



## Wir basteln einen Jahreskalender mit MS Excel

In meinen Seminaren werde ich hin und wieder nach einem Excel-Jahreskalender gefragt. Im Internet findet man natürlich eine ganze Reihe mehr oder weniger komfortable Kalender, häufig auch mit Unterstützung von VBA-Programmierung erstellt.

Wenn es z.B. darum geht, Feiertage automatisch in den Kalender einlesen zu lassen, ist die Programmiersprache VBA sicherlich nützlich. Soweit möchte ich in meinem Modell aber nicht gehen.

Die Abbildungen sind mit Excel 2007 (z.T. auch mit Excel 2010) erstellt worden. Der Kalender lässt sich aber auch mit den älteren Versionen erstellen. Auch mit Versionen, die die bedingte Formatierung noch nicht kennen. Hier gibt es die Möglichkeit mit benutzerdefinierten Formaten zu arbeiten. Das möchte ich hier aber nicht vertiefen.

Die Version Excel 2010 ist natürlich ähnlich zu handhaben.

In den Kalender soll oben links eine Jahreszahl eingetragen werden, auf deren Basis dann alle Kalendertage neu berechnet werden sollen.

Weiterhin werden alle Sonntage rot und alle Samstage blau eingefärbt.

Das alles lässt sich lösen mit Hilfe einfacher Formeln, dem Einsatz von Namen (nicht zwingend notwendig, aber eine gute Übung) und der bedingten Formatierung.

Etwas komplizierter ist der Umgang mit dem 29. Februar, der ja alle 4 Jahre erscheint. Aber auch das lässt sich mit Hilfe einer Funktion [Rest(...)] und der bedingten Formatierung lösen.

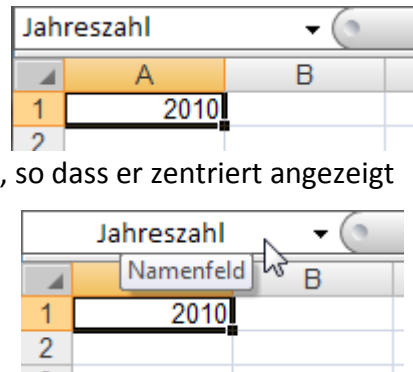
2011							2008	
Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	Januar	Februar
Sa 01	Di 01	Di 01	Fr 01	So 01	Mi 01	Fr 01	Sa 01	Di 01
So 02	Mi 02	Mi 02	Sa 02	Mo 02	Do 02	Sa 02	Di 01	Fr 01
Mo 03	Do 03	Do 03	So 03	Di 03	Fr 03	So 03	Mi 02	Sa 02
Di 04	Fr 04	Fr 04	Mo 04	Mi 04	Sa 04	Mo 04	Do 03	So 03
Mi 05	Sa 05	Sa 05	Di 05	Do 05	So 05	Di 05	Fr 04	Mo 04
Do 06	So 06	So 06	Mi 06	Fr 06	Mo 06	Mi 06	Fr 04	Di 05
Fr 07	Mo 07	Mo 07	Do 07	Sa 07	Di 07	Do 07	Sa 05	Mi 06
Sa 08	Di 08	Di 08	Fr 08	So 08	Mi 08	Fr 08	So 06	Do 07
So 09	Mi 09	Mi 09	Sa 09	Mo 09	Do 09	Sa 09	Mo 07	Do 07
Mo 10	Do 10	Do 10	So 10	Di 10	Fr 10	So 10	Di 08	Fr 08
Di 11	Fr 11	Fr 11	Mo 11	Mi 11	Sa 11	Mo 11	Mi 09	Sa 09
Mi 12	Sa 12	Sa 12	Di 12	Do 12	So 12	Di 12	Do 10	So 10
Do 13	So 13	So 13	Mi 13	Fr 13	Mo 13	Mi 13	Fr 11	Mo 11
Fr 14	Mo 14	Mo 14	Do 14	Sa 14	Di 14	Do 14	Sa 12	Di 12
Sa 15	Di 15	Di 15	Fr 15	So 15	Mi 15	Fr 15	So 13	Mi 13
So 16	Mi 16	Mi 16	Sa 16	Mo 16	Do 16	Sa 16	Mo 14	Do 14
Mo 17	Do 17	Do 17	So 17	Di 17	Fr 17	So 17	Do 14	Do 14
Di 18	Fr 18	Fr 18	Mo 18	Mi 18	Sa 18	Mo 18	Di 15	Fr 15
Mi 19	Sa 19	Sa 19	Di 19	Do 19	So 19	Di 19	Mi 16	Sa 16
Do 20	So 20	So 20	Mi 20	Fr 20	Mo 20	Mi 20	Do 17	So 17
Fr 21	Mo 21	Mo 21	Do 21	Sa 21	Di 21	Do 21	Fr 18	Mo 18
Sa 22	Di 22	Di 22	Fr 22	So 22	Mi 22	Fr 22	Sa 19	Di 19
So 23	Mi 23	Mi 23	Sa 23	Mo 23	Do 23	Sa 23	So 20	Mi 20
Mo 24	Do 24	Do 24	So 24	Di 24	Fr 24	So 24	Mo 21	Do 21
Di 25	Fr 25	Fr 25	Mo 25	Mi 25	Sa 25	Mo 25	Di 22	Fr 22
Mi 26	Sa 26	Sa 26	Di 26	Do 26	So 26	Di 26	Mi 23	Sa 23
Do 27	So 27	So 27	Mi 27	Fr 27	Mo 27	Mi 27	Do 24	So 24
Fr 28	Mo 28	Mo 28	Do 28	Sa 28	Di 28	Do 28	Fr 25	Mo 25
Sa 29	Di 29	Di 29	Fr 29	So 29	Mi 29	Fr 29	Mo 25	Di 26
So 30	Mi 30	Mi 30	Sa 30	Mo 30	Do 30	Sa 30	Sa 26	Mi 27
Mo 31	Do 31	Do 31	Sa 31	Di 31	Fr 31	So 31	So 27	Do 28
							Mo 28	Do 28
							Di 29	Fr 29
							Mi 30	
							Do 31	

