea	17	Nein	55,55	15,00	Eintritt
Rolf	31	Ja	32,44	15,00	Eintritt
Monty	28	Nein	9,50	15,00	Hier kommst du nicht rein
Suzanne	43	Nein	27,66	15,00	Eintritt
Claudia	16	Ja	8,23	15,00	Hier kommst du nicht rein
Martin	8	Nein	3,44	15,00	Hier kommst du nicht rein

Wenn 2. Beispiel Wenn 3. Beispiel Wenn 4. Beispiel

Bereit 100 %

1. Aufgabe:

- Wenn das Bargeld größer gleich 15,00 Euro ist, darf der Besucher in den Freizeitpark.

Formeln:

- `F5=WENN(D5>=E5;"Eintritt";"Hier kommst du nicht rein")`

2. Aufgabe:

- Wenn das Bargeld größer gleich 15,00 Euro ist UND der Besucher mindestens 18 Jahre ist, darf der Besucher in den Freizeitpark.

Formeln:

- `=WENN(D5>=E5; WENN(B5>=18;"Eintritt";"Hier kommst du nicht rein");"Hier kommst du nicht rein")`
- `=WENN(UND(D5>=E5;B5>=18);"Eintritt"; "Hier kommst du nicht rein")`

3. Aufgabe:

- Wenn das Bargeld größer gleich 15,00 Euro ist UND der Besucher mindestens 18 Jahre ist, darf der Besucher in den Freizeitpark. Durch eine Jahreskarte erhält der Kunde 50% Rabatt.

Formeln:

- `=WENN(B53>=18; WENN(C53="Ja"; WENN(D53>=E53*0,5;"Eintritt";"Hier kommst du nicht rein"); WENN(D53>=E53;"Eintritt";"Hier kommst du nicht rein")); "Du kommst hier nicht rein")`

4. Aufgabe:

- Berechnen der Note aus den Punkte der fünf Aufgaben.

Formeln:

```
WENN(G5<$A$19;5;  
    WENN(G5<$A$20;4;  
        WENN(G5<$A$21;3,7;  
            WENN(G5<$A$22;3,3;  
                WENN(G5<$A$23;3;  
                    WENN(G5<$A$24;2,7;  
                        WENN(G5<$A$25;2,3;  
                            WENN(G5<$A$26;2;  
                                WENN(G5<$A$27;1,7;  
                                    WENN(G5<$A$28;1,3; 1))))))))))
```

Function Freizeitpark(**Alter** As Integer, **Jahreskarte** As String, **Bargeld** As Double, **EPreis** As Double)

If Jahreskarte = "Ja" **Then**

If Alter >= 18 **And** Bargeld >= EPreis * 0.5 **Then**

Freizeitpark = "Eintritt"

Else

Freizeitpark = "Hier kommst du nicht rein"

End If

Else

If Alter >= 18 **And** Bargeld > EPreis **Then**

Freizeitpark = "Eintritt"

Else

Freizeitpark = "Hier kommst du nicht rein"

End If

End If

End Function

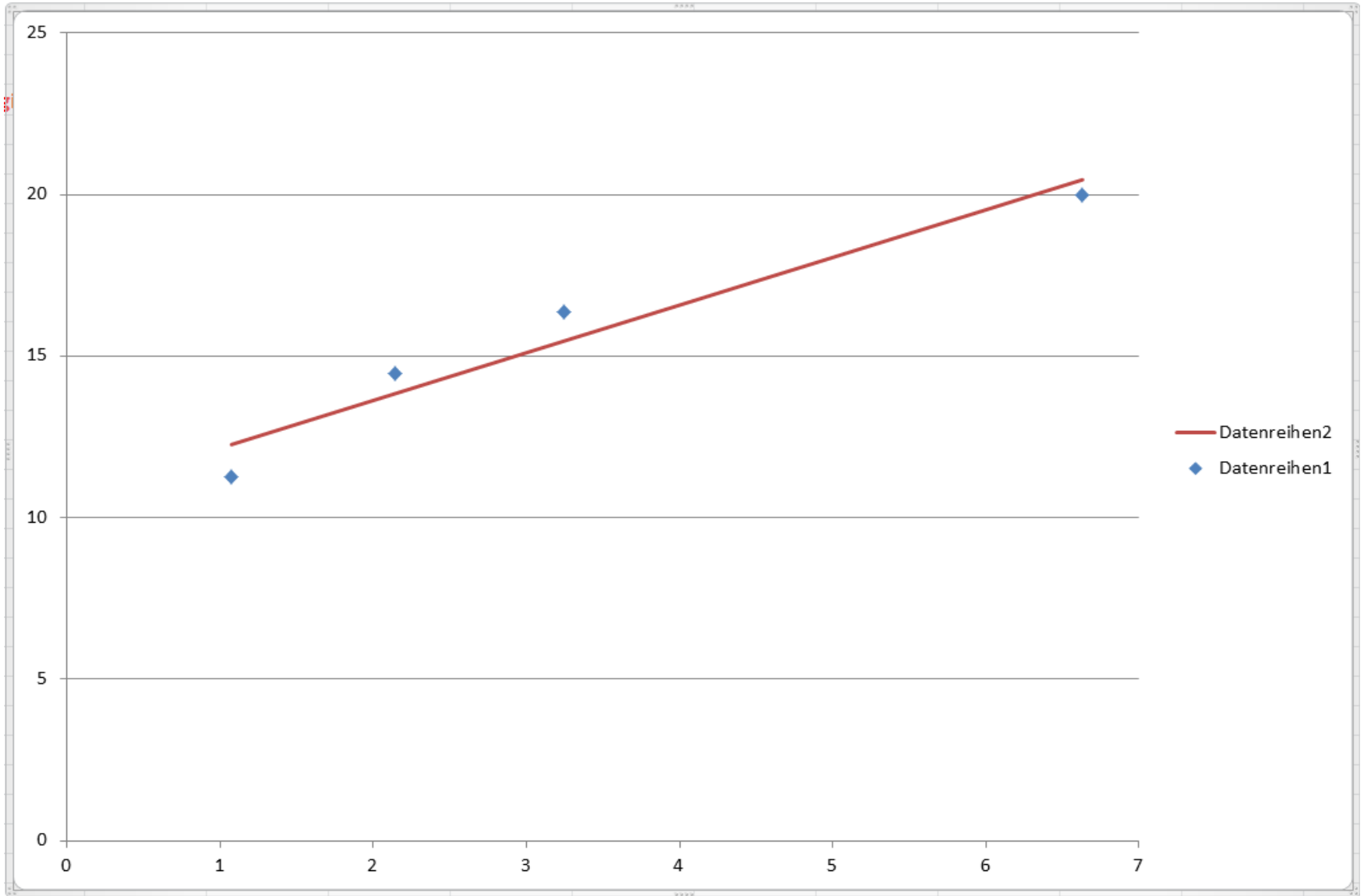
Regression mit RGP

- Die Funktion RGP berechnet mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate eine Ausgleichsgerade.
- Als Ergebnis wird ein Array mit zwei Werten zurückgegeben.
- Mit Hilfe der Funktion „Index“ kann auf die einzelnen Werte, a und b, zugegriffen werden.

Parameter:

- Bereich der Y-Werte
- Bereich der X-Werte (optional)
- Falls diese Angabe fehlt, wird eine Zahlenreihe mit 1,2,3,4...n benutzt.
- Wahrheitswert, der angibt, ob die Konstante b berechnet werden soll
 - Ist die Konstante „WAHR“ oder nicht angegeben, so wird der Abschnitt b ermittelt.
- Stats (optional)
 - Ist StatsIst gleich „WAHR“ werden weitere Berechnungswerte zurückgegeben.

Regression mit RGP



Regression mit RGP

Eingangswerte

	A	B	C
1	x	y	y-Berechnet
2	1,075	11,25	12,2658983
3	2,15	14,45	13,8514051
4	3,25	16,35	15,4737841
5	6,63	20,00	20,4589125

1. Variante: RGP mit INDEX

a	1,47489005	=INDEX(RGP(B2:B5;A2:A5);1)
b	10,68039150	=INDEX(RGP(B2:B5;A2:A5);2)
r ²	0,94098394	=INDEX(RGP(B2:B5;A2:A5;WAHR;WAHR);3)

Regression mit RGP

2. Variante: RGP mit einem 3 Spalten und 5 Reihen

■ Ablauf:

- Aufziehen eines Bereiches mit 3 Spalten und 5 Zeilen
- In die Eingabezeile klicken (f_x)
- Eintragen der Formel: =RGP(A2:A5;B2:B9);WAHR;WAHR)
- Nun die Tasten drücken: **Strg+Shift+Return**
- Es werden nun alle statistischen Ergebnisse eingetragen

1,474890054	10,68039146	#NV
0,261179231	1,014047705	#NV
0,940983943	1,088283078	#NV
31,88908192	2	#NV
37,76815489	2,368720114	#NV

a	b	#NV
Standardfehler von a	Standardfehler von b	#NV
Bestimmtheitsmaß r^2	Standardfehler von y	#NV
F-Statistik	Freiheitsgrad df	#NV
Regressionsquadratsumme ssreg	Residualquadratsumme ssresid	#NV

