

HANSER

René Martin

# Berechnungen in Excel

Zahlen, Formeln und Funktionen

ISBN-10: 3-446-41029-5

ISBN-13: 978-3-446-41029-9

Leseprobe

Weitere Informationen oder Bestellungen unter  
<http://www.hanser.de/978-3-446-41029-9>  
sowie im Buchhandel

## 11 Wo wird noch gerechnet?

Wer das Buch aufmerksam vom Anfang bis zu dieser Stelle durchgelesen hat, dem wird nicht entgangen sein, dass Excel an mehr Stellen Rechnungen verwendet – nicht nur in den Zellen bei Eingabe einer Formel oder einer Funktion. In diesem Kapitel werden weitere Positionen beschrieben, wo in Excel Funktionen verwendet werden: Bedingte Formatierungen, Datenüberprüfung (Gültigkeiten) und Pivot-Tabellen stehen dabei im Zentrum. Angenehm ist dabei, dass die Syntax aller Funktionen gleich ist.

### 11.1 Bedingte Formatierung

---

An mehreren Stellen wurde im Buch bereits erwähnt, dass im Menü Start | Bedingte Formatierung<sup>1</sup> nicht nur ein Zellwert überprüft und bei bestimmten Bedingungen formatiert werden kann (beispielsweise alle Geldbeträge, deren Höhe 1.000.000 € überschreitet, alle Messwerte, die unter 2,38 µm liegen, alle Verträge, deren Abschlussdatum zehn Tage vor dem aktuellen Datum liegen und so weiter).

#### 11.1.1 Feste Werte eingeben

In der Liste „Zellenregeln hervorheben“ befinden sich die Varianten „gleich“, „kleiner als“, „größer als“ und „zwischen“. Dort kann ein Wert eingetragen werden. Ebenso lässt die Variante „Text, der enthält“ eine bestimmte Texteingabe zu.

Komplexer sind die Eingabemöglichkeiten über den Menüpunkt „Neue Regel“ oder „Regeln verwalten“. Dort können Sie über die Option „nur Zellen formatieren, die enthalten“ neben den Varianten „gleich“, „kleiner als“, „größer als“ und „zwischen“ auch die Option „nicht zwischen“, „ungleich“, „größer oder gleich“ beziehungsweise „kleiner oder gleich“ wählen.

---

<sup>1</sup> Bis Excel 2003: Format | Bedingte Formatierung

**Achtung**

Wenn Sie mehrere Varianten eingeben, dann vergessen Sie nicht, alte Regeln zu löschen. Sie werden nicht automatisch überschrieben.

