

Formeln bauen

Epilog

Excel bietet eine fast unüberschaubare Fülle von Funktionen. Dennoch können viele Aufgaben nicht von einer einzelnen Funktion gemeistert werden.

In den meisten Fällen liegt es daran, dass der Anwender eine Vielzahl von Bedingungen miteinander verknüpfen möchte. Was dem Menschen grundsätzlich kein Problem bereitet, müssen wir dem Computer Schritt für Schritt beibringen.

Genauso funktioniert das Bauen von Formeln auch: Schritt für Schritt.

Sie schreiben komplexe Formeln nicht am Stück, sondern bauen die einzelnen Funktionen in mehreren Schritten nacheinander zusammen.

WENN-Funktion verschachteln und RUNDEN

Für den Anfang wählen wir ein einfaches und gängiges Beispiel. Mit dieser Übung bekommen Sie das Rüstzeug an die Hand, eigene und gerne auch komplexere Kombinationen zu bauen.

Anmerkung: Es gibt im Übrigen elegantere Lösungen für diese Aufgabenstellung. Jedoch ist diese Vorgehensweise bestens geeignet die Verschachtelung zu erklären.

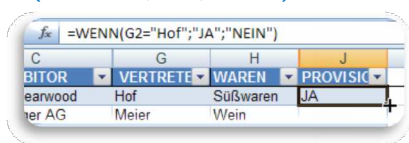
Aufgabe

Ein Unternehmen beschäftigt mehrere Vertriebsmitarbeiter. In Abhängigkeit vom **VERTRETER** und der Art der **WAREN** wird eine Provision ausgezahlt.

Die Provision ist auf 2 Stellen nach dem Komma zu runden.

WAREN	Hof	Meier	Merten	Harms
Wein	10%	12%	8%	6%
Tee	5%	4%	3%	5%
Zubehör	5%	4%	3%	5%
Süßwaren	5%	4%	3%	5%

- Öffnen Sie das beigefügte Beispiel **09-EXCEL-KURS-FORMELN-BAUEN-BEISPIEL.xlsx** und wechseln in das Tabellenblatt **AUSWERTUNG**.
- Unsere Aufgabe beginnt in der **Spalte J**. Diese trägt die Überschrift **PROVISION**.
- Wir beginnen damit, dass wir mit der ersten WENN-Funktion den Namen eines **VERTRETERS** ermitteln. Der erste VERTRETER soll **Hof** sein. Das Ergebnis aus dieser Funktion soll nur sein, dass Excel beim Auffinden von Hof ein „JA“ und sonst ein „NEIN“ auswirft.
- Erfassen Sie bitte in der **Zelle J2** folgende Formel: **=WENN(G2="Hof";"JA";"NEIN")**



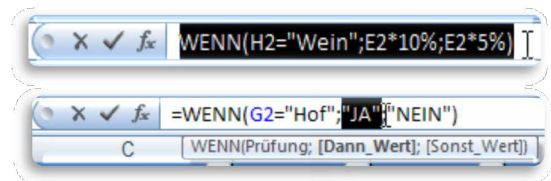
- Das Ergebnis sollte „JA“ lauten. Mit einem Doppelklick auf das schwarze Kästchen unten rechts an der **Zelle J2** wird die Spalte J mit der Formel gefüllt. Nun wechseln sich „JA“ und „NEIN“ in unregelmäßiger Folge ab.
- Der **VERTRETER Hof** ist nun identifiziert. Da wir wissen, welche Provision er für bestimmte Waren bekommt, können wir das „JA“ durch eine weitere WENN-Funktion ersetzen.
- Wechseln Sie in eine beliebige freie Zelle und geben folgende Funktion OHNE Gleichheitszeichen ein: **WENN(H2="Wein";E2*10%;E2*5%)**

Hinweis

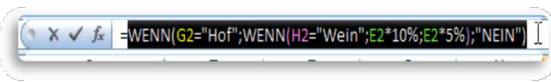
Durch das Weglassen des Gleichheitszeichens (=) ist das Geschriebene für Excel reiner Text. Text können Sie aber ganz problemlos kopieren und einfügen.

Bei Formeln kann Excel ansonsten den Anwender mit seinen Fehlprüfungen und Fehlerhinweisen beinahe in den Wahnsinn treiben.