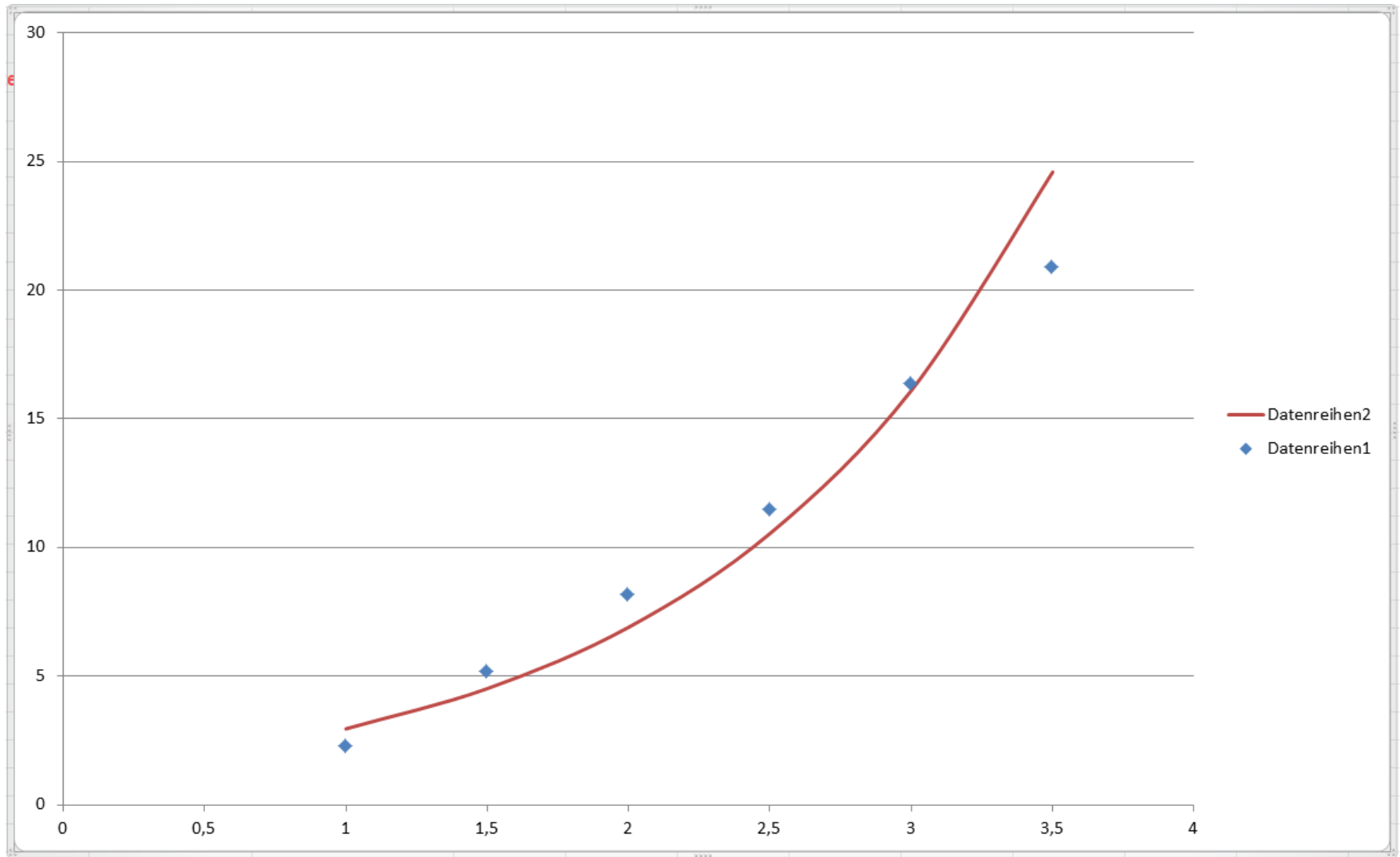
Exponentielle Regression

- Die Funktion RKP berechnet mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate eine Ausgleichsfunktion.
 - $y = b \cdot a^x$

Parameter:

- Bereich der Y-Werte
- Bereich der X-Werte (optional)
- Falls diese Angabe fehlt, wird eine Zahlenreihe mit 1,2,3,4...n benutzt.
- Wahrheitswert, der angibt, ob die Konstante b berechnet werden soll
 - Ist die Konstante „WAHR“ oder nicht angegeben, so wird der Abschnitt b ermittelt.
- Stats (optional)
 - Ist StatsIst gleich „WAHR“ werden weitere Berechnungswerte zurückgegeben.

Exponentielle Regression mit RKP



Exponentielle Regression mit RGP

- Die Funktion RGP berechnet mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate eine lineare Ausgleichsfunktion.
 - $y = b * x^a$!!!!
- Regression wird logarithmiert
 - $y = b * x^a$
 - $\ln(y) = a * \ln(x) + \ln(b)$
 - $y' = a * x' + b$

Parameter:

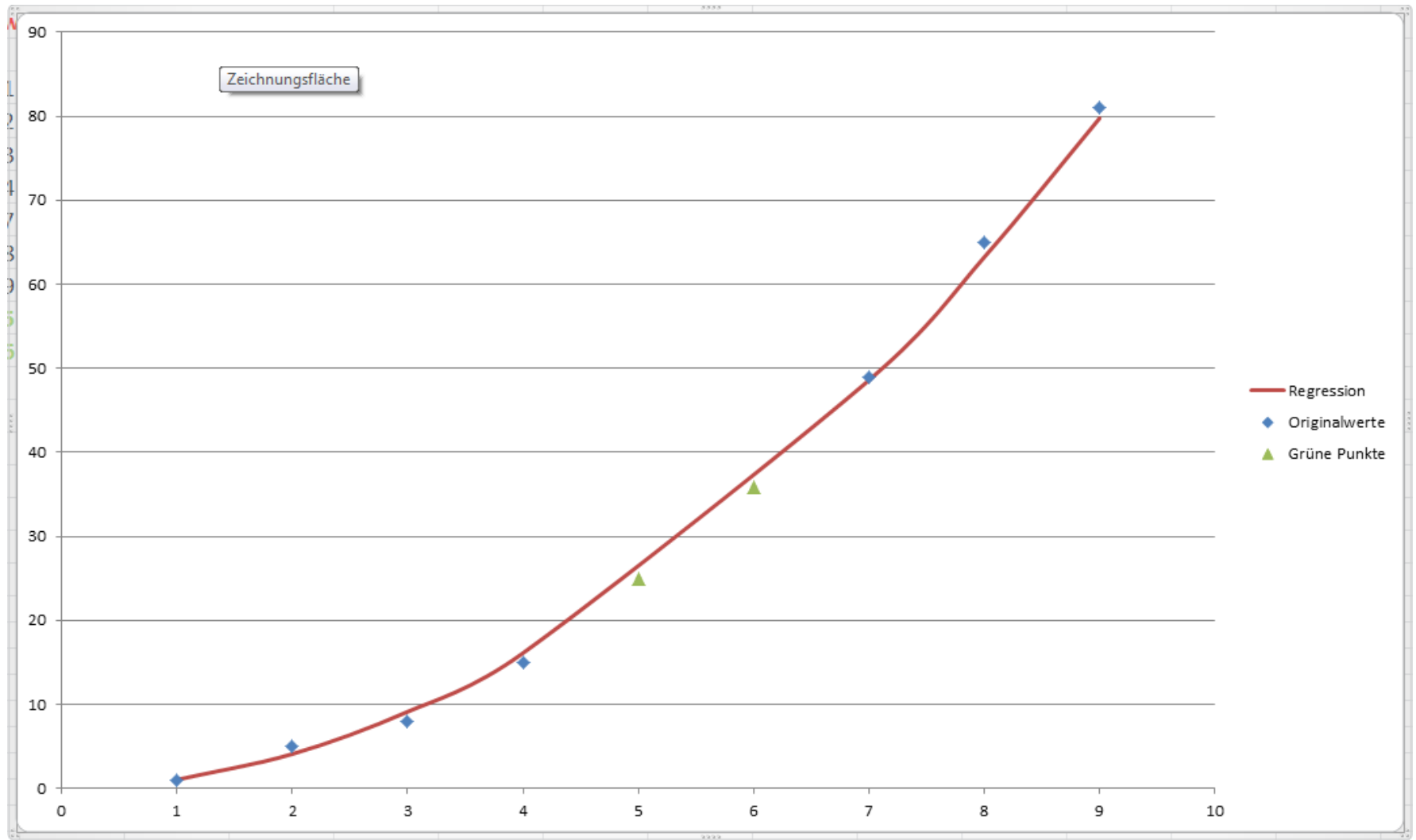
- Bereich der Y-Werte
- Bereich der X-Werte (optional)
- Falls diese Angabe fehlt, wird eine Zahlenreihe mit 1,2,3,4...n benutzt.
- Wahrheitswert, der angibt, ob die Konstante b berechnet werden soll
- Stats (optional)
 - Ist Stats gleich „WAHR“ werden weitere Berechnungswerte zurückgegeben.