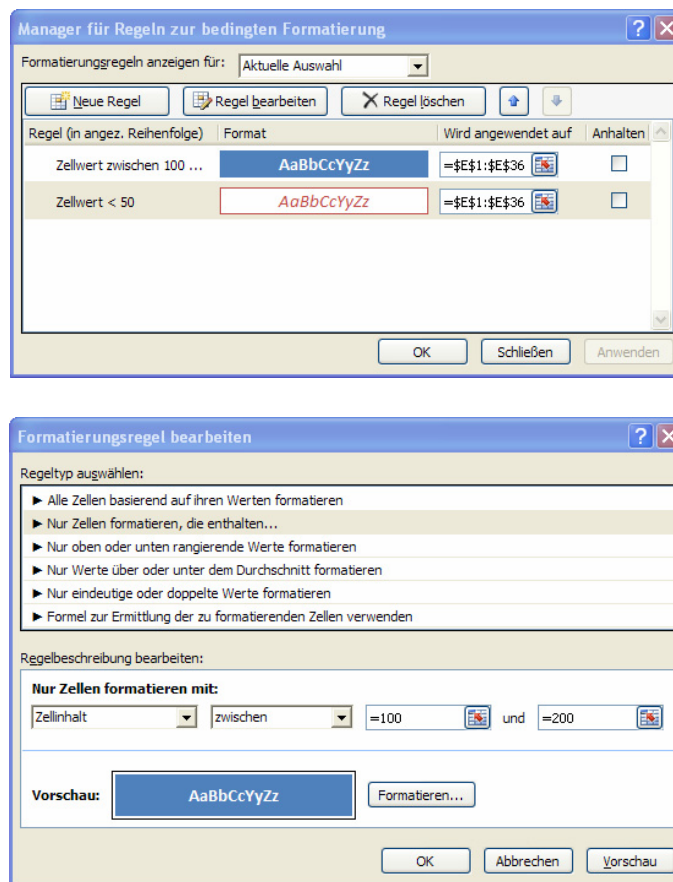


Abbildung 11.1 Die Dialog der benutzerdefinierten Formatierung in Excel 2007

**11.1.2 Bedingungen in Abhängigkeit von einem Bereich**

In den Formatierungsregeln können Sie die oberen oder unteren Werte sichtbar machen oder auch die Werte, die über oder unter dem Durchschnitt liegen. Dies ist eine nützliche Funktion, um die Top 10 sichtbar zu machen oder auch Spitzenwerte, die nach anderen Kriterien berechnet werden.

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass auch eine Markierung von Duplikaten nun leicht möglich ist.

### 11.1.3 Bezug auf andere Zellen

Mit einfachen Zellregeln kann ein Bezug auf eine andere Zelle hergestellt werden. Beispielsweise: Formatiere alle Zellen, deren Wert größer ist als der Wert, der sich in C7 befindet. Alle Texte, die eine Zeichenkette enthalten, die in der Zelle D15 ausgelagert liegt. Hierzu ist es lediglich nötig, in der entsprechenden Option die Zelle auszuwählen, auf die Bezug genommen werden soll.

#### Hinweis

Excel schlägt zuerst einen absoluten Bezug vor. Benötigen Sie jedoch einen relativen (oder gemischten) Bezug, dann muss dieser mit der Funktionstaste <F4> umgewandelt werden. Analog könnte man per Hand das \$-Zeichen löschen.

Soll ein Verkäufer farblich gekennzeichnet werden, dessen Verkaufszahlen einen Betrag übersteigen, der in Zelle C1 ausgelagert wurde, so genügt der Verweis:

```
=&C$1
```

Denken Sie daran, dass die Zelle, mit welcher der Wert verglichen wird, absolut sein muss. Außer beispielsweise: Sie definieren für jeden Außendienstmitarbeiter eine Zielvereinbarung, die sich in der Zelle daneben befindet. Dann wird ein relativer Bezug benötigt.

### 11.1.4 Relative Datumsbezüge

In den Regeln befinden sich in der Rubrik „stattfindende Termine“ die Optionen „gestern“, „heute“, „morgen“, „in den letzten 7 Tagen“, „letzte Woche“, „diese Woche“, „nächste Woche“, „letzter Monat“, „dieser Monat“ und „nächster Monat“.

#### Achtung

Beachten Sie, dass in den USA die Woche am Sonntag beginnt – anders als dies die europäische Norm vorschreibt. Ein Umschalten auf „Europa“ ist leider nicht möglich.

Wenn Sie die aktuelle Woche kennzeichnen möchten mit Datumsangaben, die von Montag bis Sonntag laufen, dann müssen Sie die benutzerdefinierte Funktion Zellinhalt zwischen

```
=HEUTE() - WOCHENTAG(HEUTE(); 2) + 1
```

und

```
=HEUTE() - WOCHENTAG(HEUTE(); 2) - 7
```

legen. Analog wird die vergangene Woche berechnet:

Zellinhalt zwischen

```
=HEUTE() - WOCHENTAG(HEUTE(); 2) + 1 - 7
```

und

=HEUTE () -WOCHENTAG (HEUTE () ; 2) -7-7

und nächste Woche:

Zellinhalt zwischen

=HEUTE () -WOCHENTAG (HEUTE () ; 2) +1+7

und

=HEUTE () -WOCHENTAG (HEUTE () ; 2) -7+7

### 11.1.5 Wert und Formel

In dem Feld, in dem feste Werte oder auch Bezüge auf Zellen eingegeben werden, können auch Funktionen stehen. Möchten Sie beispielsweise alle Verträge sehen, die vor zehn Tagen oder weniger abgeschlossen wurden, geben Sie in der Zelle die Formel ein:

=HEUTE () +10

### 11.1.6 Formel zur Ermittlung der zu formatierenden Zelle verwenden

In der Liste der Formatierungsregeln findet sich die Möglichkeit, eine Formel einzugeben. Da nur bei einer Bedingung formatiert wird, muss die Formel mit einem Gleichheitszeichen beginnen. Das „WENN“ ist im Assistenten schon enthalten.

