

Funktionen

Inhaltsverzeichnis

Funktionen.....	1
Inhaltsverzeichnis	1
Was sind Funktionen?	2
Bestandteile einer Funktion	2
Beispiele für einfache Funktionen.....	3
Als Tabelle definierten Zellbereich schnell auswerten.....	3
Die RUNDEN – Funktionen	4
Die Funktion RUNDEN	4
Die Funktion AUFRUNDEN	4
Die Funktion ABRUNDEN	4
Fehlerwerte in Formelzellen	4
Die WENN – Funktion	5
Einfache WENN – Funktion.....	5
Verschachtelte WENN – Funktion	6
Die Funktion SVerweis.....	6
Abbildungsverzeichnis.....	7
[Index] Stichwortverzeichnis	7

Was sind Funktionen?

- Funktionen sind speziell vorgefertigte Formeln, mit denen schnell Standardberechnungen durchgeführt werden können.

Bestandteile einer Funktion

- Die **Syntax** einer Funktion legt genau die Bestandteile und die Schreibweise einer Funktion fest. Funktionen sind in der Regel wie folgt aufgebaut:

Abbildung 1 - Bestandteile einer Funktion

=FUNKTIONSNAME(Argument;Argument2;...)

- Jede Funktion beginnt mit dem **Funktionsnamen**.
- Nach dem Funktionsnamen werden in Klammern die Argumente der Funktion angegeben.
- Ist eine Funktion alleiniger Bestandteil einer Formel, oder steht am Anfang einer Formel, beginnt sie mit einem Gleichheitszeichen(=).

Abbildung 2 - Bestandteile einer Funktion

FUNKTIONSNAME	<ul style="list-style-type: none">• Jede Funktion besitzt einen eindeutigen Funktionsnamen. Bei vielen Funktionen steht der Funktionsname für das Ergebnis der Funktion (z.B. Mittelwert).• Bei der Eingabe des Funktionsnamens spielt die Groß- und Kleinschreibung keine Rolle.
ARGUMENTE	<ul style="list-style-type: none">• Funktionen benötigen, bis auf wenige Ausnahmen (z.B. HEUTE()), Informationen (Argumente), um Berechnungen durchführen zu können.<ul style="list-style-type: none">• Anzahl, Art und Reihenfolge werden durch die Syntax der Funktion bestimmt.• Mehrere Argumente werden durch ein Semikolon (;) getrennt.• Argumente können<ul style="list-style-type: none">• Zahlen,• Text in Anführungszeichen,• Wahrheitswerte,• oder• andere Funktionen sein.• Als Argumente können auch Zellbezüge genutzt werden.

Beispiele für einfache Funktionen

Abbildung 3 - Beispiele für einfache Funktionen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	①	10	20	30	40	50				150	=SUMME(B2:G2)
3	②	10	20	30	40	50				30	=MITTELWERT(B3:G3)
4	③	10	20	30	40	50				10	=MIN(B4:G4)
5	④	10	20	30	40	50				50	=MAX(B5:G5)
6	⑤	10	20	30	40	50	Zahl			5	=ANZAHL(B6:G6)
7	⑥	10	20	30	40	50	Zahl			6	=ANZAHL2(B7:G7)

Syntax der Funktion	Bedeutung
① SUMME(Zahl1;Zahl2;...)	Summe
② MITTELWERT(Zahl1;Zahl2;...)	Mittelwert, Durchschnitt
③ MIN(Zahl1;Zahl2;...)	Kleinste Zahl einer Argumentenliste
④ MAX(Zahl1;Zahl2;...)	Größte Zahl einer Argumentenliste
⑤ ANZAHL(Wert1;Wert2;...)	Anzahl der Zahlen in einer Argumentenliste
⑥ ANZAHL2(Wert1;Wert2;...)	Anzahl der Werte (=beliebige Daten) in einer Argumentenliste

Als Tabelle definierten Zellbereich schnell auswerten

Abbildung 4 - Als Tabelle definierten Zellbereich schnell auswerten



	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Spalte1	Spalte2	Spalte3	Spalte4	Spalte5	Spalte6	Spalte7
3		10	20	30	40	50		150
4		10	20	30	40	50		30
5		10	20	30	40	50		10
6		10	20	30	40	50		50
7		10	20	30	40	50	Zahl	5
8		10	20	30	40	50	Zahl	6
9		Ergebnis						251