	A	B	C	
1	x	y	y'	
2	1	1	1,0459	
3	2	5	4,10482	
4	3	8	9,13372	
5	4	15	16,1101	
6	7	49	48,5857	
7	8	65	63,2269	
8	9	81	79,7635	
9	5		25,0184	Zwischenwerte ermittelt
10	6		35,8469	Zwischenwerte ermittelt

Funktion: $y = b \cdot x^a$

- $a = \text{LN}(\text{INDEX}(\text{RKP}(\$B\$6:\$B\$12;\text{LN}(\$A\$6:\$A\$12);\text{WAHR};\text{WAHR});1;1))$
- $a = 1,97257$
- $b = \text{INDEX}(\text{RKP}(\$B\$6:\$B\$12;\text{LN}(\$A\$6:\$A\$12);\text{WAHR};\text{WAHR});1;2)$
- $b = 1,0459$
- $r^2 = \text{INDEX}(\text{RKP}(\$B\$6:\$B\$12;\text{LN}(\$A\$6:\$A\$12);\text{WAHR};\text{WAHR});3;1)$
- $r^2 = 0,9957$

Exponentielle Regression mit RGP



Was wäre wenn Analyse

- Mit einer Sensitivitätsanalyse, „Was wäre wenn-Analyse“, kann in einer Formel die Sensitivität einer oder zweier Variablen überprüft werden.
- Diese Variablen durchlaufen einen vorgegebenen Bereich und man kann mit der Analyse die Variabilität, die Abhängigkeit, überprüfen.
- In Excel gibt es drei mögliche Varianten
 - Szenario-Manager
 - Zielwert-Suche
 - Datentabelle

Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

Aufgabe

- Gesucht ist ein Würfel mit einem Volumen von 100 cm^3 .

1. Variante: Normale Tabelle

	A	B	C
1	Länge	2,00	
2	Volumen	8	=B2*B2*B2

- Nun kann per Hand die Länge verändern, bis das Volumen fast 100 cm^3 erreicht hat.

Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

2. Variante: Aufbau iterativer Tabellen

	A	B
1	Länge	Volumen
2	1,00	1,00
3	1,50	3,38
4	2,00	8,00
5	2,50	15,63
6	3,00	27,00
7	3,50	42,88
8	4,00	64,00
9	4,50	91,13
10	5,00	125,00
11	5,50	166,38
12	6,00	216,00
13	6,50	274,63
14	7,00	343,00

1	A	B
2	Länge	Volumen
3	4,54	93,58
4	4,55	94,20
5	4,56	94,82
6	4,57	95,44
7	4,58	96,07
8	4,59	96,70
9	4,60	97,34
10	4,61	97,97
11	4,62	98,61
12	4,63	99,25
13	4,64	99,90
14	4,65	100,54
15	4,66	101,19

1	A	B
2	Länge	Volum.
3	4,6400	99,90
4	4,6405	99,93
5	4,6410	99,96
6	4,6415	99,99
7	4,6420	100,03
8	4,6425	100,06
9	4,6430	100,09
10	4,6435	100,12
11	4,6440	100,16
12	4,6445	100,19
13	4,6450	100,22
14	4,6455	100,25
15	4,6460	100,29

Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

2. Variante: Aufbau iterativer Tabellen

Problem:

Länge	Volumen
4,641511	99,99
4,641512	100,00

- **Aus der obigen Tabelle kann man fälschlicherweise ableiten, dass die Länge kleiner als 4,641512 sein muss. (Rundungsproblematik)**
- **Lösung: 4,6415888336127788924100763509194**

Länge	Volumen
4,641584	99,99969
4,641591	100,00014

Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

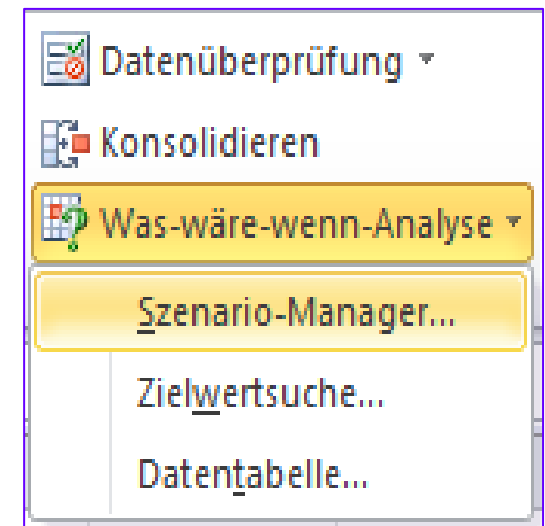
3. Variante: Szenario-Manager

Problem:

	A	B	C
1	Länge	2,00	
2	Volumen	8	=B2*B2*B2

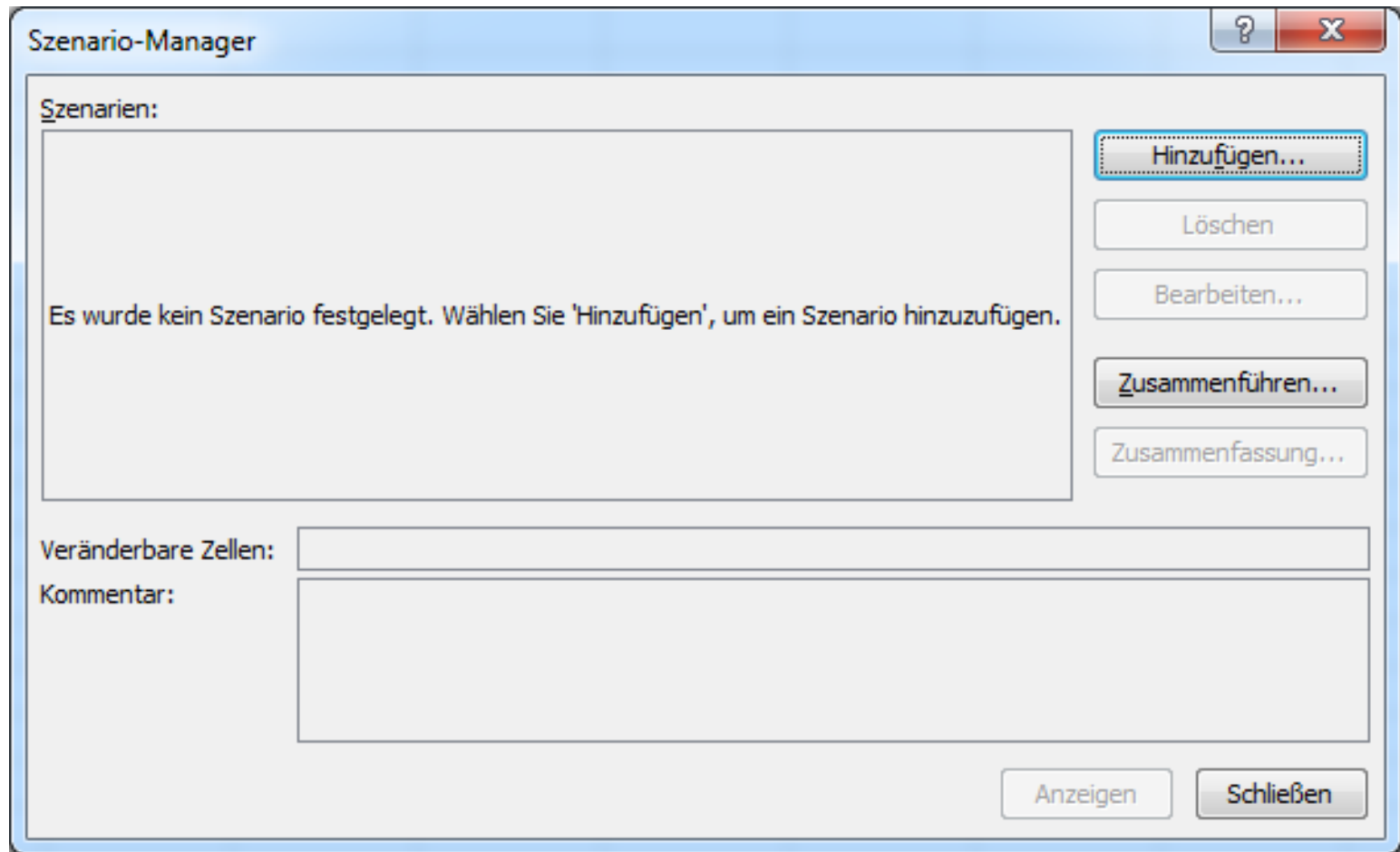
Aufruf des Szenario-Manager

- Menü „Daten
- Eintrag „Datentools“
- Eintrag „Was wäre wenn-Analyse“
- Eintrag „Szenario-Manager“



Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

3. Variante: Szenario-Manager



Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

3. Variante: Szenario-Manager

- Ein Szenario ist im Prinzip nichts anderes als **EINE** Zeile in den obigen Tabellen.
- Der Manager hat den Vorteil, dass diese Varianten nun mit einem Namen versehen werden können.
- Leider muss der Name vorher eingegeben werden.
- Mit dem Schalter „Hinzufügen“ kann ein Szenario erstellt werden.
- Danach können beliebig viele Varianten berechnet werden.
- Der Vorteil des Szenario-Managers ist, dass nun mehrere „Variablen“ verändert werden können.
- Der Szenario-Manager soll nicht die optimale Lösung bestimmen. Er soll die wenigen Varianten **ansprechend** anzeigen.
- Am Schluss werden die Varianten mit „Zusammenfassung“ angezeigt.

Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

Ergebnis eines Szenario-Managers

Uebung_Was_Waere_Wenn_Anaylse.xlsx - Microsoft Excel

DateiStartEinfügenSeitenlayoutFormelnDatenÜberprüfenAnsichtEntwicklertoolsTeam

A1

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

Ergebnis eines Szenario-Manager

	1	2	A	B	C	D	E	F	G
	1								
	2								
+	3								
-	5								
[6								
-	7								
[8								
.	9								
[10								
.	11								
.	12								
.	13								
.	14								
.	15								

Szenariobericht				
Aktuelle Werte: 25 Zahlungen 28 Zahlungen 31 Zahlungen				
Veränderbare Zellen:				
Ratenanzahl	25	25	28	31
Ergebniszellen:				
Rückzahlungsrate	1.012,81	1.012,81	970,52	938,27
Gesamtzahlung	303.843,22	303.843,22	326.096,11	349.037,55
Gesamtzinsen	153.843,22	153.843,22	176.096,11	199.037,55

Anmerkung: Die Aktuelle Wertespalte repräsentiert die Werte der veränderbaren Zellen zum Zeitpunkt, als der Szenariobericht erstellt wurde. Veränderbare Zellen für Szenarien sind in grau hervorgehoben.

Quelle


• https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&ved=0CE0QFjAG&url=http%3A%2F%2Fwww.herber.de%2Fxlfaq%2Fppt%2Fscenario.ppt&ei=Hb4RVOy-POfXyQPSooEg&usg=AFQjCNEDQ_K8AFQ1Pbmo6NN852W1-QgKeQ&bvm=bv.74894050,d.ZWU

Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

3. Variante: Szenario-Manager

Szenario hinzufügen

Szenarioname:
Länge = 1

Veränderbare Zellen:
Länge 

Halten Sie Strg gedrückt, und klicken Sie gleichzeitig auf Zellen, um nicht angrenzende veränderbare Zellen auszuwählen.

Kommentar:
Erstellt am 07.09.2014

Schutz

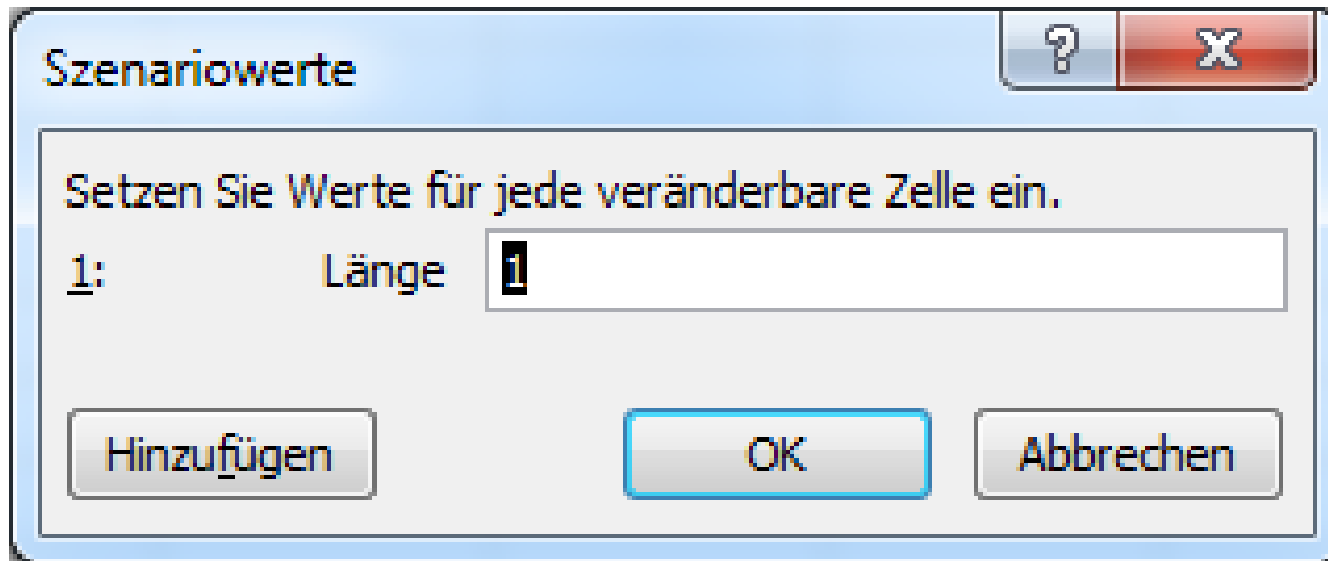
☒ Änderungen verhindern

☐ Ausblenden

OK Abbrechen

Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

3. Variante: Szenario-Manager



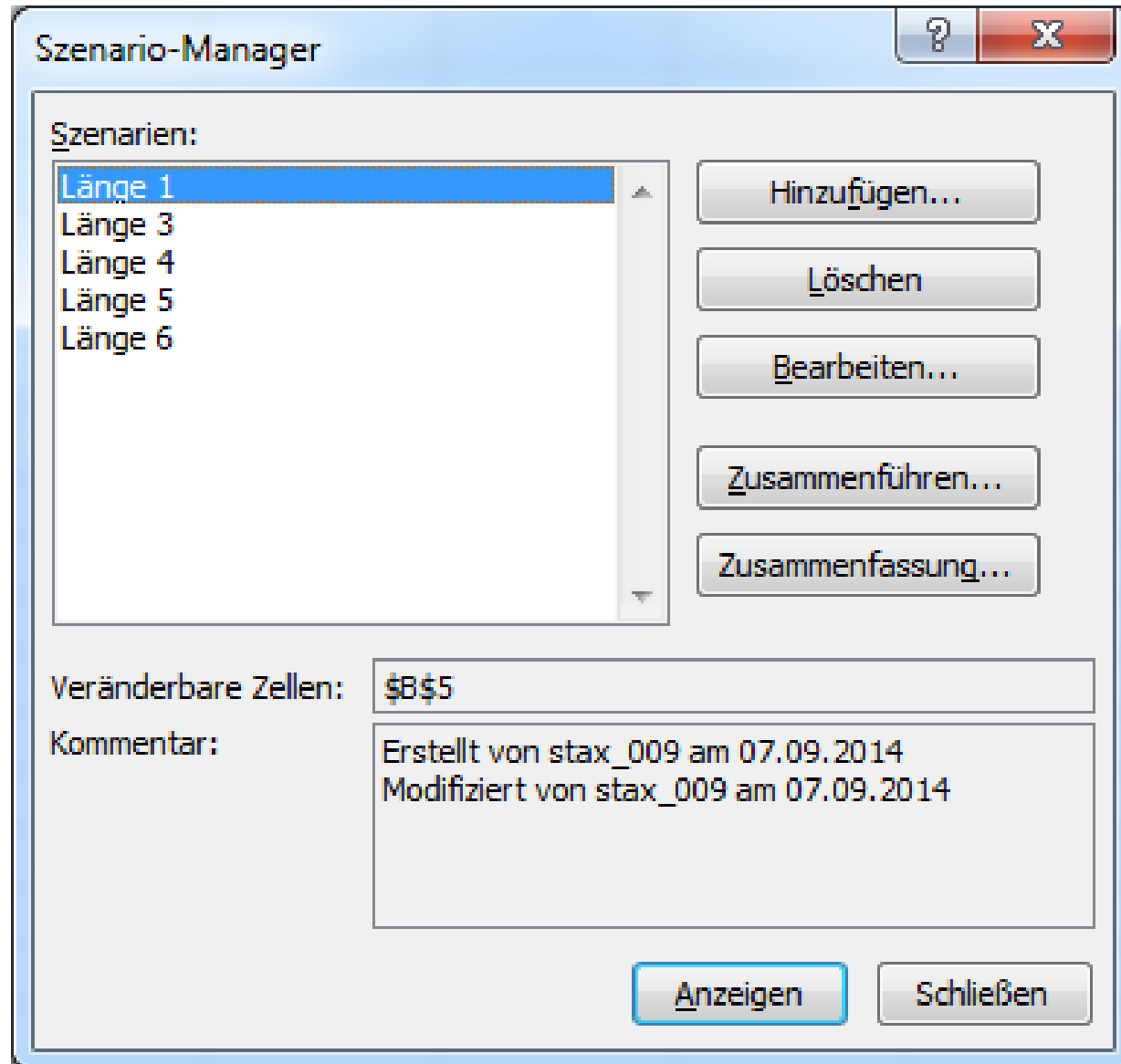
Szenariowerte

Setzen Sie Werte für jede veränderbare Zelle ein.