1. Beginnen wir mit der Jahreszahl. Ich habe sie in die Zelle A1 geschrieben.

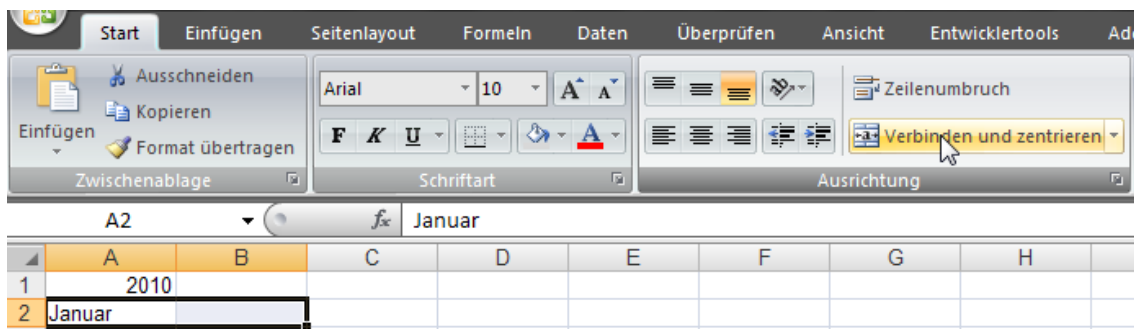
Anschließend gebe ich dieser Zelle den Namen *Jahreszahl*.

Dazu tragen Sie den Namen in das Namenfeld ein. Schließen Sie die Eingabe mit Enter[Return] ab, so dass er zentriert angezeigt wird.

Warum Namen? Die Adresse A1 ginge doch auch. Das ist richtig, trotzdem kann ein Name recht hilfreich sein. Zum einen lassen sich Bezüge leichter erkennen, als mit einer Adresse wie z.B. \$AM\$395, sie können also komplexe Formeln und Funktionen lesbarer machen. Auch wenn Sie Tabellen- oder Mappen-übergreifend arbeiten, können Namen nützlich sein.

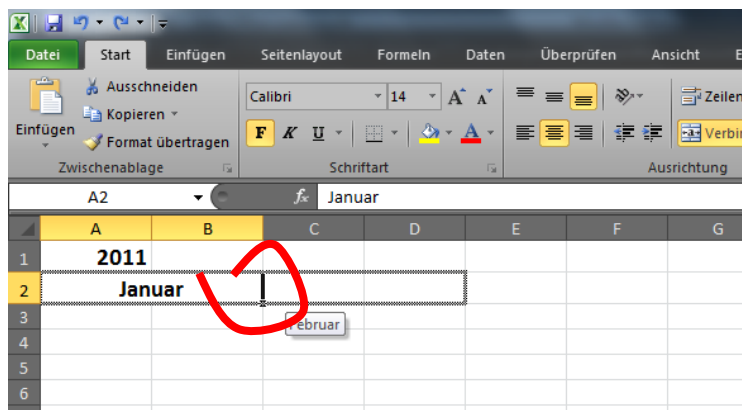


2. Als nächstes kommen die Monatsnamen. Dazu wird in die Zelle A2 *Januar* eingetragen. Anschließend habe ich die Zellen A2 und B2 gemeinsam markiert und



mit der Schaltfläche *Verbinden und zentrieren* bearbeitet.