- ① Aktivieren Sie im Register **START**, Gruppe **FORMATVORLAGEN** die Schaltfläche **ALS TABELLE FORMATIEREN**.
- ② Wählen Sie im eingblendeten Register ein Tabellenformat aus.
- ③ Sobald Sie eine Zelle dieser Tabelle markieren, werden Pfeilsymbole ⑦ neben den Spaltenüberschriften eingeblendet.
- ④ Setzen Sie den Cursor in die Tabelle.
- ⑤ Aktivieren Sie in den **TABELLENTOOLS**, Register **ENTWURF**, Gruppe **OPTIONEN FÜR TABELLENFORMAT** das Kontrollfeld **ERGEBNISZEILE** ⑧.
- ⑥ Am unteren Ende der Tabelle wird die Ergebniszeile ⑨ eingefügt. Die Zellen der letzten Spalte werden mit einer Funktion ausgewertet.
- ⑦ Befinden sich in der Spalte nur Zahlen, wird die Funktion **SUMME** verwendet.
- ⑧ Befinden sich in der Spalte Zahlen und/oder Text, wird die Funktion **ANZAHL2** verwendet.

Abbildung 5 - Weitere Spalten berechnen

	10	20	30	40	50	Zahl	6
Ergebnis			10	11			251

Ohne

- Mittelwert
- Anzahl
- Anzahl Zahlen
- Maximum 12
- Minimum
- Summe
- Standardabweichung (S)
- Varianz (Stichprobe)
- Weitere Funktionen...

- ☛ Um weitere Spalten berechnen zu lassen, aktivieren Sie die Ergebniszelle 10 der Spalte.
- ☛ Klicken Sie auf die eingeblendete Pfeilschaltfläche 11 und aktivieren Sie im eingeblendeten Listenfeld 12 den gewünschten Eintrag.

Die RUNDEN – Funktionen

Die Funktion RUNDEN

Abbildung 6 - Syntax der Funktion Runden

- ☛ Die Funktion **RUNDEN** rundet den Wert einer Zahl auf die im Argument **ANZAHL_STELLEN** festgelegte Anzahl Stellen.
- ☛ Excel verwendet hierbei die Regeln des kaufmännischen Rundens an:

=RUNDEN(Zahl;Anzahl_Stellen)

- ☛ Ziffern kleiner **fünf** werden abgerundet.
- ☛ Ziffern größer oder gleich **fünf** werden aufgerundet.
- ☛ Ein **negativer** Wert im Argument **Anzahl_Stellen** bewirkt ein Runden an der entsprechenden Stelle **vor** dem Komma.
- ☛ Wird als Argument Anzahl_Stellen **null** angegeben, wird die Zahl auf die nächste ganze Zahl auf-/abgerundet.

Abbildung 7 - Syntax der Funktion Aufrunden

Die Funktion AUFRUNDEN

- ☛ Benötigt die gleichen Argumente.
- ☛ Es wird aber generell aufgerundet.

=AUFRUNDEN(Zahl;Anzahl_Stellen)

Die Funktion ABRUNDEN

Abbildung 8 - Syntax der Funktion Abrunden











- ☛ Benötigt die gleichen Argumente.
- ☛ Es wird aber generell abgerundet.

=ABRUNDEN(Zahl;Anzahl_Stellen)

Fehlerwerte in Formelzellen






Abbildung 9 - Fehlerwerte in Formelzellen

Fehlerwert	Ursachen und Methoden zur Fehlerkorrektur
#####	<ul style="list-style-type: none"> ☛ Wird z.B. angezeigt, wenn Zahlen wegen zu geringer Spaltenbreite nicht korrekt angezeigt werden können. ☛ Stellen Sie die optimale Spaltenbreite ein.
#BEZUG!	<ul style="list-style-type: none"> ☛ Ein in der Formel verwendeter Zellbezug ist ungültig. ☛ Überprüfen Sie die in der Formel verwendeten Zellbezüge.
#DIV/0!	<ul style="list-style-type: none"> ☛ Excel versucht durch null zu dividieren. ☛ Kontrollieren Sie ob auf die richtigen Zellbezüge zugegriffen wird.