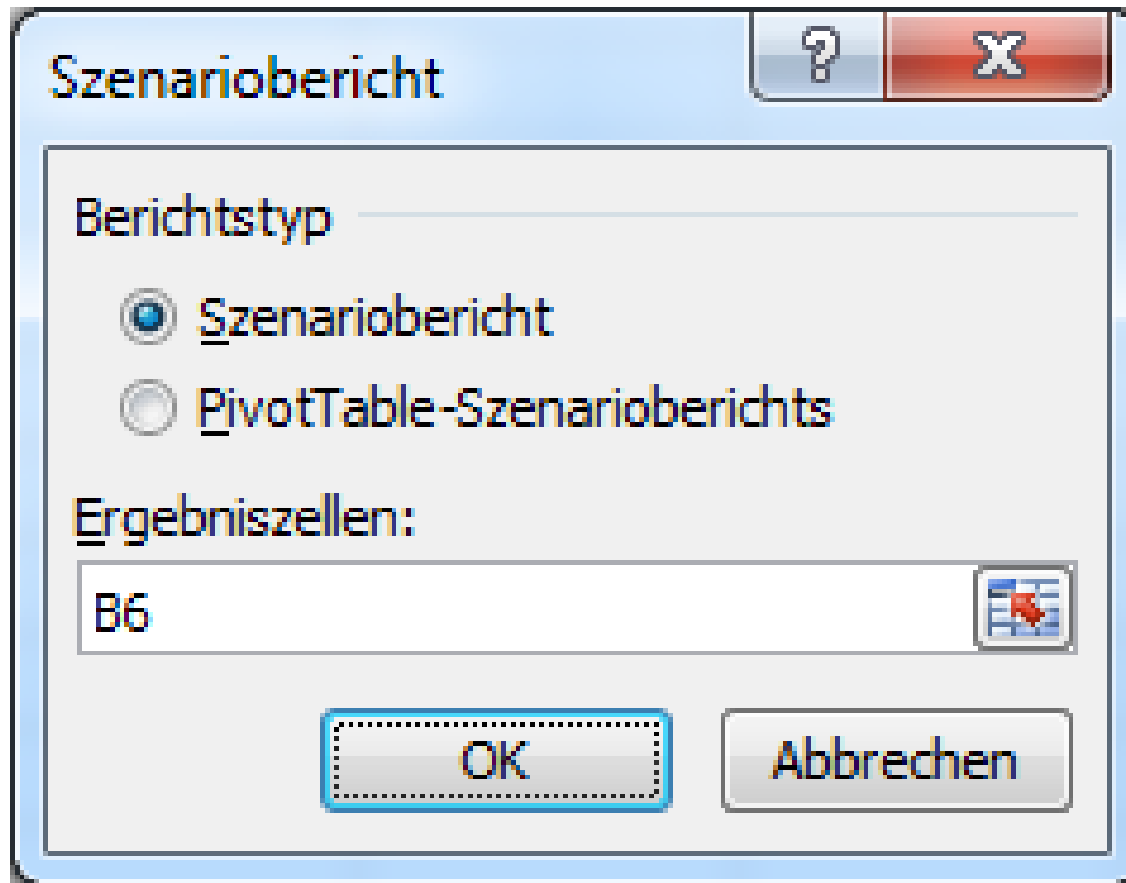
1: Länge 1

Hinzufügen OK Abbrechen

3. Variante: Szenario-Manager



3. Variante: Szenario-Manager



Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

3. Variante: Szenario-Manager

Uebung_Was_Waere_Wenn_Anaylse.xlsx - Microsoft Excel

Datei Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht Entwicklertools Team

A1 fx

Szenariobericht						
	Aktuelle Werte:	Länge = 1	Länge = 2	Länge = 3	Länge = 4	Länge = 5
Veränderbare Zellen:						
Länge	1,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Ergebniszellen:						
Volumen	1,00 €	1,00 €	8,00 €	27,00 €	64,00 €	125,00 €

Hinweis: Die Aktuelle Wertespalte repräsentiert die Werte der veränderbaren Zellen zum Zeitpunkt, als der Szenariobericht erstellt wurde. Veränderbare Zellen für Szenarien sind in grau hervorgehoben.

Was-Wäre-Wenn-Analyse Problem Szenariobericht Szenario-Manager

Bereit 120 %

Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

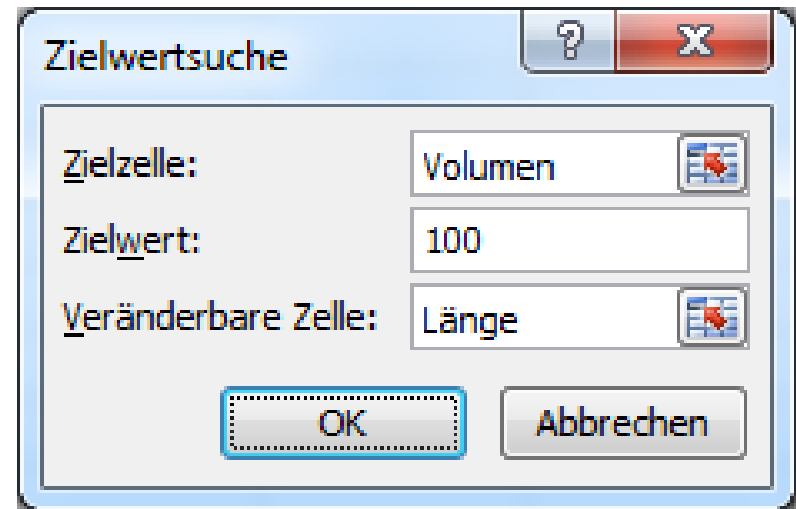
4. Variante: Zielwert-Suche

Die nächste Variante automatisiert das Verfahren

Ablauf:

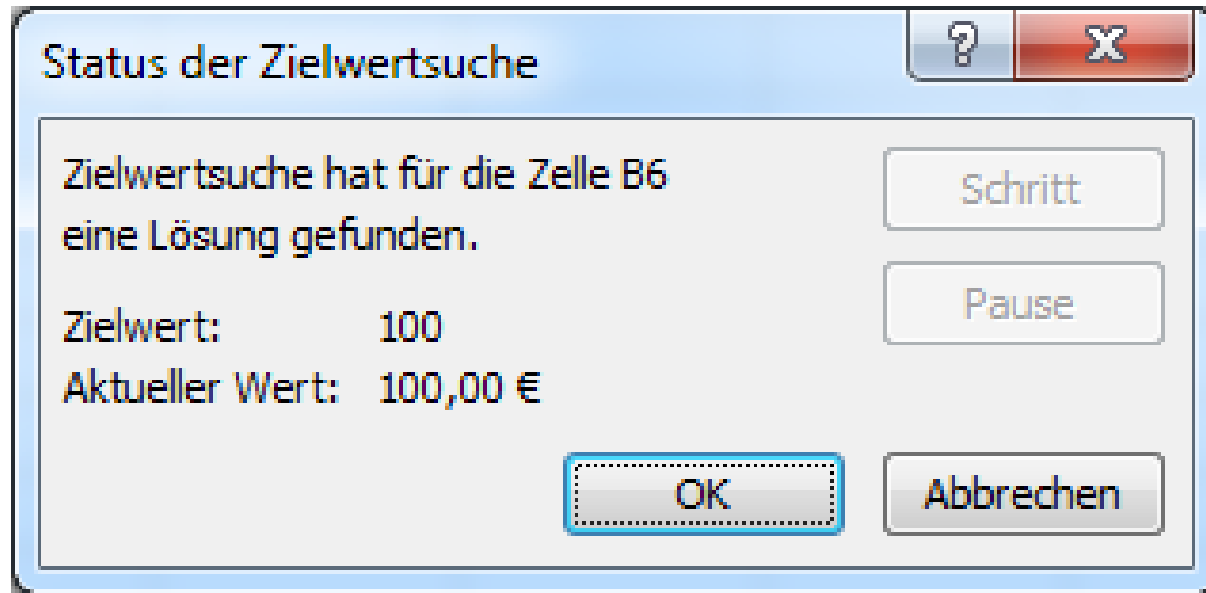
Aufruf des Szenario-Managers

- Menü Daten
- Eintrag Datentools
- Eintrag „Zielwert-Suche“
- Szenario-Manager



Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

4. Variante: Zielwert-Suche



Lösung: 4,64158880852919

Was wäre wenn Analyse: Würfel optimieren

5. Variante: Datentabelle

- Diese Variante automatisiert das Verfahren.

Ablauf:

- Eintragen der kleinen Tabelle (Länge / Volumen) inklusive Formel
- Rechts daneben alle möglichen Werte
- In „E6“ wird die Formel noch einmal kopiert.
- Markieren des Bereiches der vorgegebenen Werte inklusive der Spalte mit den Ergebnis-Werten.
- **Aufruf des Szenario-Managers**
 - Menü Datei
 - Eintrag „Zielwert-Suche“
 - Datentabelle (siehe nächste Abbildung)

	A	B	C	D	E	F
5						
6	Länge	Volumen			1,00	
7	1,00	1,00		1,00		
8				1,50		
9				2,00		
10				2,50		
11				3,00		
12				3,50		
13				4,00		
14				4,50		
15				5,00		
16				5,50		
17				6,00		
18				6,50		
19				7,00		
20				7,50		
21				8,00		
22				8,50		
23				9,00		
24						
25						

Aufruf des Szenario-Managers

- Register Daten
- Eintrag Datentools
- Eintrag „Zielwert-Suche“
- Datentabelle
- Quell-Variablen markieren

Datentabelle

Werte aus Zeile:

Werte aus Spalte:

OK Abbrechen

Formel

Datentabelle

Werte aus Zeile:

Werte aus Spalte:

OK Abbrechen

Was wäre wenn Analyse: Datentabelle

Uebung_Was_Waere_Wenn_Analyse.xlsx - Microsoft Excel

Externe Daten abrufen, Alle aktualisieren, Verbindungen, Sortieren, Filtern, Sortieren und Filtern, Text in Spalten, Duplikate entfernen, Datentools, Gliederung

	A	B	C	D	E	F	G
5							
6	Länge	Volumen			1,00		
7	1,00	1,00		1,00	1,00		
8				1,50	3,38		
9				2,00	8,00		
10				2,50	15,63		
11				3,00	27,00		
12				3,50	42,88		
13				4,00	64,00		
14				4,50	91,13		
15				5,00	125,00		
16				5,50	166,38		

Was-Wäre-Wenn-Analyse | Problem | Szenario-Ma...