3. Mit der Ausfüllfunktion sollen alle Spalten beschriftet werden.



Klicken Sie dazu unten rechts in der Markierung auf den schwarzen Punkt und ziehen mit gedrückter linker Maustaste nach rechts bis einschließlich Dezember.

3

	A	B	C	D	U	V	W	X
1	2010							
2	Januar		Februar		November		Dezember	
3								
4								

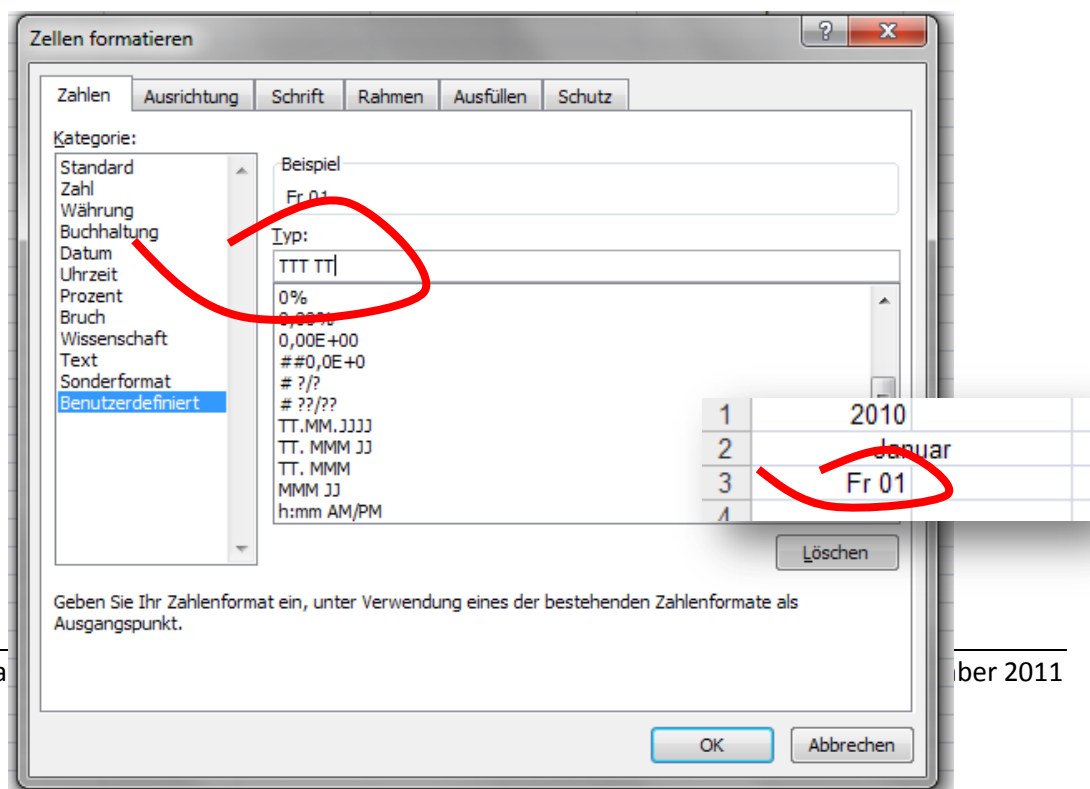
4. Im nächsten Schritt soll die Datumsspalte erstellt werden. Ich habe dafür die Funktion Datum() verwendet. Diese Funktion baut sich folgendermaßen auf:

**=Datum(Jahr;Monat;Tag)**

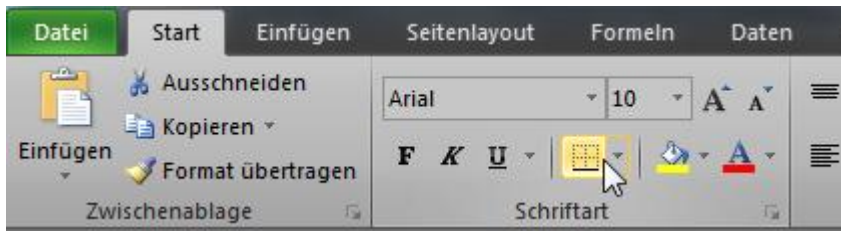
Die Information für das Jahr holen wir aus der Zelle A1, die wir Jahreszahl genannt haben. Für Monat und Tag tragen wir jeweils eine 1 ein (Monat 1 = Januar). Die Funktion sieht dann wie folgt aus:

=datum(jahreszahl;1;1)

Nach [Enter] erscheint z.B. das Datum 01.01.2011. Um nun die Schreibweise Fr 01 zu erhalten, müssen wir ein anderes Datumsformat nutzen. Da es das Format im Formatkatalog nicht gibt, muss es selbst definiert werden. Dazu wird in der Zelle A3 *Zellen formatieren* aufgerufen. Nun erstellen wir das benutzerdefinierte Format TTT TT. Dafür stehen die ersten drei T für den zweistelligen Tagesnamen (Mo, Di, Mi usw.) nach der Leertaste kommen noch einmal zwei T, die für die zweistellige Tageszahl (01, 02, 09, 12 usw.) stehen.



5. Um in der Zelle neben dem Datum ein Notizfeld zu erstellen, klicken wir auf das Symbol Rahmenlinie unten.



6. Nun ziehen wir die Zellenkombination aus Datum und Linie nach rechts bis zum Dezember. Dieses Verfahren hat aber den Nachteil, dass die Januarformel kopiert wird und jede Formel von Hand angepasst werden muss. Aus  $=\text{datum}(\text{jahreszahl};1;1)$  wird  $=\text{datum}(\text{jahreszahl};2;1)$ . Aus  $=\text{datum}(\text{jahreszahl};2;1)$  wird  $=\text{datum}(\text{jahreszahl};3;1)$  usw.

Mit einer weiteren Funktion und einer Formel können wir diesen Weg auch automatisieren. Die Funktion *spalte()* liefert den numerischen Wert einer Spalte. Spalte A ist Spalte 1, Spalte B ist Spalte 2 usw. In unserem Kalender überschlagen wir aber jeweils eine Spalte, so dass wir mit der Spaltenfunktion allein nicht arbeiten können. Setzen wir nun statt der Monatszahl die Formel  $(\text{spalte}()-1)/2$ , dann wird immer der richtige Wert geliefert.

Komplett lautet die Datumsfunktion dann  $=\text{datum}(\text{jahreszahl};(\text{spalte}()+1)/2;1)$ .

7. In die Zelle A4 tragen wir nun  $=A3+1$  ein, das heißt zum jeweiligen Vortag wird ein Tag addiert.
8. Ziehen Sie nun die Zelle B3 mit der Linie eine Zelle nach unten, so dass auch hier eine Linie steht.
9. Jetzt Markieren Sie die Zellen A3 und B3. Ziehen Sie dann dieses Pärchen nach rechts bis zum Ende des Kalenders, so dass Sie nun zu jedem Monat die ersten beiden Tage sehen.

Lassen Sie die Markierung in dieser Zeile stehen und ziehen Sie diese nun nach unten bis zur Zeile 33: im Januar stehen nun 31 Tage.

Löschen Sie alle überflüssigen Tage an den Monatsenden.

10. Schaltjahre und der 29. Februar:

Um ein Schaltjahr zu bestimmen, prüfen wir, ob ein Jahr durch 4 teilbar ist. Es darf aber nicht durch 100 teilbar sein, außer es ist durch 400 teilbar.

Ich habe in der vorherigen Version dieses Skriptes nur die Teilbarkeit durch 4 beschrieben. Das ist etwas vereinfacht, da die beiden weiteren Bedingungen nicht berücksichtigt werden.

Es wird bei meiner vereinfachten Formel im Jahr 2100 der erste Fehler auftreten. Hier muss jeder für sich entscheiden, ob das im Excel-Kalender eine Rolle spielen kann. In der Programmierung sollte man aber schon korrekter sein, sonst haben wir wieder ein *Millenium*-Problem.

Im Internet und in vielen Excel-Büchern finden Sie recht unterschiedliche Formeln zur Schaltjahrberechnung.

Ich habe mich für die Rest-Funktion entschieden, weil sie meiner Meinung nach die oben beschriebene Bedingung am besten widerspiegelt.