#### Jede fünfte Zeile grau hinterlegen

Soll beispielsweise jede fünfte Zeile zur besseren Lesbarkeit grau schattiert werden, so kann die Formel

=ZEILE () /5=GANZZAHL (ZEILE () /5)

verwendet werden.

#### Farbiges Wochenende

Soll in einer Spalte, in der sich eine Reihe von Datumswerten befindet, jeweils das Wochenende farbig hervorgehoben werden, dann kann folgende Funktion verwendet werden:

Stehen die Datumsangaben in der Spalte B, so wird die erste Zelle mit

=WOCHENTAG (I3 ; 2) >=6

auf Samstag oder Sonntag überprüft.

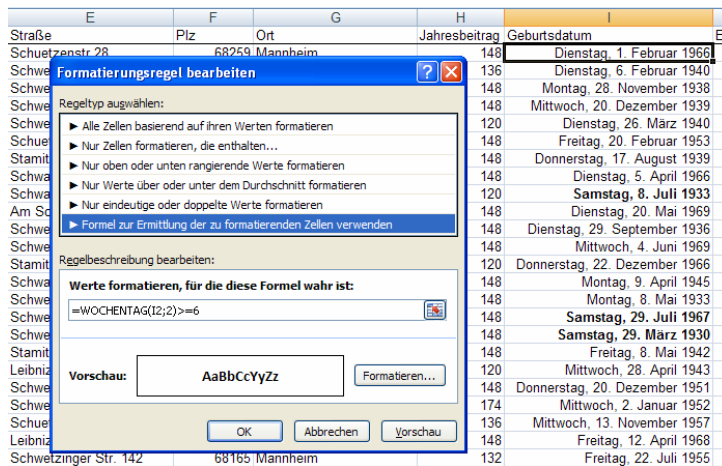


Abbildung 11.2 Die Samstage und Sonntage werden farblich gekennzeichnet.

### Das Geburtstagsproblem

Auch das Geburtstagsproblem aus Kapitel 8.3 kann damit gelöst werden. In der Zelle H3 wird folgende Bedingung eingegeben:

```
=UND (TAG (HEUTE ()) =TAG (I2) ; MONAT (HEUTE ()) =MONAT (I2) )
```

### Nicht im laufenden Geschäftsjahr

In einer Spalte mit Datumsangaben sollen alle Zellen gekennzeichnet werden, deren Datum nicht im laufenden Geschäftsjahr liegt. Das Geschäftsjahr beginnt am 01. April und endet am 31. März des darauffolgenden Jahres. Die bedingte Formatierung könnte wie folgt aussehen:

```
=NICHT (ODER (UND (MONAT (HEUTE ()) >=4 ; JAHR (HEUTE ()) =JAHR (N7) ; MONAT (N7) >=4) ;  
UND ( ; MONAT (HEUTE ()) <4 ; JAHR (HEUTE ()) - 1=JAHR (N7) ; MONAT (N7) <4) ) )
```



#### Hinweis

Übrigens ist die Eingabe solcher langen Formeln in die Zelle der bedingten Formatierungen mühsam. Man kann die Formel auch in eine andere Zelle eingeben und danach in das Feld kopieren. Wenn Sie sich allerdings mit der Pfeiltaste im Feld bewegen wollen, so geht Excel davon aus, dass Sie Bezug auf eine andere Zelle nehmen wollen, und schreibt den Zellenbezug hinein. Dieses Problem kann umgangen werden, indem zuvor die Funktionstaste <F2> gedrückt wird. Nun ist ein problemloses Bewegen mit den Pfeiltasten im Eingabefeld möglich.