Bereit | Mittelwert: 106,8857143 | Anzahl: 35 | Summe: 3741 | 110 %

Was wäre wenn Analyse: Zylinder optimieren

Aufgabe

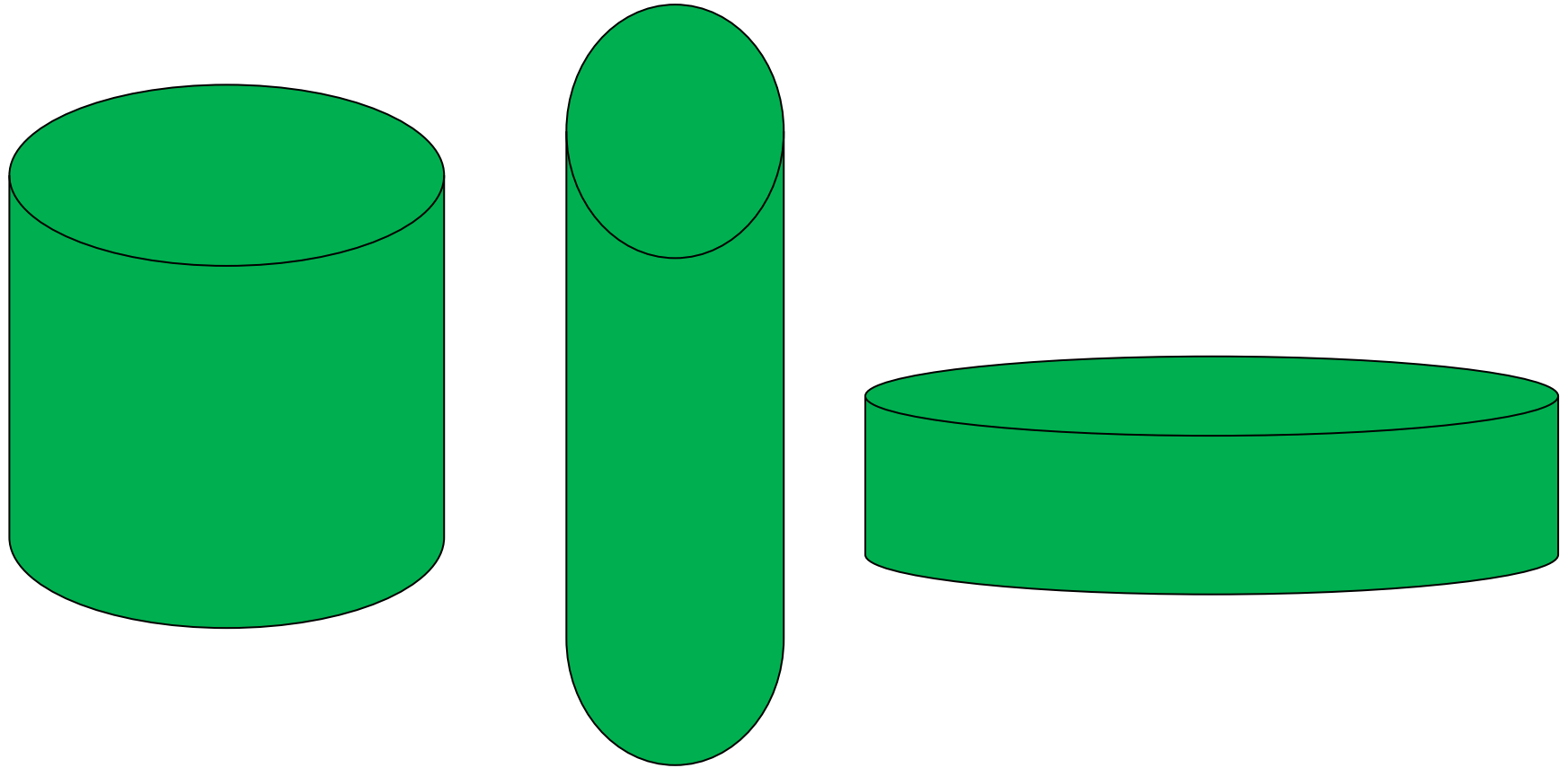
- Gesucht ist ein Zylinder mit einem Volumen von 100 cm^3 .
- Die Oberfläche soll minimal sein

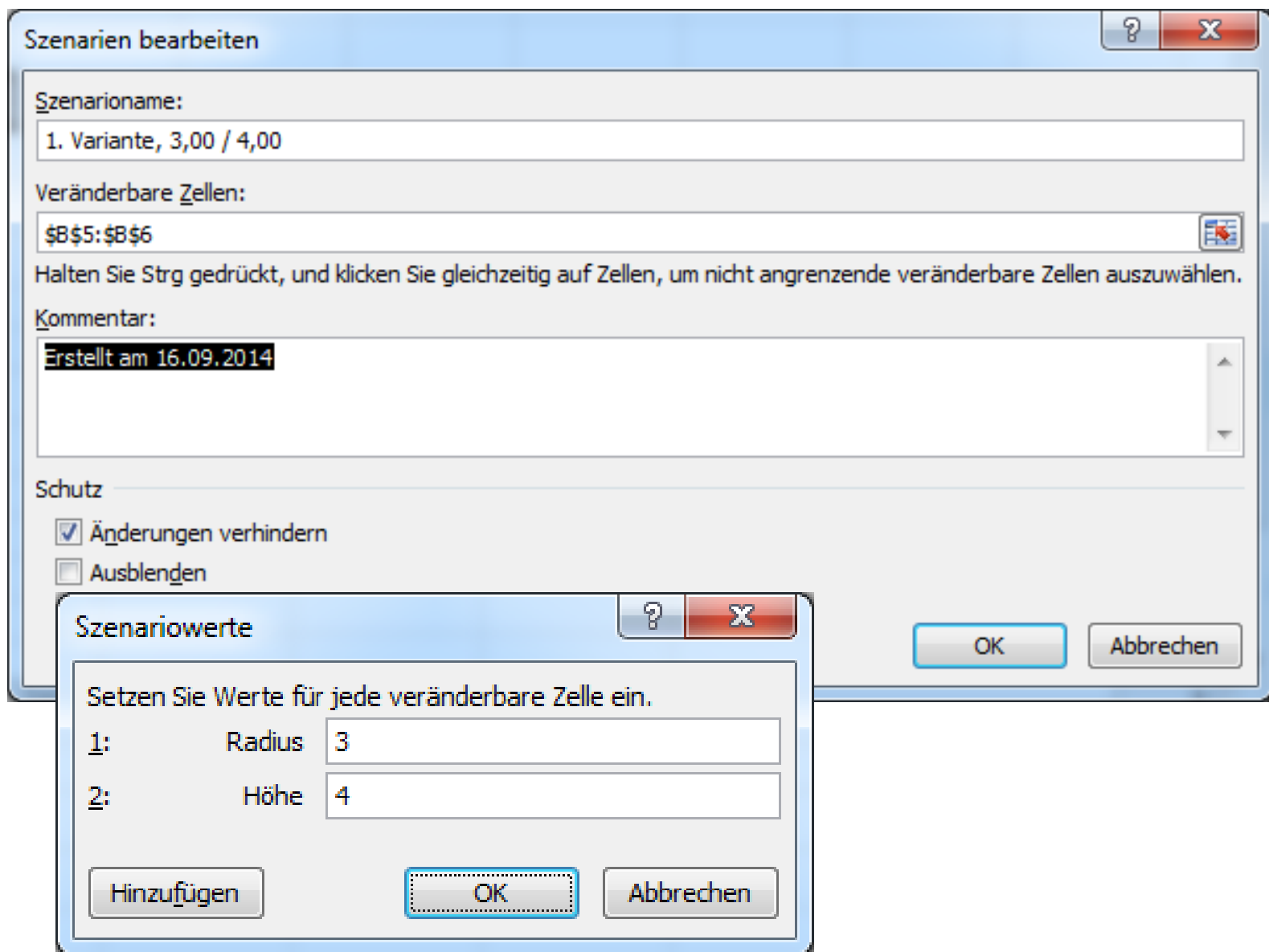
1. Variante: Normale Tabelle

	A	B	C
1	Radius	5	
2	Höhe	6	
3	Oberfläche	345,58	$=2*PI()*B1*B1+2*PI()*B1*B2$
4	Volumen	471,24	$=PI()*B1*B1*B2$

- Nun kann per Hand die Länge verändern, bis das Volumen fast 100 cm^3 erreicht hat.