- Kopieren Sie diese Funktion in der Bearbeitungsleiste (**STRG+C**), markieren in der **Spalte J2** das Argument „Ja“. Mit **STRG+V** fügen sie die Funktion dort ein.



- In der **Zelle J2** sollte nun das Ergebnis 3,53 erscheinen. Die vorangegangenen Schritte sind sehr wichtig für das weitere Vorgehen. Daher schauen Sie sich bitte genau an, was wir gemacht haben. Der [Dann_Wert] aus der ersten WENN-Funktion wurde von uns mit einer weiteren WENN-Funktion ersetzt.
- Alle weiteren Schritte nehmen wir nun direkt in der Bearbeitungsleiste vor. Es fehlen noch die **VERTRETER Meier, Merten und Harms**.
- Kopieren Sie die komplette Funktion ohne das Gleichheitszeichen (**STRG+C**). Markieren Sie das Argument „Nein“. Fügen Sie die komplette Funktion mit **STRG+V** ein und ersetzen somit das Argument „Nein“.



- In dem neu eingefügten Teil ersetzen Sie „Hof“ durch „Meier“ und tragen stattdessen die Prozentsätze aus der nebenstehenden Tabelle (12% bzw. 4%) ein.
- Nachdem Sie die Formel auf die restliche Spalte übertragen haben, sollte das Ergebnis wie folgt aussehen:

BETRAG	REGION	VERTRETER	WAREN	PROVISI
70,64	MITTE	Hof	Süßwaren	3,53
1,20	MITTE	Meier	Wein	0,14
1,20	NORD	Merten	Wein	NEIN
1,28	NORD	Merten	Süßwaren	NEIN
2,74	MITTE	Meier	Süßwaren	0,11
3,60	MITTE	Hof	Wein	0,36

Nun müssen Sie nur noch für die fehlenden Vertreter diese Arbeitsschritte wiederholen.

- Nun fehlt nur noch die Rundung. Markieren Sie die **Zelle J2**. Wechseln Sie in die Bearbeitungsleiste. Nach dem Gleichheitszeichen fügen Sie vor

WENN folgende Formel ein **RUNDEN()**. Wichtig ist die erste öffnende Klammer!!

- Nun klicken Sie in der Bearbeitungsleiste hinter die Funktion. Erst dort geht die RUNDEN-Funktion weiter. Die Funktion, die wir zusammen entwickelt haben ist also nur ein (!) Argument der RUNDEN-Funktion. Zur Abgrenzung des Arguments tragen Sie bitte ein Semikolon ; ein. Die Anzahl der Nachkommastellen, soll gemäß der Aufgabe 2 sein. Daher tragen Sie dort eine 2) ein. Wichtig ist hier die schließende Klammer nach der 2.

Übertragen Sie nun die Formel auf die restlichen Zellen der **Spalte J**.

BETRAG	REGION	VERTRETER	WAREN	PROVISI
6.41	NORD	Merten	Wein	0.51
10.25	MITTE	Meier	Wein	1.28
32.46	NORD	Merten	Wein	2.60
0.63	MITTE	Meier	Süßwaren	0.03
				1.082,04

Das Ergebnis der Spalte sollte **1.082,04** lauten. Falls es Probleme geben sollte, können Sie sich das Musterbeispiel auf dem Tabellenblatt **STAMMDATEN** in der **Zelle I29** anschauen.

Kein #NV beim SVERWEIS:

Die Funktion SVERWEIS dient dazu, große Datenmengen mit redundanten Informationen zu bestücken. In unserem Beispiel benutzen wir SVERWEIS unter anderem für den Namen des Debitors (DEBITOR), den Namen des Vertreters (VERTRETER), dessen Region (REGION) und welcher Art die Waren sind, die verkauft wurden (WAREN).

Findet SVERWEIS in der angegebenen Matrix keinen passenden Eintrag, so quittiert Excel dies regelmäßig mit dem Eintrag **#NV**. In den meisten Fällen ist das auch kein Problem. Man pflegt die fehlenden Daten nach und schon ist das Problem gelöst.

Es kann aber auch vom Anwender gewünscht sein, dass ein SVERWEIS angewendet werden soll, bei dem die Spalte ganz unabhängig davon berechnet werden muss, auch wenn die Funktion keine Einträge in der Matrix findet.