Die Funktion Rest(...) liefert den Rest einer Division. Wenn wir also prüfen wollen, ob unser Kalenderjahr durch 4 teilbar ist, setzen wir die Funktion wie folgt ein =Rest(jahreszahl;4). Das Ergebnis dieser Funktion wäre ein Rest, der entsteht, wenn wir die Jahreszahl durch vier teilen. Wenn dieser Rest nun gleich Null ist, ist die Zahl glatt durch vier teilbar, also haben wir ein Schaltjahr. Der vorherige Satz begann mit einem *Wenn* und genauso prüfen wir in Excel:

=wenn(rest(jahreszahl,4)=0;*dann setze den 29. Februar; sonst nicht*). Ganz so können wir das in unseren Kalender aber nicht schreiben.

In die ZelleC31 schreiben wir also folgende Funktion:

=wenn(rest(jahreszahl;4)=0;c30+1;""), wobei die beiden Anführungszeichen bedeuten, dass die Zelle leer bleibt, wenn es einen Rest gibt.

Hier noch die korrekte Variante:

```
=wenn(rest(jahreszahl;400)=0;c30+1;  
wenn(rest(jahreszahl;100)=0;"";  
wenn(rest(A2;4)=0;c30+1;"")))
```

*Ich habe die Formel zur besseren Lesbarkeit dreigeteilt. Schreiben Sie sie in Excel durchgehend in einer Zelle.*

11. Mit Hilfe der bedingten Formatierung können wir nun die Linie neben dem 29.2. ein- und ausschalten. Z.B. mit =tag(c31)=29, dann setze Linie (siehe Register Rahmen).

13. Zum Schluss sollen noch die Sonntage rot und die Samstage blau gefärbt werden.

Auch hierzu verwenden wir die bedingte Formatierung.

Markieren Sie alle Zellen und tragen mit Hilfe der bedingten Formatierung zwei Bedingungen ein.

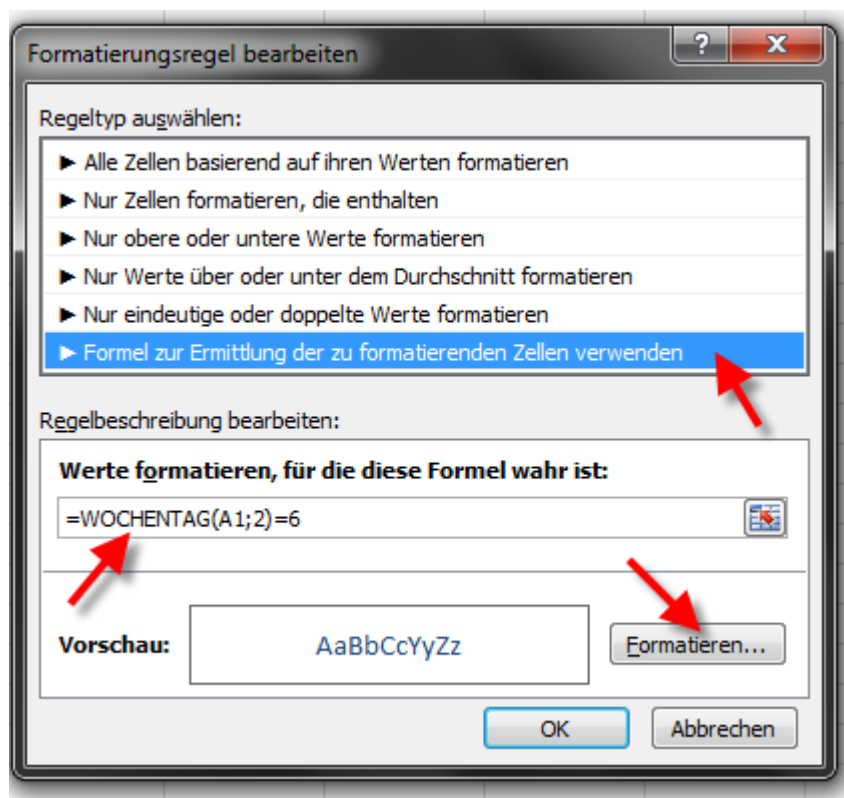
Benutzen Sie die Option Formel und tragen folgende Funktion ein:

`=wochentag(a3)=1`

bzw.

`=wochentag(a3;2)=7`

Die erste Variante zählt die Wochentage von Sonntag = 1 bis Samstag = 7, die zweite Variante zählt von Montag = 1.



Als Format legen Sie die Schriftfarbe *Rot* fest (Sonntage). Für den Samstag legen Sie die nächste Bedingung fest, wie oben beschrieben und Farbe *Blau*.

14. Jetzt können Sie Ihren Kalender noch formatieren. Ändern Sie nun die Jahreszahl, aktualisiert sich der Kalender automatisch.