Was wäre wenn Analyse: Zylinder optimieren





Szenariowerte

Setzen Sie Werte für jede veränderbare Zelle ein.

1: Radius 3

2: Höhe 5

Hinzufügen OK Abbrechen

Szenariowerte

Setzen Sie Werte für jede veränderbare Zelle ein.

1: Radius 5

2: Höhe 5

Hinzufügen OK Abbrechen

Szenario-Manager

Szenarien:

- 1. Variante: 3,00 / 3,00
- 2. Variante: 3,00 / 4,00
- 3. Variante: 4,00 / 1,00
- 4. Variante: 4,00 / 2,00
- 5. Variante: 5,00 / 1,00
- 6. Variante: 5,00 / 2,00

Hinzufügen... Löschen Bearbeiten... Zusammenführen... Zusammenfassung...

Veränderbare Zellen: \$B\$5:\$B\$6

Kommentar: Erstellt von stax_009 am 16.09.2014
Modifiziert von stax_009 am 16.09.2014

Anzeigen Schließen



Szenariobericht

Berichtstyp

☒ Szenariobericht
☐ PivotTable-Szenarioberichts

Ergebniszellen:

=\$B\$7:\$B\$8

OK Abbrechen

Was wäre wenn Analyse: Zylinder optimieren

Uebung_Was_Waere_Wenn_Anaylse2.xlsx - Microsoft Excel

Szenariobericht
Aktuelle Werte: 1. Variante: 3,00 / 3,00 2. Variante: 3,00 / 4,00 3. Variante: 4,00 / 1,00 4. Variante: 4,00 / 2,00 5. Variante: 5,00 / 1,00 6. Variante: 5,00 / 2,00

Veränderbare Zellen:

Radius	5,00	3,00	3,00	4,00	4,00	5,00	5,00
Höhe	6,00	3,00	4,00	1,00	2,00	1,00	2,00

Ergebniszellen:

\$B\$7	942,48	169,65	226,19	100,53	201,06	157,08	314,16
\$B\$8	471,24 €	84,82 €	113,10 €	50,27 €	100,53 €	78,54 €	157,08 €

Hinweis: Die Aktuelle Wertespalte repräsentiert die Werte der veränderbaren Zellen zum Zeitpunkt, als der Szenariobericht erstellt wurde. Veränderbare Zellen für Szenarien sind in grau hervorgehoben.

Was-Wäre-Wenn-Analyse **Szenariobericht** Szenario-Manager Zielwertsuche Datentabelle

Was wäre wenn Analyse: Zylinder optimieren

Uebung_Was_Waere_Wenn_Anaylse2.xlsx - Microsoft Excel

Datei Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht Entwicklertools Team

A1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3		Szenariobericht												
4		Aktuelle Werte: 3,00 / 3,00 : 3,00 / 4,00 : 4,00 / 1,00 : 4,00 / 2,00 5,00 / 1,00 : 5,00 / 2,00												
5		Veränderbare Zellen:												
6		Radius	5,00	3,00	3,00	4,00	4,00	5,00	5,00					
7		Höhe	6,00	3,00	4,00	1,00	2,00	1,00	2,00					
8		Ergebniszellen:												
9		\$B\$7	942,48	169,65	226,19	100,53	201,06	157,08	314,16					
10		\$B\$8	471,24 €	84,82 €	113,10 €	50,27 €	100,53 €	78,54 €	157,08 €					
11		Hinweis: Die Aktuelle Wertespalte repräsentiert die Werte der veränderbaren												
12		Zellen zum Zeitpunkt, als der Szenariobericht erstellt wurde. Veränderbare Zellen												
13		für Szenarien sind in grau hervorgehoben.												
14														

Was-Wäre-Wenn-Analyse Szenariobericht Szenario-Manager

Bereit 100 %

Was wäre wenn Analyse: Zylinder optimieren

Aufgabe

- Gesucht ist ein Zylinder mit einem Volumen von 100 cm^3 .
- Die Oberfläche soll minimal sein

5. Variante: Solver

Aufruf des Solvers:

- Als Ziel wird die Oberfläche festgelegt. Diese soll minimal werden.
- Als Nebenbedingung gilt: $\text{Volumen}=100$
- Als Lösungsmethode wird „GRP-Nichtlinear“ ausgewählt.

Allgemein

Formeln

Dokumentprüfung

Speichern

Sprache

Erweitert

Menüband anpassen

Symbolleiste für den Schnellzugriff

Add-Ins

Sicherheitscenter



Microsoft Office-Add-Ins anzeigen und verwalten.

Add-Ins

Name ^	Ort	Typ
Aktive Anwendungs-Add-Ins		
Solver	C:\...fice\Office14\Library\SOLVER\SOLVER.XLAM	Excel-Add-In
Team Foundation Add-in	C:\...ndation Server\15.0\x86\TFSOfficeAdd-in.dll	COM-Add-In
Inaktive Anwendungs-Add-Ins		
Analyse-Funktionen	C:\...fice\Office14\Library\Analysis\ANALYS32.XLL	Excel-Add-In
Analyse-Funktionen - VBA	C:\...Office14\Library\Analysis\ATPVBAEN.XLAM	Excel-Add-In
Ausgeblendete Arbeitsblätter	C:\...x86\Microsoft Office\Office14\OFFRHD.DLL	Dokumentprüfung
Ausgeblendete Zeilen und Spalten	C:\...x86\Microsoft Office\Office14\OFFRHD.DLL	Dokumentprüfung
Benutzerdefinierte XML-Daten	C:\...x86\Microsoft Office\Office14\OFFRHD.DLL	Dokumentprüfung
Datum (XML)	C:\...Files\microsoft shared\Smart Tag\MOFL.DLL	Aktion
Eurowährungstools	C:\...ft Office\Office14\Library\EUROTOOL.XLAM	Excel-Add-In
Kopf- und Fußzeilen	C:\...x86\Microsoft Office\Office14\OFFRHD.DLL	Dokumentprüfung
Microsoft Actions Pane 3		XML-Erweiterungspaket
Nicht sichtbarer Inhalt	C:\...x86\Microsoft Office\Office14\OFFRHD.DLL	Dokumentprüfung
Team Foundation Add-in	"C:\...ation Server\14.0\x86\TFSOfficeAdd-in.dll"	COM-Add-In

Dokumentbezogene Add-Ins

Keine dokumentbezogenen Add-Ins

Deaktivierte Anwendungs-Add-Ins

Keine deaktivierten Anwendungs-Add-Ins

Add-In: Solver

Herausgeber:

Kompatibilität: Es sind keine Kompatibilitätsinformationen verfügbar.

Ort: C:\Program Files (x86)\Microsoft Office\Office14\Library\SOLVER\SOLVER.XLAM

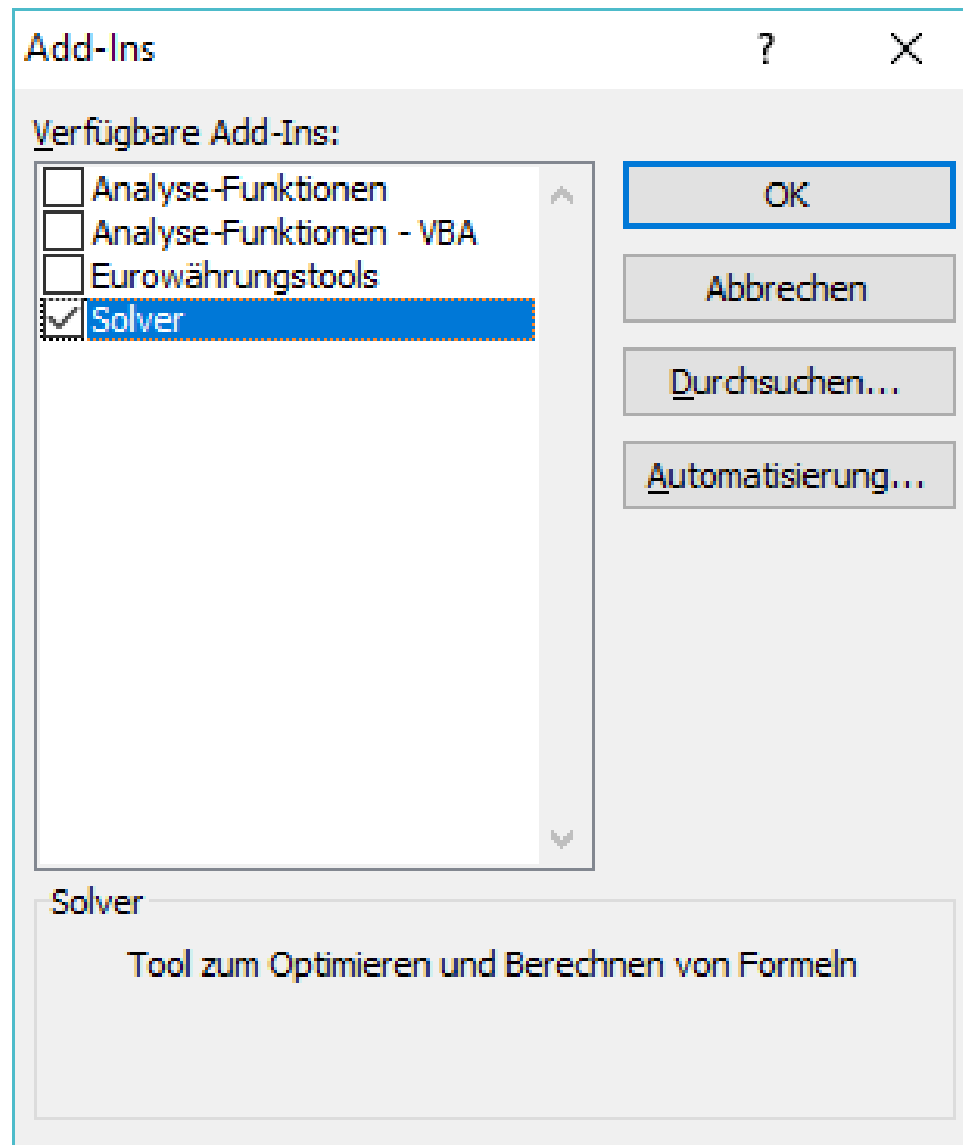
Beschreibung: Tool zum Optimieren und Berechnen von Formeln