Aufgabe

Für bestimmte Verkaufspositionen soll ein Bonus gezahlt werden. Das Beispiel ist soweit vorbereitet, dass in der Tabelle **BONUS** dargestellt wird, dass die Vertreter für verkaufte Positionen von Wein und Tee einen gesonderten Betrag bekommen. Da die Tabelle aber nicht abschließend alle Artikel enthält, kann Excel keine Summe berechnen (siehe Tabellenblatt **AUSWERTUNG** in **Zelle J164**). Mit der Funktion **ISTNV** soll dieses Problem behoben werden.

WAREN	VERTRETER	EINKAUF
Tee	3	1.50
Wein	3	1.50
Wein	4	0.00
Süßwaren	4	#NV
Süßwaren	3	#NV
Summe:		#NV

Syntax von ISTNV

ISTNV(Wert)

Die Syntax von **ISTNV** ist denkbar einfach. Ist die Zelle, auf die im Argument WERT verwiesen wird **#NV** gibt die Funktion die Information **WAHR** zurück, ansonsten **FALSCH**.

Genau diese Information brauchen wir für die WENN-Funktion.

Problembeschreibung in Worten: Wenn man in einer Zelle den Wert **#NV** findet, dann wird stattdessen dort Nichts („") eingesetzt. Sonst wird das Ergebnis der ursprünglichen Funktion verwendet.

Die Einzelkomponenten:

- WENN:** Die Funktion, die immer dann zu gebrauchen ist, wenn Excel zu alternativen Handlungen veranlassen will.
- ISTNV:** Schaut nach, ob der ermittelte Wert **#NV** ist.
- Die ursprüngliche Funktion:** Dabei handelt es sich um die Funktion, die einen Wert mit Hilfe von SVERWEIS berechnet. Hier ist die Funktion: **=RUNDEN(SVERWEIS(H158;BONUS;I158;FALSCH);2)**

Anwendung:

- Öffnen Sie die Beispieldatei und wechseln in das Tabellenblatt **AUSWERTUNG** in die **Zelle J158**.
- In der Zelle steht schon die o.g. ursprüngliche Funktion.
- Bleiben Sie in der **Zelle J158** und klicken mit der Maus in der Bearbeitungsleiste hinter das Gleichheitszeichen. Dort fügen Sie bitte **ISTNV()** ein. Danach klicken Sie in der Bearbeitungsleiste hinter die Funktion und schließen diese mit **)** ab.
- Ziehen Sie diese Formel in die restlichen Zellen der Spalte. Anstelle der Beträge zeigt Excel nun das Ergebnis der Prüfung (**WAHR** oder **FALSCH**). Damit wissen wir, dass die Prüfung mit **ISTNV** funktioniert.
- Schließlich müssen wir noch die unsere **WENN**-Komponente um die bestehende Funktion bauen. Fügen Sie nun hinter dem Gleichheitszeichen **=WENN()** ein und klicken danach in der Bearbeitungsleiste hinter die Funktion.
- An diese Stelle wird nun ein Semikolon eingefügt, um das Argument [Dann_Wert] der **WENN**-Funktion erfassen zu können. Da Excel im Falle des Vorfindens des Wertes **#NV** Nichts eintragen soll, erfassen wir zwei Anführungszeichen („"). Der Wert zwischen den Anführungszeichen wird eingefügt... also Nichts.
- Damit Sie den [Sonst_Wert] erfassen können muss wieder ein Semikolon ; gesetzt werden. Dieses Argument enthält die ursprüngliche Berechnung. **SVERWEIS** konnte also einen entsprechenden Eintrag finden. Folgendes bitte eingfügen: **RUNDEN(SVERWEIS(H158;BONUS;I158;FALSCH);2)** und die **WENN**-Funktion mit **)** abschließen.

DEBITOR	ERLOS	BETRAG	VERTRETER	WAREN	EINKAUF
2 Interbabel GbR	44030	175,00	Meier	Tee	1,50
2 Interbabel GbR	44010	156,00	Meier	Wein	1,50
6 Schluck Weinkontor	44010	180,00	Merten	Wein	0,00
6 KS PC & More	44000	150,00	Merten	Süßwaren	0,00
2 Interbabel GbR	44000	345,00	Meier	Süßwaren	0,00
Summe:					3,00

Viel Spaß!