Fehlerwert	Ursachen und Methoden zur Fehlerkorrektur
#NAME!	<ul style="list-style-type: none">  Ein Funktionsname wird nicht erkannt.  Unter Umständen, weil er falsch geschrieben ist.  Überprüfen Sie die Schreibweise des Funktionsnamens.
#NULL!	<ul style="list-style-type: none">  Zellbezüge können nicht gefunden werden. Bspw. Weil zwischen Bereichen kein Semikolon eingetragen wurde.  Überprüfen Sie die Korrektheit der Schreibweise der Argumente.
#NV	<ul style="list-style-type: none">  Die Formel enthält möglicherweise Bezüge auf leere Zellen.
#WERT!	<ul style="list-style-type: none">  Der Datentyp eines Argumentes stimmt nicht mit der Syntax überein.  Überprüfen Sie die Argumente.
#ZAHL!	<ul style="list-style-type: none">  Die Formel enthält ungültige numerische Werte.  Überprüfen Sie, ob die Argumente sich in den vorgeschriebenen Zahlenbereichen befinden.

Die WENN – Funktion

Einfache WENN – Funktion

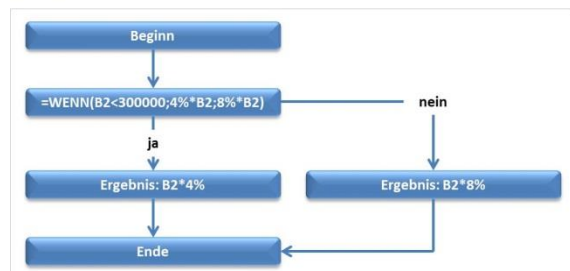
-  Mit der Wenn-Funktion kann die Ausführung einer Formel von einer Bedingung abhängig gemacht werden.
-  Je nachdem, ob die Bedingung wahr oder falsch ist, werden unterschiedliche Ergebnisse ausgegeben.
-  Zur Berechnung nebenstehender Tabelle werden folgende Bedingungen vorgegeben:
-  Umsatz kleiner 300.000,00 €, dann 4% Provision
-  sonst 8% Provision

=WENN(Wahrheitswert;Wert_wenn_wahr;Wert_wenn_falsch)

Abbildung 10 - Syntax der Wenn-Funktion

Abbildung 11 - Einfache Wenn-Funktion

	A	B	C
1	Name	Umsatz	Provision
2	Maier	250.000,00 €	10.000,00 €
3	Müller	350.000,00 €	28.000,00 €
4	Krause	300.000,00 €	24.000,00 €



Verschachtelte WENN – Funktion

Abbildung 12 - Syntax der verschachtelten Wenn-Funktion

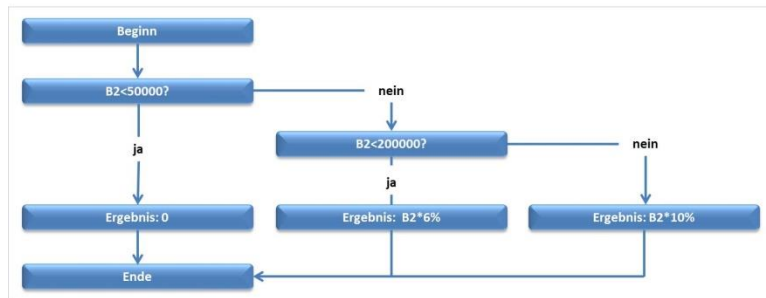
=WENN(Wahrheitswert;Wert_wenn_wahr;WENN(Wahrheitswert; Wert_wenn_wahr;Wert_wenn_falsch))
 Wert_wenn_falsch

- Viele zu berechnende Probleme beinhalten mehr Bedingungen als die bisher vorausgesetzten zwei.
- In solchen Fällen müssen Wenn-Funktionen ineinander verschachtelt werden.

Abbildung 13 - Verschachtelte Wenn-Funktion

	A	B	C
1	Name	Umsatz	Provision
2	Maier	250.000,00 €	25.000,00 €
3	Müller	150.000,00 €	9.000,00 €
4	Krause	30.000,00 €	- €

- Zur Berechnung nebenstehender Tabelle werden folgende Bedingungen vorgegeben:
 - Umsatz kleiner 50.000,00 €, dann keine Provision
 - Umsatz kleiner 200.000,00 €, dann 6% des Umsatzes
 - sonst 10% des Umsatzes
- Der Wert_wenn_falsch der Wenn-Funktion ist eine weitere Wenn-Funktion.