Verwalten: Excel-Add-Ins

Gehe zu...

OK

Abbrechen



Solver-Parameter

Ziel festlegen:

Bis: ☐ Max. ☐ Min. ☒ Wert:

Durch Ändern von Variablenzellen:

Unterliegt den Nebenbedingungen:

Hinzufügen
Ändern
Löschen
Alles zurücksetzen
Laden/Speichern

☒ Nicht eingeschränkte Variablen als nicht-negativ festlegen

Lösungsmethode auswählen:

Optionen

Lösungsmethode

Wählen Sie das GRG-Nichtlinear-Modul für Solver-Probleme, die kontinuierlich nichtlinear sind. Wählen Sie das LP Simplex-Modul für lineare Solver-Probleme und das EA-Modul für Solver-Probleme, die nicht kontinuierlich sind.

Hilfe Lögen Schließen

Mappe1 - Microsoft Excel

Datei Start Einfügen Seitenlayout Formeln **Daten** Überprüfen Ansicht Add-Ins Team

Externe Daten abrufen Alle aktualisieren Verbindungen Eigenschaften Verknüpfungen bearbeiten Verbindungen

Sortieren Filtern Löschen Erneut übernehmen Erweitert Sortieren und Filtern

Text in Spalten Duplikate entfernen Datentools

Gliederung Analyse Solver

C11

	A	B	C	D	E
2	Die Oberfläche soll minimal sein.				
3					
4	Radius	2,5905537			
5	Höhe	4,7431304			
6	Oberfläche	119,36986		$=2*PI()*B4*B4+2*PI()*B4*B5$	
7	Volumen	100,00003		$=PI()*B4*B4*B5$	
8					

Tabelle1 Tabelle2 **Tabelle4** Tabelle3

Bereit Rollen 210 %

Solver-Parameter

Ziel festlegen:

Bis: ☐ Max. ☒ Min. ☐ Wert:

Durch Ändern von Variablenzellen:

Unterliegt den Nebenbedingungen:

☒ Nicht eingeschränkte Variablen als nicht-negativ festlegen

Lösungsmethode auswählen:

Lösungsmethode

Wählen Sie das GRG-Nichtlinear-Modul für Solver-Probleme, die kontinuierlich nichtlinear sind. Wählen Sie das LP Simplex-Modul für lineare Solver-Probleme und das EA-Modul für Solver-Probleme, die nicht kontinuierlich sind.

Nebenbedingung hinzufügen

Zellbezug: =

Solver-Ergebnisse

Solver hat eine Lösung gefunden. Alle Nebenbedingungen und Optionen wurden eingehalten.

☒ Solver-Lösung akzeptieren
☐ Ursprüngliche Werte wiederherstellen

☐ Zurück zum Dialogfeld "Solver-Parameter"

Berichte

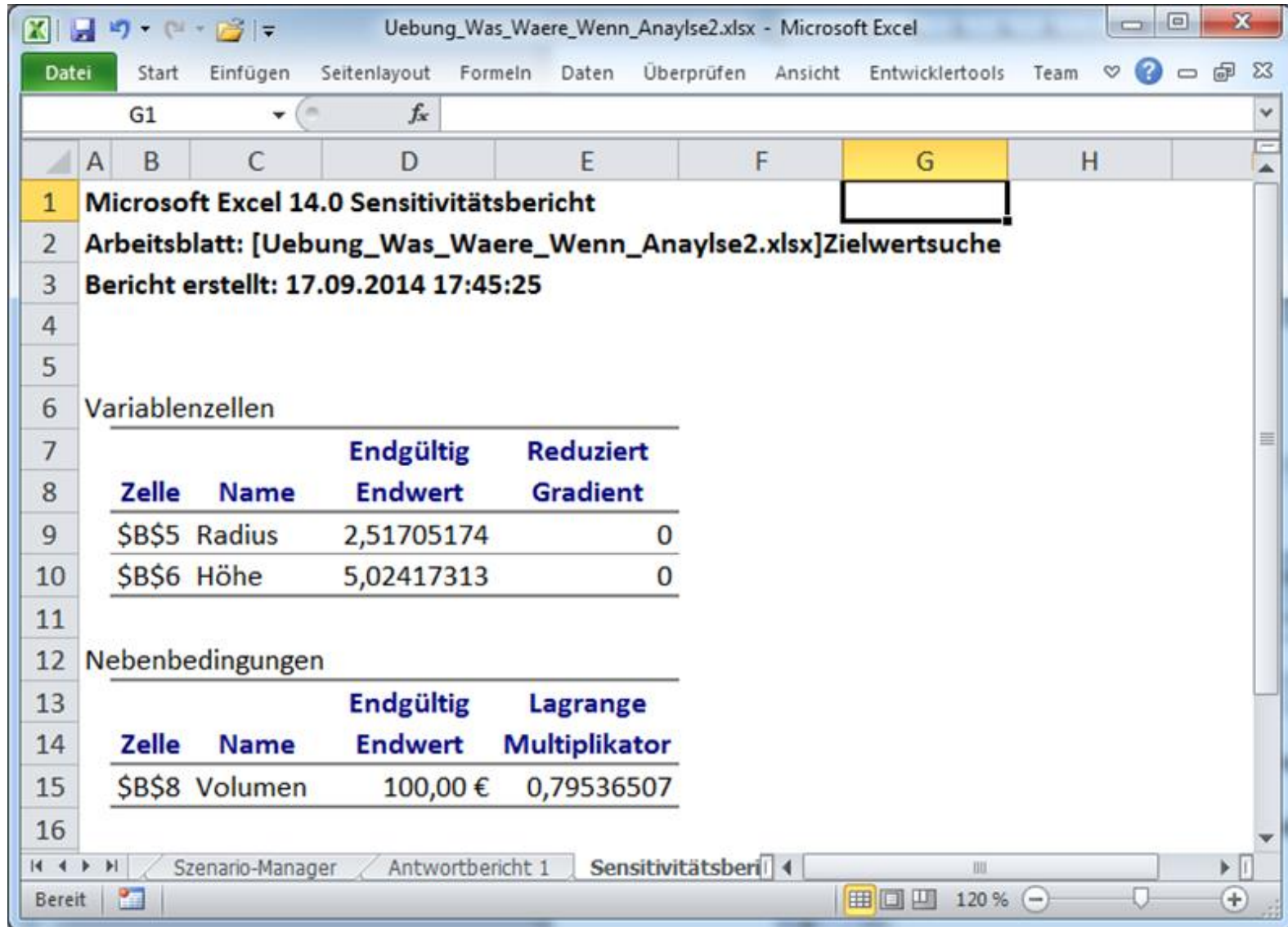
- Antwort
- Sensitivität
- Grenzwerte

☒ Gliederungsberichte

Berichte

Erstellt Berichte vom angegebenen Typ und platziert jeden Bericht auf einem separaten Blatt in der Arbeitsmappe

Solver: Zylinder optimieren



The screenshot shows the 'Sensitivitätsbericht' (Sensitivity Report) generated by Microsoft Excel 14.0. The report is titled 'Microsoft Excel 14.0 Sensitivitätsbericht' and 'Arbeitsblatt: [Uebung_Was_Waere_Wenn_Anaylse2.xlsx]Zielwertsuche'. It was created on 17.09.2014 at 17:45:25.

Variablenzellen

Zelle	Name	Endgültig Endwert	Reduziert Gradient
\$B\$5	Radius	2,51705174	0
\$B\$6	Höhe	5,02417313	0

Nebenbedingungen

Zelle	Name	Endgültig Endwert	Lagrange Multiplikator
\$B\$8	Volumen	100,00 €	0,79536507

The bottom of the window shows the 'Szenario-Manager' tab with 'Antwortbericht 1' and 'Sensitivitätsbericht' selected. The status bar indicates 'Bereit' and a zoom level of 120%.