Ein schönes Beispiel für bedingte Formatierungen sind Kassenbücher. Angenommen auf einer Seite werden die Einnahmen und Ausgaben eingetragen. Dabei wird der Betrag entweder auf der Einnahmen- oder auf der Ausgabenseite verbucht. Die Salden sollen unten addiert werden, der aktuelle Kassenstand wird hinter jeder Zeile angezeigt. Steht ein Betrag in F9, so berechnet sich die kumulierte Summe in G9 als:

## 11 Wo wird noch gerechnet?

=G8+F9

Für die Ausgaben analog: Der Betrag wird in H9 geschrieben, die Summe in I9 lautet:

=I8+H9

Da aber jeder Betrag nur einmal aufgelistet ist (als Einnahme oder Ausgabe), so wird zwar zu den Salden auf der anderen Seite nichts addiert, allerdings stehen dort sehr unschön die alten Werte. Sie werden nicht benötigt. Deshalb können sie mithilfe einer bedingten Formatierung ausgeblendet werden. In G9 steht folglich:

Wenn der Zellwert ist gleich

=G9+\$F9

dann formatiere die Schrift weiß. Diese Formatierung kann nun nach unten gezogen und nach rechts kopiert werden.

Kassenkontrolle				Etat 2006 Gruppe H. Potter		Noch zur Verfügung		1.354,97	
Datum	Beleg	Firma	Artikel	Verwendung/Zweck	Einnahmen		Ausgaben		Kassenstand
					Betrag	Saldo	Betrag	Saldo	
08.01.		Frau Hehmann	Übertrag von 2005	137,73 verwendbar bis 03/2001					0,00
13.01.		Lara Croft	2 Batterie-Lok etc.	Spielmaterial			72,76	72,76	-72,76
16.01.		Avön	kleine Seifen	Geschenke/Geburtstag			4,50	77,26	-77,26
26.01.		Max&Milan	Bilderbuch / Anteil	"Der kleine Dino"			16,00	93,26	-93,26
30.01.		Die Nadel	Reißverschluss	RV f. Kleid, Puppenecke			5,50	98,76	-98,76
02.02.		Edeka	Knetmasse	Spielmaterial			39,92	138,68	-138,68
03.02.		Obi	Tapetenkleister	Kleber f. Kinder			6,66	145,34	-145,34
07.02.		Tschibo	Reißverschluss	RV f. Kleid, Puppenecke			6,00	151,34	-151,34
09.02.		Edison	Batterien, aufladbar	Brio-Eisenbahn			10,01	161,35	-161,35
13.02.		Schmidt	goldf. Fotokarton	Geburtstagskronen			25,20	186,55	-186,55
18.02.		Edeka	Knetmasse	Spielmaterial			19,96	206,51	-206,51
19.02.		Frau Hehmann	Erstattung aller, bis hierher angefallenen, Beträge		206,51	206,51			0,00
16.02.		Carl Hanser-Ve	Bücher	"Mit Gott unterwegs"			29,95	236,46	-29,95
16.02.		Frau Hehmann	Erstattung	für o.a. Rechnung	29,95	236,46			0,00
16.02.				Schüttelkuchen / Anteil			9,90	246,36	-9,90
23.02.		Frau Hehmann	Erstattung	für o.a. Rechnung	9,90	246,36			0,00
21.02.		Kiga-heute	Ideen-Bilz	Hefte / Wind, Farben					
25.02.				Purzelbaum, Tage / Anteil			21,45	267,81	-21,45
21.02.		Frau Hehmann	Erstattung	für o.a. Rechnung	21,45	267,81			0,00
08.03.				Tierstempel			14,95	282,76	-14,95
08.03.		Frau Hehmann	Erstattung	Osterkörbchen / Geburtstag	14,95	282,76			0,00

Abbildung 11.3 Die Salden werden berechnet, aber nicht alle werden angezeigt.

## 11.2 Datenüberprüfung (Gültigkeit)

Sehr ähnlich wie die Formeln in der bedingten Formatierung sehen auch die Funktionen im Menü Daten | Datenüberprüfung | Datenüberprüfung<sup>2</sup> aus.

<sup>2</sup> bis Excel 2003: Daten | Gültigkeit

**Hinweis**

Beachten Sie, dass die Gültigkeit mit Kopieren und „Inhalte einfügen“ von einer Zelle auf eine andere übertragen werden kann.