Die Funktion SVerweis

Abbildung 14 - Syntax der Funktion SVerweis

- Sie sollen die Provisionen der Außendienstmitarbeiter berechnen.

=SVERWEIS(Suchkriterium;Matrix;Spaltenindex)

- Die Funktion SVerweis bezogen auf Meier ist: **=SVERWEIS(B2;\$F\$3:\$G\$8;2)**
- Der Umsatz des Kollegen Meier steht in der Zelle **B2**.
- Die Suchkriterien befinden sich im Zellbereich **F3:G5**.

Abbildung 15 - Die Funktion SVerweis

	A	B	C	D	E	F	G
1	Name	Umsatz	Provisionsatz	Provision		Provisionstabelle	
2	Meier	300.000,00 €	15%	45.000,00 €		Umsatz	Provisionsatz
3	Müller	157.000,00 €	5%	7.850,00 €		- €	0%
4	Schulze	221.000,00 €	10%	22.100,00 €		100.000,00 €	5%
5	Martin	50.000,00 €	0%	- €		200.000,00 €	10%
6	Krause	310.000,00 €	15%	46.500,00 €		300.000,00 €	15%
7						400.000,00 €	20%
8						500.000,00 €	25%

Spalte mit Suchkriterien Spalte mit der Funktion SVERWEIS

Matrix

- Der benötigte Provisionsatz befindet sich in der zweiten Spalte der Matrix.

- Um ein kopieren der Formel zu ermöglichen, wird die Matrix als absoluter Zellbereich definiert.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Bestandteile einer Funktion.....	2
Abbildung 2 - Bestandteile einer Funktion.....	2
Abbildung 3 - Beispiele für einfache Funktionen	3
Abbildung 4 - Als Tabelle definierten Zellbereich schnell auswerten	3
Abbildung 5 - Weitere Spalten berechnen	4
Abbildung 6 - Syntax der Funktion Runden.....	4
Abbildung 7 - Syntax der Funktion Aufrunden	4
Abbildung 8 - Syntax der Funktion Abrunden	4
Abbildung 9 - Fehlerwerte in Formelzellen	4
Abbildung 10 - Syntax der Wenn-Funktion	5
Abbildung 11 - Einfache Wenn-Funktion	5
Abbildung 12 - Syntax der verschachtelten Wenn-Funktion.....	6
Abbildung 13 - Verschachtelte Wenn-Funktion	6
Abbildung 14 - Syntax der Funktion SVerweis	6
Abbildung 15 - Die Funktion SVerweis	6

[Index] Stichwortverzeichnis

Abrunden 1, 4, 8	Informationen 2
Anzahl_Stellen 4	Inhaltsverzeichnis 1
Argument 4	Listenfelder Listenfeldern 4
Argumente 2, 4, 5	Matrix 7
Argumentenliste 3	Mittelwert 2, 3
Aufrunden 1, 4, 8	Regel 2
Berechnung 6, 7	Regeln 4
Berechnungen 2	Register 3
Cursor 3	Runden 1, 4
Entwurf 3	Spalte 3, 4, 7
Fehlerkorrektur 5	Spalten 4, 8
Formatvorlagen 3	Spaltenbreite 5
Formel 2, 5, 6, 7	Spaltenüberschriften 3
Formeln 2	Summe 3, 4
Formelzellen 1, 5, 8	SVerweis 1, 7, 8
Funktion 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	Syntax 2, 3, 5, 7, 8
Funktion Runden 1, 4, 8	Tabelle 1, 3, 6, 7, 8
Funktion Summe 4	Tabellentools 3
Funktionen 1, 2, 3, 4, 7, 8	Wahrheitswerte 2
Funktionsname 2, 5	Wenn-Funktion 6, 7, 8
Funktionsnamen 2	Wert 4, 7
Gleichheitszeichen 2	Werte 3, 5
Gruppe 3	Zellbezug 5
HEUTE() 2	Zellbezüge 2, 5