**Das eingegebene Datum muss vor dem heutigen Tag liegen**

Soll dort beispielsweise in eine Zelle nur ein Datum eingetragen werden, das vor dem heutigen Tag liegt, so muss eingeschaltet werden:

Zulassen: Datum

Daten: Kleiner oder gleich

Enddatum: =HEUTE()

**Nur Werte, die kleiner sind als der Wert in C1**

Oder in einer Spalte dürfen nur Zahlenwerte stehen, die kleiner oder gleich als die korrespondierenden Werte aus Spalte C sind. Dann steht in der ersten Zeile die Formel:

Zulassen: Benutzerdefiniert

Formel: =G1>C1

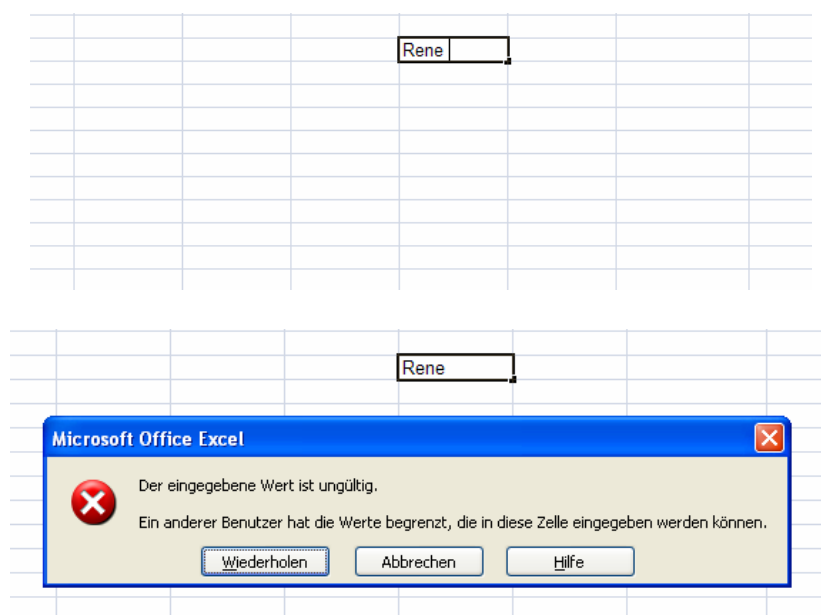
**Keine Leerzeichen am Ende**

Abbildung 11.4 Am Ende eines Textes darf sich kein Leerzeichen befinden.



Oder wir wollen einer Sekretärin verbieten, dass sie in die Spalte der Zunamen die Eingabe mit einem Leerzeichen beendet. Die Nachnamen lauten beispielsweise "Braunig", "Grünlich" und "Blauer" und nicht "Braunig ", "Grünlich " und "Blauer ". Die entsprechende benutzerdefinierte Formel für die Zelle K1 lautet:

```
=RECHTS (K1;1) <>" "
```

### Keine Datumsangaben, die auf einen Sonntag fallen

Oder es dürfen nur Datumsangaben eingegeben werden, die nicht auf einen Sonntag fallen:

```
=WOCHENTAG (M1;2) <>7
```

### Das Datum muss im laufenden Geschäftsjahr liegen

Das eingegebene Datum, so lautet die Bedingung, muss im laufenden Geschäftsjahr liegen. Das Geschäftsjahr beginnt am 01. April und endet am 31. März des darauffolgenden Jahres. Die Gültigkeitsprüfung könnte wie folgt aussehen:

```
=ODER (UND (MONAT (HEUTE ()) >=4; JAHR (HEUTE ()) =JAHR (S5); MONAT (S5) >=4);  
UND (; MONAT (HEUTE ()) <4; JAHR (HEUTE ()) -1=JAHR (S5); MONAT (S5) <4))
```



#### Hinweis

Die Formel ist die gleiche wie oben im Kapitel „Bedingte Formatierung“.

### Keine Duplikate

Dürfen in einer Liste keine Werte eingegeben werden, die sich bereits in der gleichen Spalte befinden, dann kann dies mit der folgenden Formel unterbunden werden.

```
=ZÄHLENWENN (M:M;M2) =1
```

### Summe darf nicht überschritten werden

Dürfen Werte in einer Spalte eine bestimmte Summe nicht überschreiten, kann dies mit

```
=SUMME (P:P) <$N$1
```

verhindert werden.

### Nur Texte oder nur Zahlen sind erlaubt

Darf der Benutzer nur Text oder – was sicherlich häufiger ist – nur Zahlen eingeben, dann kann die Eingabe mithilfe der Funktion

```
=ISTTEXT ()
```

```
=ISTZAHL ()
```

validiert werden.